

Висока техничка школа струковних студија у Суботици

КЊИГА ПРЕДМЕТА Електротехника Основне струковне студије (ОСС)

Суботица

2026.



Садржај

<u>Електротехника 1 (25.25040)</u>	1
<u>Физичка механика (25.25071)</u>	4
<u>Математика 1 (25.25002)</u>	5
<u>Основе инжењерске графике (25.25001)</u>	7
<u>Увод у рачунарство (25.25004)</u>	10
<u>Архитектура рачунара (25.25083)</u>	12
<u>Дигитална техника (25.25045)</u>	14
<u>Електротехника 2 (25.25044)</u>	15
<u>Енглески језик (25.25008)</u>	16
<u>Математика 2 (25.25005)</u>	17
<u>Аналогна електроника (25.25046)</u>	18
<u>Електрична мерења (25.25049)</u>	19
<u>Индустријска комуникација (25.25047)</u>	20
<u>Сигнали и системи (25.25048)</u>	22
<u>Објектно оријентисано програмирање (25.25050)</u>	24
<u>Микроконтролери (25.25058)</u>	26
<u>Електричне машине и погони (25.25055)</u>	27
<u>Графичко програмирање (25.25052)</u>	29
<u>Обрада сигнала (25.25057)</u>	31
<u>Управљачка техника (25.25051)</u>	32
<u>FPGA технологије (25.25056)</u>	34
<u>Основе економије (25.25010)</u>	36
<u>Интелигентни системи (25.25059)</u>	38
<u>Индустријска мерења и прикупљање података (25.25063)</u>	40
<u>Енергетска електроника (25.25062)</u>	42
<u>Пројектовање штампаних плоча (25.25066)</u>	43
<u>Савремени извори енергије (25.25064)</u>	44
<u>Вештачка интелигенција (25.25086)</u>	46
<u>Роботика (25.25028)</u>	47
<u>Рачунарске мреже (25.25043)</u>	49
<u>Стручна пракса (25.25P300)</u>	51
<u>Завршни рад - истраживачки рад (25.25Z300)</u>	52

Садржај

<u>Завршни рад - израда и одбрана (25.25Z301)</u>	53
<u>Немачки језик основни ниво (25.25034)</u>	55
<u>Немачки језик напредни ниво (25.25035)</u>	57
<u>Физика савремених материјала и технологија (25.25041)</u>	60
<u>Интернет ствари (25.25068)</u>	62
<u>Одрживо пројектовање инжењерских система (25.25109)</u>	64
<u>Угњеждени системи (25.25067)</u>	67
<u>Технички енглески језик (25.25036)</u>	69
<u>Пословни енглески језик (25.25037)</u>	70

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Електротехника 1
Ознака предмета: 25.25040	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	100 - Машинство (ОСС), Обавезан предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Електротехничко инжењерство
Наставници:	Сабо Ш. Анита, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну основна теоријска и практична знања из области електротехнике. Студенти се упознају са основним елементима електричних кола, њиховим физичким принципима рада, као и са методама анализе једносмерних и наизменичних електричних мрежа. Предмет представља основу за разумевање рада електричних и електронских уређаја и припрема студенте за даље стручне предмете из области електротехнике.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку предмета студент ће бити способан да:

- разуме основне принципе рада електричних и електронских уређаја;
- препозна и објасни основне елементе електричних кола;
- анализира једноставна једносмерна и наизменична електрична кола;
- примењује основне законе електротехнике у решавању практичних задатака;
- користи стечена знања као основу за даље стручно образовање.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава:
 Основни појмови електротехнике.
 Омов закон и Џулов закон.
 Кирхофови закони.
 Временски непроменљиве струје и једносмерна електрична кола.
 Наизменичне струје и основе наизменичних електричних мрежа.
 Отпорници, кондензатори и калемови – особине и примена.
 Основне методе решавања електричних мрежа.

Практична настава:
 Решавање рачунских и аналитичких задатака повезаних са теоријском наставом.
 Анализа једносмерних и наизменичних електричних кола.
 Примена основних закона и метода електротехнике на практичним примерима.
 Развијање аналитичког и инжењерског начина размишљања.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне вежбе

Оцене знања (максимални број поена 100)

	Предиспитне обавезе		Завршни испит	
	Обавезна	Поена	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Испит (усмени део)	Да 10.00
Колоквијум	Да	20.00	Испит (писмени део)	Да 50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Branko Popović	Osnovi elektrotehnike I	Akademski misao, Beograd	2005
2	Antonije R. Đorđević	Osnovi elektrotehnike 1, 2, 3 i 4. deo	Akademski misao, Beograd	2006
3	Milan Jovanović	Jednosmerna i naizmenična električna kola	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad	2017
4	Dragan Petrović	Osnovi elektrotehnike	Univerzitet u Beogradu, Beograd	2018
5	Branko Popović	Osnovi elektrotehnike II	Akademski misao, Beograd	2004

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku	Fundamentals of Electric Circuits	McGraw-Hill Education, New York	2017
7	William H. Hayt, Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin	Engineering Circuit Analysis 8th Edition (online)	McGraw-Hill, New York	2012
8	Tony R. Kuphaldt	Lessons in Electric Circuits, Volume I – DC (online)	Open Book Project	2020
9	Petkovics I.	Villamoságtan alapja-jegyzet	Szabadkai Műszaki Szakfőiskola	2000
10	Szabó István	Villamosságtan alapjai	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest	2017
11	Kiss Ernő	Elektrotechnika I. – Alapfogalmak és egyenáramú hálózatok	Óbudai Egyetem, Budapest	2018
12	Gál József	Váltakozó áramú hálózatok alapjai	Pannon Egyetem, Veszprém	2016

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Физичка механика
Ознака предмета: 25.25071	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Физичке науке
Наставници:	Бажо Г. Филип, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циље предмета је стицање знања из области класичне механике и оспособљеност за примену теоријских и практичних метода из домена класичне механике, Студенти стичу неопходне основе које омогућавају праћење и разумевање стручних предмета. Студенти стичу знања везана за постављање проблема и налажење метода којима се проблем може решити.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити у стању да математички формулише проблем везан за механику.
 Студенти ће умети да опишу кретање крутих тела.
 Студенти ће знати ефекте дисипативних сила и њихов утицај на законе одржања.
 Студенти ће знати да процене применљивост закона одржања у решавању конкретних проблема.
 Студенти ће бити способни да примене основне законе механике на проблеме динамике деформабилних средина.

3. Садржај/структура предмета:

Појам физичких величина и физичких закона. Њутнови закони, закони одржања и њихова применљивост. Опис система тела, Појмови изолованог и отвореног система. Механика материјалних тачака и крутих тела. Механика деформабилних средина - механика флуида.

4. Методе извођења наставе:

Предавања и аудиторне вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Испит (усмени део)	Да	30.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	30.00

Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Gojko L. Dimić, Mihajlo D. Mitrinović	Zbirka zadatka iz Fizike D, viši kurs		IRO Građevinska knjiga	1984
2	Dragomir Krpić	Fizička mehanika		Fizički fakultet, Beograd	2005
3	Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands	The Feynman Lectures on Physics, Vol. 1: Mainly Mechanics, Radiation, and Heat (online)		Basic Books	2010
4	Bérces György, Skrapits Lajos, Tasnádi Péter	Mechanika I. – Általános fizika 1/1. – Általános fizika		Dialóg Campus Kiadó	2013
5	Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands	A Feynman-előadások fizikából I.		Typotex	2018
6	Herbert Golstein, Charles Poole, John Saffko	Classical Mechanics 3rd Edition		Addison Wesley	2000
7	Jearl Walker	Fundamentals of Physics 10th Edition (online)		Wiley	2007

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Математика 1			
Ознака предмета: 25.25002					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Обавезан предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Математичке науке			
Наставници:		Станков И. Гордана, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну основна знања о полиномима, комплексним бројевима, матрицама, системима линеарних једначина и векторима, као и о аналитичкој геометрији праве и равни, те да се оспособе за решавање математичких проблема повезаних са овим појмовима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће бити способан да: •рачуна са комплексним бројевима, векторима и матрицама; •решава системе линеарних једначина и матричне једначине; •одреди карактеристичне корене и карактеристичне векторе дате матрице; •примени стечена знања у решавању једноставних проблема из аналитичке геометрије праве и равни.					
3. Садржај/структура предмета: Полиноми: основни појмови, операције са полиномима, факторизација полинома. Комплексни бројеви: појам комплексног броја, алгебарски и тригонометријски облик, операције са комплексним бројевима. Матрице: основни појмови и врсте матрица, операције са матрицама, инверзна матрица, матричне једначине. Системи линеарних једначина: појам и врсте система, решавање система. Детерминанте: појам детерминанте, особине, примена детерминанти у решавању система линеарних једначина. Вектори: појам вектора, операције са векторима, скаларни производ, векторски производ и мешовити производ вектора. Карактеристични корени и карактеристични вектори дате матрице. Аналитичка геометрија: једначине праве и равни, њихов међусобни положај.					
4. Методе извођења наставе: Настава се реализује комбинацијом предавања, рада у колаборативним групама и решавања задатака, уз активно учешће студената и употребу софтверских алата (нпр. GeoGebra).					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Испит (усмени део)	
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	I. Boroš	Diskretna matematika		VTŠ Subotica	2008
2	I. Boroš, G. Čikoš Pajor	Diskretna matematika- zbirka zadataka		VTŠ Subotica	2008
3	N. Mudrinski	Linearna algebra (online)		Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu	2023
4	Boros I.	Diszkrét Matematika		Szabadkai Műszaki Szakfőiskola	2008
5	Boros I., Csikós Pajor G.	Diszkrét Matematika- feladatok a gyakorlatokhoz és írásbeli vizsgafeladatok		Szabadkai Műszaki Szakfőiskola	2008
6	Leitold A.	Lineáris algebra példatár mérnök informatikusoknak (online)		Typotex Kiadó	2011

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Puskás C., Szabó I., Tallos P.	Algebra I.: elemi és lineáris algebra (online)	Budapesti Műszaki Egyetem, Matematika Tanszék	1998
8	Larson R.	Elementary linear algebra (online)	IABS Institute	2018
9	Selinger P.	Linear algebra (online)	Dalhousie University	2020
10	Nicholson W. K.	Linear algebra with applications (online)	Emory University	2019
11	David C. Lay, Steven R. Lay, Judi J. McDonald	Linear Algebra and Its Applications (online)	Pearson	2016

Наставни предмет		Основе инжењерске графике		
Ознака предмета: 25.25001				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Обавезан предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Машинско инжењерство		
Наставници:		Фирстнер С. Игор, Професор струковних студија		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		
Услови:				
1. Образовни циљ:				
<p>Циљ предмета је стицање темељних теоријских и практичних знања из области инжењерске графике, која студентима омогућавају да разумеју, читају и израђују једноставну техничку документацију, у складу са важећим ISO, EN и SRPS стандардима. Студентима који настављају школовање у области пројектовања предмет обезбеђује чврсту основу за CAD, примену толеранција и конструисање.</p> <p>Студентима који слушају само овај предмет, предмет омогућује поуздано разумевање основних елемената техничке документације у инжењерској пракси, без уласка у детаље.</p>				
2. Исходи образовања (Стечена знања):				
<p>Разуме улогу инжењерске и рачунарске графике у техничкој комуникацији.</p> <p>Примењује координатне системе.</p> <p>Примењује основне врсте пројектовања.</p> <p>Разуме, тумачи и примењује основне ISO, EN и SRPS стандарде техничког цртања.</p> <p>Разуме структуру и садржај техничке документације.</p> <p>Самостално израђује једноставније техничке цртеже са правилним погледима и пресецима.</p> <p>Разуме геометријску основу трансформације равни и помоћних погледа.</p> <p>Примењује основна правила котирања.</p> <p>Разуме концепт стандардних бројева и њихову инжењерску примену.</p> <p>Разуме основне принципе толеранција мера.</p> <p>Разуме основне принципе толеранција облика, положаја и оријентације.</p> <p>Разуме основне ознаке површинске храпавости.</p> <p>Анализира и чита техничку документацију других аутора.</p>				
3. Садржај/структура предмета:				
Предавања				
<ol style="list-style-type: none"> Улога инжењерске и рачунарске графике у савременом инжењерству; техничка документација као средство инжењерске комуникације. Координатни системи и просторна оријентација; положај тачке, праве и равни у простору. Врсте пројектовања у инжењерској графици; паралелно, ортогонално и аксонометријско пројектовање. Стандардизација у инжењерству; ИСО, ЕН и СРПС стандарди и улога стандарда предузећа. Формати листова, заглавља и натписи; врсте линија и правила графичког приказивања. Основе нацртне геометрије; тачка, права и раван као основни геометријски елементи. Основе нацртне геометрије; трансформације равни и њихов значај за техничко цртање. Ортогонално пројектовање; основни погледи и увођење помоћних погледа. Детаљи и пресеци; врсте пресека и правила њиховог приказивања. Основе котирања; принципи, правила и грешке у котирању. Котни системи; стандардни бројеви и њихова примена у инжењерском пројектовању. Увод у толеранције димензија; значење и улога толеранција у техничкој документацији. Увод у толеранције облика, положаја и оријентације; основни појмови и ознаке. Увод у површинску храпавост; основне ознаке и преглед савремених захтева квалитета површине. Систематизација градива; повезивање инжењерске графике са ЦАД-ом, технологијама и даљим предметима. 				
Вежбе				
<ol style="list-style-type: none"> Увод у техничко цртање: правила рада, прибор, уредност и цртање основних геометријских елемената. Координатни системи и просторна оријентација: положај тачке, праве и равни у простору. (Графички домаћи рад 1) Врсте пројектовања: паралелно и ортогонално пројектовање једноставних геометријских облика. Стандардизација у инжењерству: ИСО, ЕН и СРПС стандарди; формати листова и натписи. (Графички домаћи рад 2) Заглавља техничких цртежа и врсте линија: примена и читљивост цртежа. Основе нацртне геометрије: тачка, права и раван; основне геометријске конструкције. (Графички домаћи рад 3) 				

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

7. Трансформације равни: довођење елемената у прави положај и припрема за помоћне погледе.
8. I колоквијум – градиво из координатних система, пројектирања, стандардизације и нацртне геометрије.
9. Ортогонално пројектирање: основни и помоћни погледи техничких делова.
(Графички домаћи рад 4)
10. Детаљи и пресеци: врсте пресека, правила шрафирања и примена у техничкој документацији.
11. Основе котирања и котни системи: правила котирања и примена стандардних бројева.
(Графички домаћи рад 5)
12. II колоквијум – градиво из погледа, пресека, котирања и стандардних бројева.
13. Увод у толеранције димензија и површинску хрпавост: тумачење ознака на цртежу.
14. Увод у толеранције облика, положаја и оријентације; цртање стандардних делова и означавање заварених спојева.
(Графички домаћи рад 6)
15. Преглед градива: интеграција знања кроз анализу сложенијег техничког цртежа и припрема за испит.

4. Методе извођења наставе:

Настава на предмету реализује се комбинацијом различитих наставних метода, са циљем постизања потпуног разумевања инжењерске графике као основног средства техничке комуникације. Предавања су усмерена на систематско излагање теоријских концепата, законитости и правила инжењерске графике, уз посебно наглашавање улоге и примене важећих ИСО, ЕН и СРПС стандарда. Аудиторне вежбе прате предавања и намењене су практичној примени стечених знања кроз цртање, анализу и интерпретацију техничких цртежа, чиме се развија просторна перцепција и графичка дисциплина студената. У оквиру наставе студенти израђују графичке домаће задатке у редовним временским интервалима, чиме се подстиче континуирани рад, самосталност и прецизност у техничком цртању. Провера знања се спроводи кроз два колоквијума током семестра, који омогућавају праћење напредовања студената и правремено уочавање евентуалних потешкоћа у савладавању градива. Завршни испит се реализује у форми теоријског теста.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад	Да	5.00	Испит (писмени део)	Да	35.00
Графички рад	Да	5.00			
Графички рад	Да	5.00			
Графички рад	Да	5.00			
Графички рад	Да	5.00			
Графички рад	Да	5.00			
Колоквијум	Да	15.00			
Колоквијум	Да	15.00			
Присуство предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	A. N. Ašonja	Osnove inženjerstva	Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment u Novom Sadu	2023
2	Z. Anišić	Sistemi grafičkog komuniciranja i CAD	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2008
3	M. Štampfer	Mašinski elementi i CAD	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2008
4	Z. Anišić, I. Firstner	Grafikus kommunikációs rendszerek és CAD	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2005
5	S. Kuzmanović	Osnovi konstruisanja	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2016
6	S. Kuzmanović	Gépszervezés alapjai	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2016
7	M. Štampfer	Gépelemek és CAD	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2008
8	F. E. Giesecke, A. Mitchell, H. C. Spencer, I. L. Hill, J. T. Dygdon, J. E. Novak, R. O. Loving, S. Lockhart, C. M. Johnson	Technical Drawing with Engineering Graphics	Peachpit Press	2016

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
9	Thomas E. French, Charles J. Vierck	The Fundamentals of Engineering Drawing & Graphic Technology (online)	McGraw-Hill Book Company	1978
10	James D. Bethune	Engineering Graphics with AutoCAD 2020 (online)	Pearson	2020

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Увод у рачунарство				
Ознака предмета: 25.25004						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Обавезан предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Рачунарско инжењерство				
Наставници:		Станић Молцер М. Пирошка, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области информација, кодовања, логике и структуре рачунарских система. Предмет омогућава разумевање принципа обраде, репрезентације и преноса података. Студенти развијају основне вештине програмирања и алгоритамског размишљања.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): 1. Студент описује врсте информација и објашњава методе кодовања, бројевних система, конверзија и детекције грешака. 2. Студент примењује логичке операторе, таблице истине за анализу и поједностављивање логичких функција. 3. Студент објашњава улогу процесора, магистрала, меморија, периферија, оперативних система и база података у раду рачунарских система. 4. Студент примењује основне алгоритамске структуре и израђује једноставне програме. 5. Студент разликује и анализира формате текстуалних, звучних и сликовних података и објашњава принципе компресије и репрезентације. 6. Студент објашњава основе информационих система, рачунарских мрежа, интернета, аутоматизације и вештачке интелигенције. 7. Студент повезује стечена знања из рачунарске логике, кодовања и програмирања у решавању једноставних практичних задатака.						
3. Садржај/структура предмета: 1. Репрезентација података: Информација, ентропија, бројевни системи, конверзије, флоатинг-поинт репрезентација. 2. Кодови и заштита података: Кодови, парност, Hamming, компресија (Huffman, MP3/MP4), основе енкрипције. 3. Мултимедија: Текст, звук, слика и рачунање величине фајла. 4. Рачунска логика: Логичке капије, логички изрази, Булова алгебра, Karnaugh, шифт операције. 5. Рачунарски системи: Neumannova архитектура, процесори, магистрале, меморија, периферије. 6. Софтвер и информациони системи: Оперативни системи, базе података, информациони системи, аутоматизација, вештачка интелигенција. 7. Интернет и мреже: Основни принципи, пренос података, сајбер безбедност. 8. Алгоритми и развој софтвера: Алгоритми, фазе развоја софтвера, валидација и верификација. 9. Програмирање: Променљиве, стрингови, листе, логички оператори, петље, функције, основне библиотеке.						
4. Методе извођења наставе: 1. Предавања (теоријска настава) – Излагање наставника уз презентацију основних појмова, принципа и метода. – Анализа примера и демонстрација практичних примена концепта. – Дискусија и објашњење теоријских основа за бољу повезаност са вежбама. 2. Вежбе (практикум / лабораторијска настава) – Активно решавање задатака и практичних проблема у групама или индивидуално. – Примена алгоритамског размишљања, програмирања и логичких метода. – Вежбање рада са софтвером, алатима, базама података и симулацијама. – Тестирање, анализа и дискусија решења задатака уз менторство наставника.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)	Да	20.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	30.00
Присуство предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Boroš, Ištvan	Osnovi računarstva	Visoka tehnička škola Subotica	2008
2	Perišić, Branko	Osnovi računarstva	Fakultet tehničkih nauka	1997
3	Dawson, Michael	Python	Mikroknjiga	2010
4	Seitz, Justin	Gray Hat Python	No Starch Press	2009
5	J. Glenn Brookshear, Dennis Brylow	Computer Science an Overview 12th edition (online)	Pearson Education Limited	2015
6	Tony Gsaddls	Starting out with Python (online)	Pearson Education, Inc.	2009
7	Behrouz Forouzan	Foundations of Computer Science 5th Edition (online)	Cengage Learning, EMEA	2023

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Архитектура рачунара				
Ознака предмета: 25.25083						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство				
Наставници:		Сакал Л. Тибор, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ курса је да студенти стекну систематска основна знања из области архитектуре и организације дигиталних рачунара, са посебним нагласком на структуру, функцију и међусобно повезивање основних хардверских компоненти. Циљ предмета је да студенти разумеју кључне принципе рада рачунарских система, као и техничке и технолошке изазове у њиховом пројектовању и реализацији, те да стечено знање буду у стању да примене у анализи, избору и коришћењу рачунарских система у професионалном окружењу.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће бити у стању да анализира конкретан дигитални рачунар како би препознао архитектуру, као и лоцирао основне хардверске елементе. Студент ће знати да на основу шеме, користећи основне дигиталне елементе, састави комбинационо или секвенцијално коло у симулатору и да тестира његов рад. Студент ће савладати представљање природних (Н), целих (З) и рационалних (Q) бројева у бројним системима са основом 2, 10 и 16. Као и примену основних ALU операција на њима. Студент ће бити у стању да самостално пројектује поједностављену ALU, RAM или паралелну/серијску I/O јединицу у симулатору.						
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава: Концепт архитектуре рачунара. Модел рачунара. Машинска репрезентација података. Организација рачунара: процесор, меморија, кодирање и формати машинских инструкција, организација процесора, CISC, RISC, улазно-излазни подсистем, магистрале, прекиди. Хијерархија меморије: радна, позадинска, асоцијативна и виртуелна меморија. Практична настава: Практична настава у рачунарској лабораторији прати предавања. Обухвата конструкцију ALU, RAM меморије, стека у симулатору, као и рад са серијским и паралелним комуникационим протоколима, који се користе у микрорачунарским окружењима.						
4. Методе извођења наставе: Настава се реализује комбинацијом предавања и практичних вежби. Предавања покривају концепте архитектуре рачунара, организацију процесора, меморије, кодирање инструкција, CISC/RISC архитектуру, улазно-излазне подсистеме, магистрале, прекиде и хијерархију меморије. Практичне вежбе у лабораторији омогућавају студентима да самостално или у тимовима конструишу ALU, RAM, стек и I/O јединице у симулатору, да примењују серијске и паралелне комуникационе протоколе, тестирају функционалност кола и повезују теоријска са практичном применом, развијајући аналитичке и пројектантске компетенције. Пројектни рад за самостално решавање проблемске ситуације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Испит (усмени део)		30.00
Присуство предавањима		Да	4.00			
Пројекат		Да	24.00			
Тест знања		Да	22.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Tanenbaum, Andrew S.	Arhitektura i organizacija računara		Mikroknjiga, Beograd	2005	
2	Matijević, Istvan	Arhitektura računara		Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica	2008	
3	Stallings, William	Organizacija i arhitektura računara		CET, Beograd	2020	
4	Matijevics, István	Számítógép architektúra I		Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica	2008	
5	Milanović, Vojo	PC interfejsi		Agencija EHO, Niš	2009	

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Csernath Geza	Bevezetes a a szamıtogep-architekturakba (online)	Scientia Kiado, Kolozsvar	2024
7	Tanenbaum, Andrew S.	Structured Computer Organization	Pearson Education, London	2012

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника	

Наставни предмет		Дигитална техника				
Ознака предмета: 25.25045						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Електротехничко инжењерство				
Наставници:		Пот М. Миклош, Предавач				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се студент упозна са основама дигиталне технике. Циљ предмета је да студент уме самостално да пројектује дигитална кола.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након положеног предмета студент ће моћи самостално да пројектује дигитална кола. Студент ће умети да анализира логичка кола. Студент ће умети да изврши минимизацију логичких функција.						
3. Садржај/структура предмета:						
1. Бројни системи 2. Логичке капије 3. Комбинационе мреже 4. Минимизација логичких функција 5. Хазарди у комбинационим мрежама 6. Секвенцијалне мреже 7. Флип-флопови 8. Анализа и синтеза секвенцијалних мрежа						
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи пред таблом у оквиру предавања и аудиторних вежби.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)		Да 25.00
Колоквијум		Да	25.00	Испит (писмени део)		Да 25.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Ištvan Matijević	Digitalna tehnika		VTŠ Subotica	2008	
2	Anil K. Maini	Digital Electronics: Principles, Devices and Applications (online)		John Wiley & Sons Ltd.	2007	
3	Dr. Holczinger Tibor, Dr. Göllei Attila, Dr. Vörösházi Zsolt	Digitális Technika I. (online)		Typotex kiadó Budapest, 2012	2012	
4	Bencsik Attila, Madarász László	Digitális technika		GAMF	1998	
5	Sárosi József, Bálint Ádám János	Digitális technika: feladatgyűjtemény (online)		Szegedi Tudományegyetem Mémöki Kar	2018	
6	Matijevics István	A digitális technika alapjai		Szabadkai Műszaki Főiskola, Szabadka	2003	

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Електротехника 2			
Ознака предмета: 25.25044					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко инжењерство			
Наставници:		Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области теорије електромагнетског поља. Да се оспособе за примену законитости временско непроменљиво и временско променљиво електричног и магнетског поља.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће бити способан да примени законе теорије електромагнетског поља. Да примењује Кулонов закон за систем тачкастих наелектрисања, да прорачуна капацитивност хомогених структура. Да примењује Амперов закон, да решава магнетска кола једноставнијих структура, да примењује Фарадејев закон.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општи појмови о електростатичком пољу. Кулонов закон, вектор електричног поља, електрични потенцијал. Гаусов закон. Сила и енергија у електростатичком пољу. Проводници и диелектрици. Кондензатори. Општи појмови о временском непроменљивом магнетском пољу. Био-Саваров закон, Амперов закон, магнетски материјали, магнетска кола. Фарадејев закон, енергија магнетског поља, губици услед хистерезе и вртложних струја.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Да	25.00	Испит (усмени део)	
Колоквијум		Да	25.00	Испит (писмени део)	
		Да	25.00	Да	
				Поена	
				30.00	
				20.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Branko Popović	Osnovi elektrotehnike 1		Грађевинска knjiga, Beograd,	1990
2	Branko Popović	Osnovi elektrotehnike 2		Грађевинска knjiga, Beograd,	1990
3	Branko Popović	Osnovi elektrotehnike 3		Грађевинска knjiga, Beograd	1990
4	A. R. Đorđević	Osnovi elektrotehnike 1. deo		Akademska misao, Beograd	2006
5	A. R. Đorđević	Osnovi elektrotehnike 3. deo		Akademska misao, Beograd	2006
6	William H. Hayt, JR., John A. Buck	Engineering Electromagnetics, 9th Edition (online)		Mc Graw Hill Education	2018
7	Simonyi, Károly	Villamossságtan		Akadémiai kiadó	1964
8	Balczó, Zoltán	Villamossságtan példátár		Kandó Kálman Villamosipari Műszaki Főiskola	1980
9	Szittyá Ottó, Domonkos Sándor	Villamossságtan		INOK Kft.	2007

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Енглески језик				
Ознака предмета: 25.25008						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Обавезан предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Страни језици-енглески језик				
Наставници:		Кукли Р. Чаба, Наставник страних језика Седмина В. Ливиа, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну знање енглеског језика на средњем нивоу и да им се обим вокабулара општег и стручног енглеског језика прошири. Циљ је да студенти умеју користити сложеније језичне структуре и да стекну способности прецизног и јасног изражавања у различитим комуникационим ситуацијама. Циљ предмета је да студенти успешно комуницирају и усмено и писано у професионалним окружењима, исправно користе глаголска времена и пасив. Студенти ће стећи знања да се представе и прикажу своје вештине у ситуацији разговора за посао.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): По завршетку предмета студенти ће бити способни да користе проширени општи и тематски вокабулар у усменом и писаном изражавању, укључујући усмену комуникацију при пословном разговору за посао као и писање ЦВ и представљење своје стручне вештине. Као исход овог предмета студенти ће имати компетенције да примењују сложеније граматичке и синтаксичке структуре у складу са стручним комуникационим контекстом, нпр. Разговор за посао. Студенти ће имати способност да прочитају, разумеју и анализирају дате стручне текстове на техничком енглеском језику, као и да их сажму и идентификују њихове главне тачке.						
3. Садржај/структура предмета: Овај предмет обухвата широк спектар инжењерског вокабулара у техничком и професионалном контексту. Текстови су из различитих извора и имају за циљ унапређење студентског разумевања прочитаног и разумевања разноврсних језичких регистара. Знање граматике стечено на аудиторним вежбама (глаголска времена, пасив) се додатно учвршћује кроз читање материјала, писање есеја и усмене задатке.						
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи у виду предавања и вежби која су интерактивна. То значи да је акценат на тим предавањима на интеракцији између наставника и студената. Рад на часовима се одвија у форми питања-одговора, усмених задатака које ради у паровима, групама, излагања и презентација, као и самосталних писмених задатака. Радни језик током наставе је искључиво енглески језик.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Испит (усмени део)		20.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)		10.00
Презентација		Да	10.00			
Присуство предавањима		Да	5.00			
Пројекат		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Szedmina, Lívia	Engineering English Grammar		VTŠ, Subotica	2008	
2	Redman, Stuart	English Vocabulary in Use Intermediate		Cambridge University Press	1997	
3	Grupa autora	Ilustrovani engleski rečnik Oksford		Novi Sad: Mladinska knjiga Nova	2002	
4	Bryson, Bill	A short history of nearly everything		London: FSC	2004	
5	Brown, Dan	Digital Fortress		London: Corgi	2004	

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Математика 2			
Ознака предмета: 25.25005					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Обавезан предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Математичке науке			
Наставници:		Станков И. Гордана, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну основна знања о елементима математичке анализе: о теорији низова, функцијама једне реалне променљиве (непрекидности, граничној вредности, изводу и диференцијалу функције, о примени извода при одређивању особина функција и цртању графика функција), о неодређеном и одређеном интегралу функције једне реалне променљиве, методама њиховог решавања и њиховим основним својствима. Циљ предмета је да студенти стекну основна знања о диференцијалним једначинама и о решавању основних типова диференцијалних једначина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће бити способан да: • испита особине функција једне реалне променљиве. • реши основне типове задатака са неодређеним и одређеним интегралом функције једне реалне променљиве и да примени та знања код израчунавања површина фигура. • реши основне типове диференцијалних једначина.					
3. Садржај/структура предмета: Скуп реалних бројева, основне операције и релације. Бројни низови и њихова конвергенција. Реалне функције једне независне променљиве: својства, извод и диференцијал, испитивање тока функције и цртање графика. Неодређени интеграл и одређени интеграл функција једне реалне променљиве и његове примене. Основне диференцијалне једначине првог и другог реда.					
4. Методе извођења наставе: Настава се реализује комбинацијом предавања, колаборативног рада у групама и решавања задатака, уз активно учешће студената и коришћење софтверских алата (нпр. GeoGebra, Photomath) и савремених дигиталних ресурса за учење.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Обавезна	Поена		
Домаћи задатак		Да	5.00	Испит (усмени део)	
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	G. Čikoš Pajor	Matematička analiza- zbirka zadataka		VTŠ	2008
2	Matematika TMF	Matematika 2 – predavanja i materijali (online)		Matematika TMF	2025
3	Herman, E. J., Strang, G.	Calculus Volume 1 (online)		OpenStax, Rice University. Creative Commons Attribution License (CC BY)	2025
4	Csikós Pajor G.	Matematikai Analízis feladatgyűjtemény a gyakorlatokhoz		Szabadkai Műszaki Szakfőiskola	2008
5	Győri I., Pituk M.	Kalkulus informatikusoknak I (online)		Typotex Kiadó / Pannon Egyetem	2011

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Аналогна електроника
Ознака предмета: 25.25046	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Електротехничко инжењерство
Наставници:	Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:
 Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области аналогне електронике. Да се оспособе за тумачење каталожних података и правилну примену пасивних и активних електронских компонената. Да се оспособе за примену софтверских алата у сложенијим задацима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
 Студент ће бити способан да тумачи каталожне податке пасивних и активних компонената. Студент ће бити способан да израчуна параметре стандардних електронских кола. Студент ће бити способан да примени софтверски алат за анализу сложенијих електронских кола и да анализира добијене резултате.

3. Садржај/структура предмета:
 Пасивне компоненте. Полупроводници. РН прелаз, диоде, ВЈТ транзистори, FET транзистори, друге активне компоненте. Предполаризација активних компоненти, радна права и радна тачка. Основне структуре појачавача у дискретној изведби. Еквивалентни модел активних компоненти, наизменична анализа појачавача. Негативна повратна спрега и њен утицај на параметре појачавача. Операциони појачавачи. Основна линеарна кола са операционим појачавачима. Нелинеарна кола са операционим појачавачима. Регулатори извора напона.

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

Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (писмени део)	Да	50.00
Колоквијум		Да	25.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	S. Tešić, D. Vasiljević	Osnovi elektronike	Nauka, Beograd	2000
2	N. Buranj	Osnovi elektronike	VTŠ, Subotica	2001
3	Irvine, Robert G.	Operational amplifier characteristics and applications	Prentice-Hall, Inc.	1987
4	Cvekić, Vojin	Elektronika I	Naučna knjiga	1986
5	Cvekić, Vojin	Elektronika II	Naučna knjiga	1984
6	Tietze U. Schenk, Ch.	Advanced electronic circuits	Springer-Verlag	1978
7	Szittyá, Ottó	Digitális és analóg technika	LSI Oktatózpont	1999

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Електрична мерења			
Ознака предмета: 25.25049					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко инжењерство			
Наставници:		Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области електрична мерења и оспособе се за правилну примену мерних поступака и мерних инструмената.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент ће бити способан да одабере одговарајућу методу мерења електричне величине. Студент ће бити способан да одабере одговарајућу мерну опрему за мерење електричне величине. Студент ће моћи да анализира резултате мерења ради процене тачности мерних резултата.					
3. Садржај/структура предмета: Предавања: Основни појмови из метрологије. Мерна средства, мерни инструменти, грешке мерења, класа тачности инструмента. Употребне карактеристике мерних инструмената. Мерне методе. Електрични мерни инструменти и њихов принцип рада, мерни отпорници, кондензатори, калемови и трансформатори. Методе мерења електричне снаге у једносмерним и наизменичним електричним круговима. Мерење корисне и јалове електричне снаге у једнофазним и трофазним електричним системима. Мерење електричне отпорности, капацитивности и индуктивности. Примена аналогних осцилоскопа у електричним мерењима. Дигитални мерни инструменти. Практична настава: Мерни инструменти и прибор. Баждарење инструмента. Мерење отпора, капацитета и индуктивности. Мерење са осцилоскопом. Мерење снаге у монофазном и трофазном систему. Рад у лабораторији и решавање рачунских задатака					
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, обавезне лабораторијске вежбе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	20.00	Испит (усмени део)	
Лабораторијске вежбе		Да	30.00	Испит (писмени део)	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Vojislav Bego	Mjerenja u elektrotehnici		Tehnička knjiga	1988
2	Đula Gal	Električna merenja		Visoka tehnička škola, Subotica	2008
3	Đula Gal	Laboratorijske vežbe iz merenja		Visoka tehnička škola, Subotica	2008
4	Predrag Duduković, Milić Đekić	Električna merenja		Naučna knjiga	1991
5	L. Major	Méréstechnika		Skandi-Wald könyvkiadó	2004
6	Doebelin, Ernest O.	Measurement systems		McGraw-Hill	1975

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Индустријска комуникација
Ознака предмета: 25.25047	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Електротехничко инжењерство
Наставници:	Шарчевић Е. Петер, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:
Предмет обрађује употребу различитих врста протокола у индустријским постројењима који се користе у управљању и праћењу стања индустријских процеса.

2. Исходи образовања (Стечена знања):
По завршетку предмета студент ће бити способан да самостално користи опрему за дистрибуирано управљање индустријском опремом преко разних комуникационих протокола, почевши од протокола нижег реда (RS232, RS485 ...) до протокола вишег реда (MODBUS, PROFIBUS, Industrijski Ethernet ...).

3. Садржај/структура предмета:
Теоријска настава: Анализа комуникационих протокола нижег реда који се користе за комуникацију између периферија и сензора (RS232, RS485, JTAG, SPI, I2C ...). Анализа комуникационих протокола који се користе за повезивање класичних рачунара са индустријском опремом (ISA, PCI, PCI express). Индустријски протоколи вишег реда који се користе у процесној аутоматизацији, управљачким системима, аутоматизацији у зградама, аутомобилској индустрији, Индустријски интернет ствари - IIOT (MODBUS, PROFIBUS, Industrijski Ethernet ...)
Практична настава: обука на рачунару у коришћењу анализираних комуникационих протокола на практичној опреми.

4. Методе извођења наставе:
Предавања, аудиторне вежбе, практичан рад на рачунару, консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Активно учествовање у настави	Да	5.00	Испит (усмени део)	Да	30.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство предавањима	Да	5.00			
Пројекат	Да	20.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Darko Marčetić, Marko Gecić, Boris Marčetić	Programabilni logički kontroleri i komunikacioni protokoli u elektroenergetici	Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu	2014
2	Vojo Milanović	PC Interfejsi	Agencija EHO, Niš	2009
3	Vlado Porobić	Programabilni logički kontroleri i komunikacioni protokoli u elektroenergetici: primeri sa rešenjima	FTN Izdavaštvo	2017
4	Dušan Regodić, Dragan Cvetković	Automatizacija, proizvodni sistemi i računarski integrisana proizvodnja (online)	Univerzitet Singidunum	2011
5	Bogdan M. Wilamowski, J. David Irwin	The Industrial Electronics Handbook 2nd Edition (online)	CRC Press	2011
6	Irshad Ahmad Ansari, Varun Bajaj	Advanced Signal Processing for Industry 4.0: Evolution, Communication Protocols, and Applications in Manufacturing Systems	Iop Publishing	2023

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Olivia Thalor	Modbus Complete Guide: MASTER RTU, TCP AND INDUSTRIAL COMMUNICATION PROTOCOLS: From Basics to Advanced Implementation with PLCs, SCADA Systems and Real Applications	Independently Published	2025
8	Charles Nehme	Industrial Communication and Data Systems	Independently published	2025
9	Ajtonyi István	Ipari kommunikációs rendszerek I.	AUT-INFO Kft.	2008
10	Ajtonyi István	Ipari kommunikációs rendszerek II.	AUT-INFO Kft.	2010

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Сигнали и системи
Ознака предмета: 25.25048	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Електротехничко инжењерство
Наставници:	Плетл С. Силвестер, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну основна теоријска и практична знања из области сигнала и система, разумеју кључне принципе математичког моделовања и анализе линеарних система и оспособе се за примену метода обраде сигнала у електротехничким и мехатроничким апликацијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса студент ће бити способан да:

1. Класификује сигнале према њиховим карактеристикама и примени основне операције над сигналима.
2. Израчуна спектар периодичних и аперидичних сигнала применом Фуријеове трансформације.
3. Анализира линеарни временски инваријантни (LTI) систем у временском и фреквенцијском домену.
4. Примени Лапласову и Z трансформацију за анализу континуалних и дискретних система.
5. Процени стабилност система на основу положаја полова и нула преносне функције.
6. Пројектује једноставне дигиталне FIR и IIR филтере према задатим спецификацијама.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава (предавања):

1. Увод у сигнале и системе: класификација сигнала, детерминистички и стохастички сигнали.
2. Основне операције са сигналима: скалирање, померање, инверзија.
3. Парни и непарни сигнали, периодични сигнали.
4. Ортогонални функцијски системи, Фуријеов ред.
5. Фуријеова трансформација: дефиниција, особине, спектар сигнала.
6. Енергија и снага сигнала, Парсевалова теорема.
7. Линеарни временски инваријантни (LTI) системи, конволуција, импулсни одзив.
8. Лапласова трансформација: дефиниција, особине, примена.
9. Преносна функција, полови и нуле.
10. Анализа система у фреквенцијском домену: Бодев дијаграм.
11. Стабилност система: критеријуми стабилности.
12. Одабирање и квантизација: теорема одабирања, алиасинг.
13. Z трансформација: дефиниција, особине, дискретни системи.
14. Дигитални филтери: FIR и IIR структуре, методе пројектовања.
15. Примене у електротехници и мехатроници: обрада сензорских сигнала, управљање моторима.

Практична настава (вежбе):

Вежбе се изводе у рачунарској учионици коришћењем програмског језика Python (NumPy, SciPy, Matplotlib) и интерактивних Јупитер Notebook окружења. Садржај вежби прати тематику предавања: операције са сигналима и визуализација, израчунавање Фуријеовог реда и трансформације, анализа LTI система и конволуција, примена Лапласове трансформације и цртање Бодевих дијаграма, анализа стабилности, Z трансформација и дискретни системи, пројектовање дигиталних филтера. Студенти самостално решавају задатке уз рачунарску подршку. Електротехничке примене: анализа појачавача и филтера. Мехатроничке примене: обрада сигнала са сензора, анализа вибрација.

4. Методе извођења наставе:

Предавања са интерактивним демонстрацијама, рачунарске вежбе (Python/Jupyter), самосталан рад студената на задацима.
 Консултације: Редовне консултације за додатна објашњења градива, помоћ око пројеката и припрему за испите.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	15.00	Испит (усмени део)	Да	20.00
Колоквијум	Да	15.00	Испит (писмени део)	Да	30.00
Колоквијум	Да	15.00			
Консултације	Да	5.00			

Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Zoltan Jegerš	Signali i sistemi	VTŠ Subotica	2003
2	Zoltan Jegerš, Sanja Maravić Ćisar, Gabor Biaĉ	Signali i sistemi zbirka zadataka	VTŠ Subotica	2003
3	Jegerš Zoltán	Jelek és rendszerek	VTŠ Subotica	2003
4	Zoltan Jegerš, Sanja Maravić Ćisar, Gabor Biaĉ	Jelek és rendszerek példatár	VTŠ Subotica	2008
5	Pletl Szilveszter, Kincses Zoltán	Jelek es rendszerek (online)	Szegedi Tudományegyetem	2019
6	Smith S.W.	The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing (online)	California Technical Publishing (open access)	1997
7	Oppenheim A.S., Willsky A.S.	Signals and Systems 2nd ed., (online)	Prentice Hall	1997
8	Dennis Freeman	Signals and Systems (https://ocw.mit.edu/courses/6-003-signals-and-systems-fall-2011/)	MIT OpenCourseWare	2011

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Објектно оријентисано програмирање
Ознака предмета: 25.25050	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Рачунарско инжењерство
Наставници:	Маравић Чисар И. Сања, Професор струковних студија Пинтер И. Роберт, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине потребне за разумевање и примену основних принципа објектно оријентисаног програмирања, као и да науче да пројектују и имплементирају једноставније софтверске компоненте и апликације коришћењем савременог објектно оријентисаног програмског језика.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешно савладаном предмету студент ће бити способан да:

- Објасни основне принципе објектно оријентисаног програмирања (апстракција, енкапсулација, наслеђивање, полиморфизам).
- Пројектује и имплементира класе и објекте у објектно оријентисаном језику.
- Примени концепте наслеђивања и полиморфизма у решавању проблема средње сложености.
- Употребити основне стандардне библиотеке и колекције за управљање подацима.
- Имплементира обраду изузетака и управљање грешкама.
- Разуме и примени догађаје (events) и делегирање у једноставнијим сценаријима.
- Креира мању графичку или конзолну апликацију користећи принципе ООП-а.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај теоријске наставе:

- Основни концепти објектно оријентисаног програмирања.
- Класе и објекти: дефинисање, конструкција, животни циклус објекта.
- Чланови класе: поља, методе, својства.
- Механизми апстракције и енкапсулације.
- Наслеђивање: врсте наслеђивања, хијерархије.
- Полиморфизам: статички и динамички.
- Интерфејси и апстрактне класе.
- Обрада изузетака.
- Колекције и рад са подацима (основне генеричке колекције).
- Догађаји и делегати – улога и примена у модуларном софтверу.
- Увод у развој једноставних графичких апликација (Console/WinForms).

Практична настава:

- Израда класа и једноставних хијерархија класа у C#.
- Рад са колекцијама, низовима и објектима.
- Имплементација функција уз примену енкапсулације и апстракције.
- Примена наслеђивања и полиморфизма кроз практичне задатке.
- Креирање мањег пројекта
- Основна обрада догађаја (events) и делегата у Windows Forms или Console апликацији.

4. Методе извођења наставе:

Метод извођења наставе заснива се на комбинацији теоријских излагања и интензивног практичног рада, са нагласком на стицање применљивих знања и вештина из области објектно оријентисаног програмирања. Теоријска настава реализује се кроз предавања уз презентације и демонстрацију конкретних програмских примера. Практична настава се изводи у рачунарској учионици кроз самосталан и вођени рад студената, решавање програмских задатака и израду мањих софтверских целина. Студенти примењују стечена знања у пројектовању класа, раду са објектима, колекцијама и обрадом изузетака, као и у развоју једноставнијих апликација. Током вежби реализује се мањи практични пројекат који интегрише основне принципе објектно оријентисаног програмирања, уз коришћење савремених развојних окружења и алата.

Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (писмени део)	Да	50.00
Колоквијум		Да	25.00			

Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Microsoft	C# documentation https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/concepts/	Microsoft	2025
2	Tanenbaum, Andrew S	Programozás C# nyelven	Budapest: JOS	2005
3	Wright, Charles	C# kroz praktične primere	Beograd: Mikroknjiga	2002
4	Microsoft	Object-Oriented programozás (C#) https://learn.microsoft.com/hu-hu/dotnet/csharp/fundamentals/tutorials/oo		2025
5	Zoltán Benedek	Szoftvertechnikák https://bmeviauab00.github.io/szoftvertechnika		2024

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Микроконтролери				
Ознака предмета: 25.25058						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство				
Наставници:		Пот М. Миклош, Предавач				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања о микроконтролерима. У оквиру предмета обрађује се микроконтролер PIC16F84, а програмирање се врши у програмском језику асемблер. У другом делу предмета обрађује се Arduino платформа, док се програмирање врши у програмском језику C.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након положеног испита, студенти ће умети самостално да пројектују и програмирају микроконтролере у програмским језицима асемблер и C. Студенти ће умети да исправљају грешке које су настале у току програмирања. Студенти ће умети да тестирају прототип уређаја на симулатору.						
3. Садржај/структура предмета:						
Упознавање са регистрима PIC16F84. Инструкције. Начини адресирања микроконтролера PIC16F84. Портови. Тестирање портова помоћу LED-ова. Повезивање тастера и микроконтролера. Систем прекида микроконтролера. Обрада прекида. 7-сегментни дисплеј. Реализација бројача. Тајмер TMR0. EEPROM меморија. Упис и читање EEPROM-а. Реализација бинарног калкулатора. LCD дисплеј. Сигнали LCD-а. Реализација матричне тастатуре. Arduino платформа.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања се изводе у учионици/амфитеатру, док се вежбе изводе у лабораторији. Вежбе су комбинација извођења примера пред таблом и употребе лабораторијске опреме.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	33.00	Испит (писмени део)	Да	34.00
Семинарски рад		Да	33.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Nebojša Matić	PIC mikrokontroleri		Mikroelektronika	2002	
2	Julien Bayle	C Programming for Arduino (online)		Packt publishing	2013	
3	Nebojša Matić	PIC microcontrollers, for beginners too (online)		Mikroelektronika	2002	
4	Kónya László, Kopják József	PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája		Chipcad Kft.	2009	
5	Tresó Pál	Mikrovezérlők		Szega Books Kft.	2025	
6	Brian W. Evans, Cseh Róbert	Arduino programozási kézikönyv		TavIR	2011	
7	Póth Miklós	PIC mikrovezérlők - példatár		Szabadkai Műszaki Szakfőiskola, Szabadka	2007	

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника	

Наставни предмет	Електричне машине и погони			
Ознака предмета: 25.25055				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи	300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета	Електротехничко инжењерство			
Наставници:	Шарчевић Е. Петер, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Упознавање студената са конструкцијом и принципом рада и коришћења: трансформатора, једносмерних машина, синхроних и асинхроних машина. Упознавање студената са једносмерним и наизменичним електричним погонима и прорачуном еквивалентних параметара.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти знају начин рада свих поменутих електричних машина: трансформатора, једносмерних машина, синхроних и асинхроних машина. Студенти разумеју где се може применити која електрична машина. Могу да израчунају све релевантне параметре уређаја. Разумеју коректан рад и аномалије у раду појединих уређаја. Студенти ће бити у стању да испројектују погон према захтеву одређеног погона. Знаће да одреде све релевантне параметре који у потпуности дефинишу одређени електрични погон. Знаће да одаберу адекватну заштиту погонског мотора за одабрани режим погона.

3. Садржај/структура предмета:

Теорија и задаци из електричних машина: трансформатора, једносмерних машина, синхроних и асинхроних машина. Теорија и задаци из електричних погона заједно са лабораторијским вежбама.

Теоријска настава:

Дефинисање математичког модела појединих уређаја.
 Прорачун вредности релевантних параметара.
 Приказ склопова и механизма који припадају појединим машинама.
 Приказ физичких компонената појединих електричних уређаја.
 Прорачун параметара кружног кретања.
 Статика погона једносмерне струје и наизменичне струје.
 Губици током залета, кочења и реверзирања.
 Загревање и хлађење електричних мотора.
 Избор мотора методом еквивалентних машина.
 Избор мотора према радним режимима.
 Избор заштите мотора.

Практична настава:

Покретање тестирање и снимање карактеристика рада појединих електричних уређаја (трансформатора, једносмерних машина, асинхроних машина, синхроних машина). Провера рада електричних уређаја у празном ходу, при реалном оптерећењу и симулација кратког споја.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, консултације. Студент мора да самостално напише семинарски рад из одабране теме. Стечено знање на вежбама се проверава колоквијумима. Знање из теоријског дела се проверава усмено на завршном испиту.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	25.00	Испит (усмени део)	Да	30.00
Колоквијум	Да	25.00			
Лабораторијске вежбе	Да	10.00			
Присуство предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Jožef Varga	Električne mašine 1	Viša tehnička škola Subotica	2006
2	Jožef Varga	Električne mašine 2	Viša tehnička škola Subotica	2006

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Jožef Varga	Villamos gépek 1	Szabadkai Műszaki Főiskola	2007
4	Jožef Varga	Villamos gépek 2	Szabadkai Műszaki Főiskola	2007
5	Austin Hughes	Electric Motors and Drives (online)	Newnes	2013
6	Milan Adžić	Zbirka rešenih zadataka iz električnih pogona	Viša Tehnička Škola Subotica	2005
7	Milan Adžić	Električni pogoni	Visoka tehnička škola strukovnih studija Subotica	2008
8	Vladan Vučković	Električni pogoni	Elektrotehnički fakultet, Beograd	2002

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Графичко програмирање				
Ознака предмета: 25.25052						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство				
Наставници:		Шимон И. Јанош, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је да се студенти упознају са основним елементима графичког програмирања, принципима графичких програмских језика и развојног окружења LabVIEW, његовом синтаксом, типовима података и контролним структурама, као и да се оспособе за самосталну израду једноставних графичких апликација у инжењерској пракси.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>По успешно завршеном предмету студент ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примени принципе графичког програмског размишљања у решавању стандардних инжењерских проблема. - Користи основне елементе и структуре графичког програмског језика у LabVIEW окружењу. - Имплементира улазно-излазне функције и основне контролне структуре у графичким апликацијама. - Развије једноставну графичку апликацију користећи стандардне библиотеке и алате развојног окружења. - Тестира и анализира функционалност развијене апликације у познатим радним условима. - Самостално реализује пројектни задатак из области графичког програмирања уз поштовање дефинисаних захтева. 						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава: Увод у графичко програмирање и графичке програмске језике. Основни елементи графичког програмског језика. Развојно окружење LabVIEW. Типови података и променљиве. Улазно-излазне структуре и графички индикатори. Контролне структуре и ток извршавања програма. Основи комуникације и размене података. Примена графичког програмирања у електротехници и мехатроници.</p> <p>Практична настава: Вежбање кроз примере и задатке из области обрађеног градива. Израда једноставних графичких апликација у LabVIEW окружењу. Рад са графичким контролама и индикаторима. Имплементација улазно-излазних и контролних структура. Самостална израда пројектног задатка.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Настава се изводи применом принципа савремене високообразовне праксе: предавања уз демонстрације, рачунарске и лабораторијске вежбе, индивидуални и тимски рад, студије случаја и анализа реалних проблема, пројектна настава (израда апликације као финални задатак).</p>						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Испит (усмени део)	Да	40.00
Присуство предавањима		Да	5.00			
Пројекат		Да	35.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	National Instruments	LabVIEW Core 1 (online)		NI	2014	
2	National Instruments	LabVIEW Core 2 (online)		NI	2014	
3	Gräff József	LabVIEW bevezető mechatronikusoknak		Akadémiái Kiadó	2023	
4	Damir Mileta	Osнови rada u LabVIEW (online)		Univerzitet Crne Gore	2005	

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	A. Milovanović, M. Bječić, B. Koprivica	Virtuelna instrumentacija	Tehnički fakultet Čačak - Svetlost	2010
6	Gary W. Johnson, Richard Jennings	LabVIEW Graphical Programming 4th edition (online)	McGraw-Hill	2006
7	Behzad Ehsani	Data Acquisition Using LabVIEW	Packt	2016

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Обрада сигнала		
Ознака предмета: 25.25057				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Електротехничко инжењерство		
Наставници:		Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области обраде сигнала. Да се оспособе за примену и тумачење резултата различитих метода обраде сигнала у временском и фреквенцијском домену.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студен ће бити способан да идентификује одговарајуће методе обраде сигнала за анализу сигнала. Студент ће бити способан да тумачи резултате примењених метода за анализу сигнала.

3. Садржај/структура предмета:

Обрада континуалних и дискретних сигнала у временском домену.
 Конволуција и корелација сигнала.
 Обрада сигнала у фреквенцијском домену.
 Фуријерови редови и фуријерова трансформација.
 З-трансформација и примена у анализи дискретних сигнала и система.
 Узорковање сигнала, спектрално преклапање, децимација и интерполација сигнала.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Обавезна	Поена	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Испит (усмени део)	20.00
Колоквијум		Да	15.00	Испит (писмени део)	30.00
Колоквијум		Да	15.00		
Присуство предавањима		Да	5.00		

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Odri, Peter	Obrada signala	Visoka tehnička škola strukovnih studija	2008
2	Marven, Craig	A Simple Approach to Digital Signal Processing	John Wiley & sons, Inc.	1996
3	Popović, Miodrag	Digitalna obrada signala	Nauka, Beograd	1996
4	Schwartz M., Shaw L.	Signal processing	McGraw-Hill	1975
5	Simán, István	Digitális jelfeldolgozás	Kandó Kálmán	2008

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет	Управљачка техника
Ознака предмета: 25.25051	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет
УНО предмета	Електротехничко инжењерство
Наставници:	Плетл С. Силвестер, Професор струковних студија

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови	Нема
---------------------	------

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области теорије аутоматског управљања и оспособе се за анализу и пројектовање основних управљачких система у техничкој пракси. Студенти ће савладати технике моделовања динамичких система, методе анализе стабилности и перформанси система, као и приступе за пројектовање регулатора. Предмет пружа теоретску основу и практичне вештине неопходне за примену управљачких техника у индустријским и мехатроничким системима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог предмета, студент ће бити способан да:

1. Примени математичке методе за моделовање линеарних динамичких система користећи диференцијалне једначине, преносне функције и методу простора стања.
2. Анализира стабилност и перформансе управљачких система применом критеријума стабилности и метода временског и фреквенцијског одзива.
3. Пројектује и подешава PID регулаторе за регулацију основних индустријских процеса уз коришћење стандардних метода.
4. Примени софтверске алате (Scilab/Xcos) за симулацију, анализу и проверу управљачких система.
5. Интерпретира резултате анализе система ради процене перформанси и идентификације проблема у понашању система.
6. Повеже теоријске концепте са практичним применама управљачких система у аутоматизи, роботизи и индустријским процесима.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава:
 Увод у управљачке системе: појам, историјски развој, примери и примене у индустрији и свакодневном животу.
 Класификација система: отворени и затворени системи управљања, повратна спрега.
 Математичко моделовање линеарних динамичких система: диференцијалне једначине, преносне функције, импулсни и преносни одзив. Laplace трансформација и њена примена у анализи система.
 Блок дијаграми и алгебарска правила трансформације. Карактеристичне једначине и полови система.
 Временски одзив система првог и другог реда: прелазни процес, стационарно стање, карактеристични параметри (време пораста, време смиривања, пребачај, ...). Фреквенцијски одзив: Bode дијаграми, критеријум стабилности. Анализа стабилности. Метода геометријског места корена (ГМК) и њена примена у пројектовању. PID регулатори: пропорционална, интегрална и диференцијална компонента, методе подешавања (Ziegler-Nichols, емпиријске методе).
 Увод у простор стања: представљање система у простору стања, матрице система. Систем са потпуном повратном спрегом.
 Дигитални управљачки системи: дискретизација, z-трансформација, основни концепти дигиталног управљања.
 Имплементација управљачких алгоритама на микроконтролерима и PLC системима. Савремене примене: управљање у Индустрији 4.0, IoT и паметним системима.

Практична настава:
 Коришћење софтвера Scilab/Xcos за моделовање и симулацију управљачких система. Анализа временског и фреквенцијског одзива система коришћењем рачунарских алата. Пројектовање и симулација PID регулатора за различите типове процеса. Пројектни задатак: анализа, пројектовање и симулација комплетног управљачког система за задати процес. Израда техничке документације и презентација резултата пројекта.

4. Методе извођења наставе:

Предавања са презентацијама, демонстрацијама и примерима из праксе. Коришћење мултимедијалних садржаја и видео материјала који илуструју примене управљачких система у индустрији.
 Аудиторне вежбе: Рачунске вежбе са решавањем проблема из теорије аутоматског управљања, анализа студија случаја, вођене симулације у Scilab/Xcos окружењу. Самосталан рад студената на рачунарским симулацијама, пројектним задацима и дизајну регулатора уз менторску подршку наставника. Студенти раде на тимским или индивидуалним пројектима који интегришу теоријска знања са практичном применом кроз комплетан циклус: анализа проблема, моделовање, пројектовање, симулација, имплементација и верификација.
 Консултације: Редовне консултације за додатна објашњења градива, помоћ око пројекта и припрему за испите.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	25.00	Испит (усмени део)	Да	20.00
Колоквијум	Да	25.00	Испит (писмени део)	Да	30.00

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Jegeš Zoltan	Upravljačka tehnika	VTŠ Subotica	2004
2	Zoltan Jegeš, Sanja Maravić Čisar, Gabor Biač	Upravljačka tehnika zbirka zadataka	VTŠ Subotica	2004
3	Jeges Zoltán	Irányítástechnika	VTŠ Subotica	2004
4	Jeges Zoltán, Sanja Maravić, Tatjana Vitasović, Biacs Gábor	Irányítástechnika példatár	VTŠ Subotica	2004
5	Milić R. Stojić	Kontinualni sistemi automatskog upravljanja	Naučna knjiga Beograd	1985
6	Milić R. Stojić	Digitalni sistemi upravljanja I	Nauka Beograd	1994
7	Gerzson Miklós, Pletl Szilveszter	Irányítástechnika (online)	Typotex Kiadó	2011
8	Aström, K. J., Murray, R. M.	Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers, 2nd Edition (online)	Princeton University Press	2021
9	Zywno, M.	Introduction to Control Systems	Open Textbook, Toronto Metropolitan University. (Dostupno online: https://pressbooks.library.torontomu.ca/controlsystems/)	2020
10	MathWorks	MATLAB and Simulink Documentation for Control Systems	Dostupno online: https://www.mathworks.com/help/control/	2025
11	Arvind Kumar Verma, Rachna Verma	A Scilab Tool for Modeling Dynamical Systems (online)	Publisher: kdp.amazon.com	2020

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		FPGA технологије		
Ознака предмета: 25.25056				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет		
УНО предмета		Електротехничко инжењерство		
Наставници:		Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је оспособљавање студената да симулирају, пројектују и реализују FPGA електронске системе помоћу рачунара. Систематизација претходно стечених знања из области електронике и примена у практичној реализацији реконфигурабилних хардверских FPGA блокова.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку предмета студент ће бити способан за самостално пројектовање комбинационих, секвенцијалних и мешовитих дигиталних система на бази интегрисаних функционалних блокова.
 Студент ће бити способан да опише сложене дигиталне системе помоћу језика за опис хардвера (HDL), као и да потпуно самостално користи софтвер за програмирање (Xilinx ISE Desing Suite) и симулацију (ISim, ModelSim) FPGA кола.
 Такође, студент ће бити способан да повезује друге дигиталне системе коришћењем стандардних комуникационих протокола (I2C, SPI, USB, VGA, HDMI...).

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава обухвата основне појмове везане за физичке особине дигиталних кола, као што су кашњења и хазарди. Ставља се акценат на методе анализе и синтезе комбинационих, секвенцијалних и мешовитих кола. Даје се историјски преглед пројектовања са хардверски програмабилним колима од математичких постулата које је дефинисао Claude Shannon до најмодернијих примера из индустрије. Дефинише се архитектура FPGA кола преко универзалне логичке ћелије. Студенти се упознају са основама хардверских језика, као што су: језичке конвенције, типови података, нивои логичких капија, нивои тока података и нивои понашања.
 Практична настава подразумева упознавање са графичким ознакама, цртање временских дијаграма и навођење примера за хазарде. Демонстрира се конструкција и примена комбинационих, секвенцијалних и мешовитих кола на конкретним ФПГА чиповима. Студенти учествују у извођењу примера пројектовања на нивоу логичких капија, на нивоу тока података и на нивоу понашања. Студенти се обучавају на софтверу за програмирање FPGA кола, тј. како да се граде дигитални системи на бази FPGA кола. Акценат се ставља на формирање софтверских VERILOG модула преко којих се дефинишу гравивни блокови у Цлауде СханнонФПГАФПГАФПГАФПГАВЕРИЛОГХДЛ</ng> језику. Опис аритметичких блокова, регистра и меморија.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне вежбе

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
				Обавезна	Поена	
Активно учествовање у настави		Да	5.00	Испит (усмени део)	Да	30.00
Колоквијум		Да	20.00			
Колоквијум		Да	20.00			
Колоквијум		Да	20.00			
Присуство предавањима		Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	V. Luković, A. Peulić, Đ. Damjanović, R. Krneta	Priručnik za projektovanje digitalnih mreža korišćenjem FPGA integrisanog kola sa primerima	Fakultet tehničkih nauka u Čačku	2017
2	N. Buranj, S. Diveki	Digitalna elektronika	VTŠ, Subotica	2005
3	Brock J. LaMeres	Quick Start Guide to Verilog	Springer	2024
4	Pong P. Chu	FPGA Prototyping by Verilog Examples: Xilinx Spartan-3 Version (online)	Wiley-Interscience	2008
5	Tihomir Aleksić	Logička sinteza digitalnih sistema	Naučna knjiga	1975
6	Spasoje Tešić	Digitalna elektronika	Naučna knjiga	1976

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Aleksandar Dirner, Gavro Vidaković	Osnovi logičko-prekidačkih kola	Visoka tehnička škola, Subotica	1981
8	Szittyá Ottó	Digitális és Analóg Technika	LSI Oktatóközpont	1999
9	Horváth Péter	Digitális rendszerek modellezése és szintézise – Gyakorlati RTL-tervezés (online)	L'Harmattan	2021
10	Ésik Zoltán, Gombás Éva and Németh L. Zoltán	Hardver- és szoftverrendszerek verifikációja (online)	Szegedi Tudományegyetem, Budapest	2016

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Основе економије		
Ознака предмета: 25.25010				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Економске науке		
Наставници:		Чавлин С. Мирослав, Професор струковних студија		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		
Услови:				
1. Образовни циљ:				
<p>Циљ предмета је да студенти стекну темељна знања из области микроекономије и макроекономије, као и разумевање основних економских принципа који утичу на функционисање савремених привредних и организационих система. Предмет уводи студенте техничких студија у економски начин размишљања који представља основу за разумевање економских аспеката техничких, технолошких и професионалних процеса у њиховој будућој стручној пракси, као и концептуалну подлогу за предмете из области менаџмента, рачуноводства и инжењерског одлучивања у наредним семестрима.</p>				
2. Исходи образовања (Стечена знања):				
<p>По завршетку предмета студент разуме кључне микро и макроекономске појмове, укључујући оскудност, опортунитетни трошак, тржишну равнотежу, економске системе и основне макроекономске показатеље. Студент је оспособљен да примени основне микроекономске моделе, израчуна и интерпретира економске показатеље и анализира једноставне привредне и организационе ситуације, укључујући оне карактеристичне за техничке и технолошке процесе. Такође је способан да тумачи макроекономске индикаторе у контексту њиховог утицаја на привредна кретања и пословно окружење. Стечене компетенције омогућавају студенту да процени економске алтернативе, користи економски начин размишљања у решавању стандардних проблема и самостално примењује основне економске методе у професионалној пракси.</p>				
3. Садржај/структура предмета:				
<p>Теоријска настава</p> <p>1. Увод у економију: Предмет, значај и донети економије у модерном друштву; Оскудност ресурса, избор и опортунитетни трошкови; Граница производних могућности и економска ефикасност; Економија као основа за разумевање процеса у техничким, технолошким и организационим системима.</p> <p>2. Основна економска питања и економски системи: Основна питања привређивања: шта, како и за кога производити?; Типови економских система: традиционална, командна и тржишна економија; Механизми координације и расподеле ресурса; Улога државе у савременој привреди и њен утицај на пословно окружење.</p> <p>3. Микроекономија: Понуда и тражња: функције, одређивање тржишне равнотеже, еластичност; Трошкови производње: фиксни, варијабилни, укупни, гранични; кратки и дуги рок; Тржишне структуре: савршена конкуренција, монопол, олигопол, монополистичка конкуренција; Микроекономски принципи релевантни за техничке, производне и информационо-технолошке процесе.</p> <p>4. Основи пословне економије: Циљеви и функције предузећа; Ефикасност, продуктивност и економичност у организационим системима; Пословни резултати и основни финансијски показатељи; Економски аспекти техничких решења и оптимизације ресурса.</p> <p>5. Макроекономија: Агрегатна понуда и агрегатна тражња; Макроекономски агрегати: БДП, инфлација, незапосленост; Монетарна и фискална политика и њихови ефекти на пословно окружење; Фактори економског раста и продуктивности; везе са технолошким развојем.</p> <p>Практична настава: Практична настава обухвата примену основних микроекономских модела на реалне ситуације, посебно кроз анализу понуде и тражње, еластичности, трошкова и показатеља ефикасности. Студенти решавају нумеричке и проблемске задатке који илустрирају економске законитости у привредним и техничко-организационим процесима, што доприноси разумевању економских аспеката пословног одлучивања и организације рада. Посебна пажња посвећена је тумачењу макроекономских података, као што су БДП, инфлација и незапосленост, као и мини студијама случаја које обухватају улогу државе, тржишне промене и факторе продуктивности. На овај начин студенти систематски развијају вештине анализе и примене економских принципа у контексту техничке и професионалне праксе.</p>				

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

4. Методе извођења наставе:

Настава је заснована на принципима савременог приступа учењу, са нагласком на активном укључивању студената, решавању проблемских ситуација и примени економских модела у реалним контекстима. Кроз комбинацију предавања са визуелним демонстрацијама, вежби, студија случаја и дискусија, студенти развијају способност анализе и тумачења економских појава релевантних за пословно одлучивање и функционисање организација. Овакав метод омогућава дубље разумевање садржаја и подстиче примену економског начина размишљања у професионалној пракси.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Активно учествовање у настави	Да	5.00	Испит (усмени део)	Да	15.00
Колоквијум	Да	40.00	Испит (писмени део)	Да	15.00
Присуство предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Čavlin, M., Tešić, A., Muhi, B.	Osnove ekonomije za neekonomiste	VTŠSS Subotica	2024
2	Njegovan, Z.,	Principi ekonomije (online)	Poljoprivredni fakultet - Novi Sad	2018
3	Mark P. Taylor & Mankiw N. Gregory	Ekonomija	Ekonomski fakultet - Beograd	2016
4	Mankiw N. Gregory	Principes of economics	South-Western Cengage Learning, EMEA	2011
5	N. Gregory Mankiw & Mark P. Taylor, Andrew Ashwin	Busines Economics 3rd Edition (online)	Cengage Learning, EMEA	2019
6	Mankiw N. Gregory	A közgazdaságtan alapjai	OSIRIS, Budapest	2015
7	Szalai, A.	Közgazdaságtani fogalmak és módszerek jogászoknak (online)	Páznány Press, Budapest	2020
8	Bowles, Samuel	Microeconomics	Oxford: Oxford University Press	2022

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Интелигентни системи		
Ознака предмета: 25.25059				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет		
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство		
Наставници:		Плетл С. Силвестер, Професор струковних студија		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		
Услови:				
1. Образовни циљ:				
<p>Циљ предмета је да студенти стекну интегрисано разумевање интелигентних система у инжењерском контексту, укључујући fuzzy логику, учење, перцепцију и доношење одлука, као и имплементацију интелигентних алгоритама на уграђеним и edge платформама.</p> <p>Предмет има за циљ да оспособи студенте за анализу, пројектовање и одговорну примену интелигентних система, уз разумевање њихових техничких ограничења и етичких импликација у реалним инжењерским окружењима.</p>				
2. Исходи образовања (Стечена знања):				
<p>По завршетку предмета студент ће бити способан да:</p> <ol style="list-style-type: none"> објасни основне појмове и принципе интелигентних система и разликује класичне аутоматизоване, адаптивне и интелигентне системе; описе архитектуру интелигентних техничких система и улогу дистрибуиране обраде података у савременим инжењерским применама; примени основне принципе fuzzy логики и пројектује једноставан fuzzy регулатор за реалан инжењерски проблем; објасни и примени основне концепте учења, перцепције и доношења одлука у интелигентним аутоматизованим системима; анализира могућности и ограничења имплементације интелигентних алгоритама на уграђеним и edge платформама, уз уважавање real-time и ресурсних захтева; критички процени поузданост, безбедност и етичке аспекте примене интелигентних система у реалном окружењу. 				
3. Садржај/структура предмета:				
<ol style="list-style-type: none"> Интелигентни системи у инжењерском контексту <ul style="list-style-type: none"> Појам интелигентног система и његово место у савременом инжењерству. Разлика између класичних аутоматизованих, адаптивних и интелигентних система. Основна архитектура интелигентних техничких система: сензорски слој, обрада и репрезентација података, доношење одлука, управљање и актуација, повратна спрега. Дистрибуирана обрада података (edge, fog, cloud) и основни принципи хардверско-софтверског ко-дизајна. Fuzzy логика и fuzzy управљање <ul style="list-style-type: none"> Улога soft computing приступа у раду са неизвесношћу и непрецизношћу. Преглед типичних инжењерских примена интелигентних система. Основни појмови fuzzy логики: fuzzy скупови и функције припадности. Fuzzy правила и fuzzy механизми закључивања. Дефазификација и интерпретација резултата fuzzy система. Пројектовање fuzzy регулатора и поређење са класичним регулаторима. Однос fuzzy управљања према неуронским и хибридним приступима. Примери примене fuzzy управљања у реалним техничким системима. Учење, перцепција и доношење одлука <ul style="list-style-type: none"> Основни концепти адаптације и учења кроз интеракцију са окружењем. Парадигме неуронског учења и перцепције у интелигентним системима. Обрада сензорских података, екстракција обележја и детекција догађаја. Доношење одлука у интелигентним аутоматизованим системима. Интеграција учења и перцепције у системе управљања и роботике. Примери: мобилни роботи, манипулациони и колаборативни системи. Интелигентни системи на уграђеним и едге платформама <ul style="list-style-type: none"> Основне карактеристике уграђених и edge платформи за интелигентне системе. Имплементација интелигентних алгоритама. Захтеви рада у реалном времену и детерминистичко понашање система. Енергетска ефикасност, поузданост и безбедност. Ограничења ресурса: меморија, процесорска снага и латенција. Компромиси између перформанси, тачности и доступних ресурса. Ограничења, етика и одговорност у интелигентним системима <ul style="list-style-type: none"> Техничка и методолошка ограничења интелигентних система. Поузданост, робусност и безбедносни аспекти. Границе аутоматизације и аутономије у инжењерској пракси. Ризици примене интелигентних система у реалном окружењу. 				

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Професионална и етичка одговорност инжењера.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз предавања и вежбе. Предавања обухватају излагање теоријских основа и анализу примера из инжењерске праксе. Вежбе су усмерене на решавање проблемских задатака, студије случаја и практичну примену стечених знања. Применују се методе активног учења, самостални и тимски рад.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)		Да	20.00
Консултације		Да	20.00	Испит (писмени део)		Да	30.00
Присуство предавањима		Да	5.00				

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Piroška Stanić Molcer	Intelligentni upravljački sistemi	Visoka tehnička škola strukovnih studija Subotica	2012
2	H. T. Nguyen, E. A. Walker	A First Course in Fuzzy Logic	Chapman and Hall	2006
3	Stuart Russel, Peter Norvig	Artificial Intelligence - A Modern Approach 3rd Edition (online)	Prentice Hall	2010
4	Zoran Miljković, Dragan Aleksandrić	Veštačke neuronske mreže	Univerzitet u Beogradu - Mašinski fakultet	2018
5	Lakner Rozália, Hango Katalin, Gerzson Miklós	Intelligens irányító rendszerek (online)	Typotex	2011
6	Kóczy T. László. Tikk Domonkos. Botzheim János	Intelligens rendszerek (online)	HEFOP 3.3.1-P.-2004-09-0102/1.0 pályázat támogatásával	2007
7	Negnevitsky, M.	Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems (online)	Addison Wesley, Pearson Education Limited	2002

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Индустриска мерења и прикупљање података					
Ознака предмета: 25.25063							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство					
Наставници:		Шарчевић Е. Петер, Професор струковних студија					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови			
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Упознавање студената са мерном инструментацијом и мерним поступцима који се користе у индустрији. Упознавање са методом прикупљања и обраде мерних резултата.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти ће знати да одаберу одговарајућу мерну опрему за одређени технолошко-производни процес. Студенти ће бити способни за извођење параметрирања и подешавања процесне инструментације. Студенти ће знати да прорачунају битне параметре мерне опреме и мерног процеса.							
3. Садржај/структура предмета: Теорија и задаци из индустријских мерења заједно са лабораторијским вежбама. Теоријска настава: Увод у индустријска мерења. Мерење температуре у индустрији. Мерење притиска у индустрији. Мерење протока у индустрији. Мерење нивоа у индустрији. Мерење линеарног и угаоног помераја у индустрији. Мерење силе у индустрији. Индустриска метрологија. Аквизиција података у индустрији. Практична настава: Тестирање мерних претварача: температуре, притиска, протока, нивоа, брзине обртања, силе. Рад са дискретним елементима за дефинисање позиције и помераја. Снимање процесних података са регистирајућим уређајима.							
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, консултације. Студент мора да самостално напише семинарски рад из одабране теме. Стечено знање на вежбама се проверава колоквијумима. Знање из теоријског дела се проверава усмено на завршном испиту.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)		Да	30.00
Колоквијум		Да	25.00				
Лабораторијске вежбе		Да	10.00				
Присуство предавањима		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година		
1	Mladen Popović	Sensori i merenja		Viša elektrotehnička škola Beograd	1994		
2	Petar Bošnjaković, Dragana Prokin	Industrijska metrologija (online)		Visoka elektrotehnička škola Beograd	2015		
3	Božo Ilić	Sensori i aktuatori		Visoka tehnička škola strukovnih studija Novi Sad	2019		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	William C. Dunn	Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control online dostupno	McGraw-Hill	2005
5	Tony R Kuphaldt	Lessons In Industrial Instrumentation	Samurai Media Limited	2017
6	Emil Peić Tukuljac	Industrijska merenja i prikupljanje podataka (skripta)	Visoka tehnička škola strukovnih studija u Subotici	2023
7	Milica Janković, Marko Barjaktarović, Marija Novičić, Petar Atanasijević	Praktikum iz merno akvizicionih sistema (online)	Elektrotehnički fakultet Beograd	2019
8	Péter Sarcevic	Mérésadatgyűjtés, jelfeldolgozás	Szegedi Tudományegyetem	2019
9	Ernest O. Doebelin	Measurement Systems Application and Design (online)	McGraw-Hill Publishing Company	1990
10	S.K. Singh	Industrial Instrumentation and Control 3rd Edition (online)	Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited	2009

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Енергетска електроника			
Ознака предмета: 25.25062					
Број ЕСПБ: 3					
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко инжењерство			
Наставници:		Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за препознавање активних и пасивних компоненти које се користе за пројектовање уређаја великих снага. Упознавање са претварачким колима у енергетској електроници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент ће бити способан за самостално елементарно прорачунавање и симулацију претварачких кола.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава обухвата упознавање са исправљачима, једносмерним претварачима, инверторима, претварачима наизменичног напона и резонантним претварачима. Прекидачки извори напајања, непрекидна напајања. Практична настава подразумева прорачун ефективне вредности, средње вредности, снаге и губитака у енергетским претварачима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активно учествовање у настави		Да	5.00	Испит (усмени део)	
Колоквијум		Да	20.00		
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство предавањима		Да	5.00		
Пројекат		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Milan Adžić	Zbirka zadataka iz Energetske elektronike		Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica	2016
2	B. Dokić	Energetska elektronika, pretvarači i regulatori		Banja Luka	2000
3	N. Mohan, T.M. Undeland, W. P. Robbins	Power Electronics		John Wiley & Sons	2003
4	Darko Marčetić, Marko Gecić, Boris Marčetić	Programabilni logički kontroleri i komunikacioni protokoli u elektroenergetici		Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu	2014
5	Branko Dokić, Predrag Petrović, Branko Blanuša	Energetska elektronika, Zbirka rešenih zadataka		Banja Luka 2006	2006
6	Radojle Radetić	Zbirka električnih šema tranzistorskih DC/DC pretvarača		Agencija ECHO Niš	2013
7	Milan Adžić, Burány Nándor	Teljesítményelektronika Feladatgyűjtemény		Szabadkai Műszaki Szakfőiskola, Szabadka	2016
8	Puklus Zoltán	Teljesítményelektronika (online)		Nonprofit Kft	2012
9	Hollenczer Lajos	Teljesítményelektronikai mérések		Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest	2008

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Пројектовање штампаних плоча				
Ознака предмета: 25.25066						
Број ЕСПБ: 3						
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Електротехничко инжењерство				
Наставници:		Миних Ј. Јанош, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
1.00	0.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је осposбљавање студената за анализу каталoшких података произвођача активних и пасивних електронских компоненти. На основу каталoшких података врши се пројектовање штампаних кола.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По завршетку предмета студент ће бити способан да самостално пројектује штампане плоче у софтверском пакету Кicad.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основна правила код цртања шема и штампаних плоча. Формирање и уређивање библиотеке компоненти. Преглед производних технологија у индустрији штампаних плоча. Практичан рад на софтверу за пројектовање штампаних плоча Кicad.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе, практичан рад на рачунару, консултације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Активно учествовање у настави		Да	5.00	Испит (усмени део)	Да	30.00
Колоквијум		Да	20.00			
Присуство предавањима		Да	5.00			
Пројекат		Да	20.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Peter Dalmaris	KiCad kao profesionalac		Agencija EHO	2019	
2	Stephen Hall, Garrett Hall, James McCall	High-speed digital system design: a handbook of interconnect theory and design practices		John Wiley & sons	2000	
3	Peter Wilson	The Circuit Designer's Companion 4th Edition		Newnes	2017	
4	Eric Walsh	Simple Circuits: Ohm's Law Worksheets: Calculating Voltage, Current, and Resistance		Independently published	2023	
5	Szalay Miklós	Nyomtatott áramkörök tervezése		Műszaki Könyvkiadó, Budapest	1982	
6	Tóth András	Magyar gyártmányú félvezetők		Műszaki Könyvkiadó, Budapest	1985	
7	Gudmon Zsolt	Áramkörök építése, üzemeltetése		Szega Books	2024	
8	Tóth Szonja Alexandra	Villamos áramkörök számításai		Szega Books	2020	

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника	

Наставни предмет		Савремени извори енергије			
Ознака предмета: 25.25064					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет			
УНО предмета		Електротехничко инжењерство			
Наставници:		Шарчевић Е. Петер, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање студената са обновљивим изворима енергије и начином конверзије различитих облика енергије (ветра, сунца, плиме и осеке, геотермалне, енергије морских струја и таласа, биомасе) у електричну енергију. Упознавање студената са начином акумулације енергије. Спознаја утицаја конвертора енергије на окружење.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти знају и разумеју конструкцију и начин коришћења појединих конвертора енергије. Студенти разумеју поступак снимања и прорачуна ефикасности рада конвертора енергије. Препознају успешан рад опреме и лако идентификују аномалије у систему савремених извора енергије. Примењују расположиву опрему ради добијања одређеног облика енергије (термалне, механичке, електричне). Студенти се оспособљавају за самостално пројектовање мини електрана обновљивих извора енергије (конвертора и акумулатора).					
3. Садржај/структура предмета: Елементи конверзија енергије ветра, сунца, плиме и осеке, енергије таласа, геотермалне енергије, биоенергије у електричну енергију. Начини акумулације енергије (термални, механички, хемијски). Утицај конвертора енергије на окружење и спознаја о самоодрживости система. Теоријска настава: Захтеви у енергији и њено обезбеђивање. Основни принципи конверзије енергије. Ефикасност при конверзији енергије. Нуклеарна енергија (фисија и фузија) Енергија ветра. Енергија сунца. Геотермална енергија. Енергија воде (мале и велике хидроелектране, енергија плиме и осеке, енергија таласа, енергија морских струја). Биомаса. Начини акумулације енергије. Основе преноса енергије. Практична настава: А)Снимање карактеристика појединих конвертора енергије. 1.Снимање карактеристика фотонапонских елемената. 2.Снимање карактеристика ветрогенератора. 3.Симулација коришћења енергије таласа. 4.Прорачун ефикасности рада конвертора енергије. Б)Снимање карактеристика појединих акумулатора енергије. 1.Снимање карактеристика пуњења оловних акумулатора 2.Снимање карактеристика пуњења литијум јонских акумулатора Ц)Снимање карактеристика рада инвертора					
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, консултације. Студент мора да самостално напише семинарски рад из одабране теме. Стечено знање на вежбама се проверава колоквијумима. Знање из теоријског дела се проверава усмено на завршном испиту.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)	
Колоквијум		Да	25.00	Да	30.00
Лабораторијске вежбе		Да	10.00		
Присуство предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	5.00		

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Efstatios Michaelides	Alternative Energy Sources (online)	Springer Verlag	2012
2	John Twidell, Tony Weir	Renewable Energy Resources (online)	Taylor&Francis	2006
3	S. Sumathi, L. Ashok Kumar, P. Surekha	Solar PV and Wind Energy Conversion Systems	Springer	2015
4	Alireza Khaligh, Omer C. Onar	Energy Harvesting (Solar, Wind and Ocean Energy Conversion Systems)	CRC Press	2010
5	Bartholy Judit, Breuer Hajnalka, Pieczka Ildikó, Pongrácz Rita, Radics Kornélia	Megújuló energiaforrások (online)	Eötvös Loránd Tudományegyetem	2013
6	Laczó Dániel	A megújuló energiaforrások kézikönyve (online)	Környezettudományi Központ, Budapest	2012
7	Miloš Radaković	Obnovljivi izvori energije 1	AGM knjiga	2008
8	Milan Beoković, Isak Memišević	Elektrohemijski izvori energije i punjači akumulatora	Admiral Books	2006

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Вештачка интелигенција				
Ознака предмета: 25.25086						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство				
Наставници:		Пот М. Миклош, Предавач				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
1. Циљ предмета је образовање и оспособљавање студената за савлађивање теорије и практичне примене из области вештачке интелигенције.						
2. Студент се оспособљава за примену различитих техника вештачке интелигенције.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Исходи предмета:						
1. Израда једноставних апликација из тематике вештачке интелигенције.						
2. Пројектовање система који решавају проблеме из области вештачке интелигенције.						
3. Садржај/структура предмета:						
Појам вештачке интелигенције. Увод у вештачку интелигенцију. Интелигентни агенти. Решавање проблема претраге. Breadth first, depth first, A* претрага. Хеуристика. Constraint satisfaction problems. Теорија игара. Генетски алгоритми. Алгоритам заснован на интелигенцији честице и роја. Колонија мрава. Неуралне мреже. Обука неуралних мрежа са надзором. Обука неуралних мрежа без надзора.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања: изводе се пред таблом у учионици или амфитеатру.						
Лабораторијске вежбе: Изводе се у лабораторији пред рачунаром.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Испит (писмени део)	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	S. Russell, P. Norvig	Artificial Intelligence: A Modern Approach Third Edition (online)		Prentice Hall, New York	2010	
2	Alison Cowley	Mesterseges Intelligencia		PANEM	2002	
3	Z. Konjović, Đ. Obradović	Zbirka zadataka iz predmeta Računarska inteligencija		Univerzitet u Novom Sadu	2003	
4	Yann Le Cun	A mesterséges intelligencia és a mélytanulás forradalma		TYPOTEX	2019	
5	Álmos Attila - Györi Sándor - Horváth Gábor - Várkonyiné Kóczy Annamária	Genetikus algoritmusok		TYPOTEX	2008	
6	Oswald Campesato	Artificial Intelligence Machine Learning and Deep Learning (online)		Mercury Learning and Information	2020	

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Роботика				
Ознака предмета: 25.25028						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Обавезан предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство				
Наставници:		Плетл С. Силвестер, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области роботике и оспособе се за анализу, програмирање и примену роботских система. Студенти ће савладати фундаменталне концепте кинематике и динамике робота, упознати се са Robot Operating System (ROS) платформом и научити како да пројектују и имплементирају основне роботске апликације. Предмет пружа теоријску основу и практичне вештине неопходне за рад са индустријским и мобилним роботима у аутоматизованим системима, производњи и истраживачким пројектима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): По завршетку овог предмета, студент ће бити способан да: <ol style="list-style-type: none"> 1. Примени математичке методе за анализу кинематике роботских манипулатора користећи Denavit-Hartenberg параметризацију, директну и инверзну кинематику. 2. Израчуна Јакобијан робота и примени га за анализу брзина и сила у роботским системима. 3. Програмира основне роботске апликације користећи Robot Operating System (ROS) . 4. Примени алгоритме за планирање путање и навигацију мобилних робота у познатим окружењима. 5. Користи софтверске алате за симулацију и визуализацију роботских система. 6. Интегрише сензоре и актуаторе у функционалним роботским системима. 7. Анализира перформансе роботског система и идентификује проблеме у понашању кроз тестирање и мерење. 						
3. Садржај/структура предмета: Класификација индустријских робота, мобилних робота и интелигентних агената. Математичко моделовање робота: геометрија, кинематика и динамика. Сензори, актуатори и погони у роботима. Планирање путање, локализација и навигација. Структура роботских контролера. Проток информација и енергије у типичном роботском систему. Структуре и алгоритми управљања роботима. Увод у колаборативну роботску. URDF и ROS. Програмски језици за роботе. „ISO9283“ процедуре за мерење тачности позиције робота, поновљивости и тачности путање. Дигитални близанци. Концепт индустрије 5.0. Део вежби се одржава у лабораторији заснованој на рачунару, где се роботи могу програмирати у виртуелном окружењу. Други део вежби се бави програмирањем стварних робота. Типичне апликације, као што су пицк анд плаце, палетизација, сортирање, се практично реализују. Приказује се мобилни робот и дрон. Израда техничке документације и презентација сопственог пројекта.						
4. Методе извођења наставе: Предавања са презентацијама, видео демонстрацијама роботских система, анимацијама кинематичких и динамичких процеса. Коришћење мултимедијалних садржаја који илуструју примене роботике у индустрији, медицини и свакодневном животу. Аудиторне вежбе: решавање проблема из кинематике и динамике робота. Лабораторијске вежбе: Практичан рад са роботским системима у лабораторији, експерименти са сензорима и актуаторима, рад на реалним роботима. Рачунарске вежбе: Самосталан рад студената на симулацијама, имплементација алгоритама кинематике и планирања путање уз менторску подршку. Пројектни рад: Студенти раде на тимским или индивидуалним пројектима који интегришу теоријска знања са практичном применом. Консултације: Редовне консултације за додатна објашњења градива, помоћ око пројектних задатака и припрему за испите.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	30.00	Испит (усмени део)	Да	25.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	25.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Potkonjak, Veljko	Robotika		Naučna knjiga	1989	
2	Mešter Đula	Robotika		VTŠ Subotica	2003	
3	Mester Gyula	Robotika		VTŠ Subotica	2003	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Vukobratović, Miomir	Primenjena dinamika manipulacionih robota	Beograd: Tehnička knjiga	1990
5	Vukobratović, Miomir	Upravljanje manipulacionim robotima	Beograd: Tehnička knjiga	1989
6	Kumar, S., Savur, C., Sahin, F.	Foundations of Robotics: A Multidisciplinary Approach with Python and ROS (online)	Springer	2022
7	Kulcsár Béla	Robot-technika	LSI Oktatóközpont, Budapest	1998
8	Lantos Béla	Robotok irányítása	Akadémiai Kiadó, Budapest	1991
9	MathWorks	Robotics System Toolbox Documentation	Dostupno online: https://www.mathworks.com/help/robotics/	2025
10	Mark W. Spong, Seth Hutchinson, and M. Vidyasagar	Robot Modeling and Control	John Wiley&Sons, Inc.	2006

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Рачунарске мреже				
Ознака предмета: 25.25043						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Рачунарско инжењерство				
Наставници:		Станић Молцер М. Пирошка, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну основна и применљива знања о архитектури рачунарских мрежа, мрежним слојевима, протоколима и сервисима. Предмет омогућава разумевање принципа преноса података, адресирања и функционисања мрежних система. Студенти развијају способност основне конфигурације и управљања мрежним уређајима и мрежним сервисима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
1. Студент описује моделе рачунарских мрежа и разликује функције мрежних слојева. 2. Студент објашњава улогу мрежних уређаја, комуникационих медијума и технологија преноса података. 3. Студент објашњава принципе пакетног преноса, адресирања и рутирања у рачунарским мрежама. 4. Студент разликује мрежне протоколе по слојевима и објашњава њихову улогу у комуникацији. 5. Студент објашњава основне безбедносне претње и принципе заштите мрежа и информационих система. 6. Студент конфигурише основне мрежне параметре, уређаје и сервисе и примењује знања у једноставним практичним задацима.						
3. Садржај/структура предмета:						
1. Основи рачунарских мрежа и модели – OSI модел, RFC документи и мрежни уређаји 2. Физички слој и слој везе – Пренос сигнала и комуникациони медијуми – Приступ каналу, протоколи слоја везе 3. Мрежни слој – IP datagram, IP адресирање, протоколи слоја мреже, рутирање и QoS 4. Транспортни и апликациони слој – Протоколи транспортног слоја – Апликациони протоколи и мрежни сервиси 5. Безбедност мрежа и информационих система – Безбедносни механизми, заштита и ризици 6. Конфигурација и управљање мрежама – Повезивање и конфигурација мрежних уређаја – Подешавање и управљање мрежним сервисима						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања: Излагање основних појмова, принципа и метода, анализа примера и дискусија. Вежбе: Активно решавање задатака, конфигурација мрежних уређаја и сервиса, практична примена стечених знања. Менторство: Праћење и подршка наставника, анализа и дискусија решења ради интеграције теорије и праксе.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)	Да	20.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	30.00
Присуство предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Pletl, Silvester	Računarske mreže		Visoka tehnička škola Subotica	2008	
2	Bigelov, Stephen J.	Računarske mreže		Mikro knjiga	2004	
3	Tanenbaum, Andrew S.	Računarske mreže		Mikroknjiga	2005	

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Stajić Dejan, Bilinski Petar	Računarske telekomunikacije i mreže	Tehnička knjiga	1990
5	Pletl Szilveszter	Számítógép-hálózatok hálózata	Visoka tehnička škola strukovnih studija	2003
6	Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall	Computer Networks 5th Edition (online)	Prentice Hall	2011

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Стручна пракса		Стручна пракса		
Ознака предмета: 25.25P300				
Број ЕСПБ: 4				
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство		
Наставници:				
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета Стручна пракса је да студент стекне непосредно практично искуство у реалном радном окружењу, упозна се са организацијом рада, технолошким, производним и/или пословним процесима, као и да примени знања и вештине стечене током студија у решавању конкретних стручних задатака из области за коју се образује.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку стручне праксе студент је способан да:

1. примени стечена теоријска и стручна знања у реалним условима рада;
2. обавља поверене стручне задатке у складу са правилима струке, безбедности и радне дисциплине;
3. разуме организацију рада, токове процеса и улогу инжењера у оквиру изабране организације;
4. користи техничку и стручну документацију, алате и средства рада релевантне за област праксе;
5. сарађује и комуницира у професионалном окружењу;
6. анализира стечена искуства и критички сагледа сопствене компетенције.

3. Садржај/структура предмета:

Стручна пракса обухвата следеће активности:

- упознавање са делатношћу, организацијом и правилима рада установе или предузећа;
- укључивање у свакодневне радне активности у складу са профилом студијског програма;
- извршавање поверених стручних задатака под надзором ментора из радне организације;
- примену стручних знања, метода, алата и техничких средстава у реалном радном окружењу;
- поштовање прописа из области безбедности и здравља на раду;
- вођење евиденције о активностима током трајања стручне праксе;
- израду извештаја о реализованој стручној пракси.

4. Методе извођења наставе:

Стручна пракса се реализује у привредним друштвима, јавним установама или другим организацијама чија је делатност повезана са студијским програмом. Студент обавља праксу под непосредним надзором ментора из радне организације и уз координацију наставника високошколске установе. Током праксе студент води евиденцију о обављеним активностима и по завршетку израђује извештај о стручној пракси.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Дневник стручне праксе		Да	70.00	Испит (усмени део)		Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	-	Primer dnevnika stručne prakse nalazi se na: https://www.vts.su.ac.rs/stranica/strucna-		-
2	-	An example of the work practice logbook is available at: https://www.vts.su.ac.rs/stranica/strucna-praksa		-
3	-	A szakmai gyakorlat naplójának mintája az alábbi linken érhető el: https://www.vts.su.ac.rs/hu/oldal/szakmai-		-

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Предмет завршног рада		Завршни рад - истраживачки рад		
Ознака предмета: 25.25Z300				
Број ЕСПБ: 3				
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство		
Наставници:				
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	3.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да се студент оспособи за разумевање и анализу конкретне стручне проблеме из изабране области, кроз примену знања стечених током студија. Кроз проучавање задатог проблема, сагледавање његове структуре и основних елемената, студент развија способност да препозна могуће правце његовог решавања. Коришћењем релевантне стручне литературе и примера из инжењерске праксе студент се упознаје са типичним методама и приступима који се примењују у решавању сличних задатака, као и са предностима и ограничењима различитих решења. Активности у оквиру овог предмета усмерене су на припрему концептуалног и методолошког оквира завршног рада, који представља основ за његову реализацију, финалну израду и одбрану.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку овог предмета студент ће бити способан да самостално анализира и разуме конкретан стручни проблем из изабране области, сагледа његову сложеност и идентификује могуће правце његовог решавања. Студент ће умети да користи релевантну стручну литературу, изворе и примере из инжењерске праксе ради проширивања знања и разумевања различитих приступа и метода који се примењују у сличним ситуацијама. На основу спроведене анализе студент ће моћи да препозна кључне елементе и структуру проблема, као и да идентификује основне изазове везане за задату тему. Студент ће развити свест о улози инжењера у изабраној области и о значају сарадње са стручњацима из других дисциплина у решавању реалних стручних задатака у професионалном окружењу.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета формира се индивидуално, у складу са темом завршног рада и облашћу коју она обухвата. Студент проучава релевантну стручну литературу, као и радове и завршне радове који се баве сродном проблематиком, и спроводи анализе у циљу сагледавања могућих начина решавања конкретне задатке дефинисаног темом завршног рада. Студент је обавезан да користи одговарајуће стручне изворе и да све коришћене изворе наведе у складу са прописаним стандардом цитирања. Специфична литература зависи од теме завршног рада и дефинише се у договору са ментором.

4. Методе извођења наставе:

Ментор завршног рада дефинише задатак рада и доставља га студенту, који започиње рад у оквиру јасно одређене теме, у складу са студијским програмом и облашћу којој тема припада. Током реализације истраживачког дела завршног рада ментор пружа стручне смернице, упућује студента на релевантну литературу и усмерава га у циљу правилне анализе проблема и избора одговарајућег приступа. Студент обавља редовне консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима чија је област стручности повезана са темом завршног рада. У складу са природом задатка, студент може спроводити анализе, прорачуне, симулације, мерења, испитивања, анкете или друге активности предвиђене задатком рада, укључујући разматрање софтверских и техничких решења, у циљу сагледавања могућих праваца решавања проблема и припреме концептуалног и методолошког оквира завршног рада, без реализације практичног или пројектног дела.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Испит (усмени део)	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Umberto Eko	Kako se piše diplomski rad	Narodna knjiga/Alfa, Beograd	2000
2	Umberto Eco	How to Write a Thesis (online)	The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England	2015
3	Umberto Eco	Hogyan írjunk szakdolgozatot? (online)	Kairosz Kiadó	1996
4	dr Stevan Konstantinović	Kako se piše maturalni, seminarski i diplomski rad	Ljubitelji knjige Novi Sad	2009

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Завршни рад	Завршни рад - израда и одбрана			
Ознака предмета: 25.25Z301				
Број ЕСПБ: 3				
Програм(и) у којем се изводи	300 - Електротехника (ОСС), Обавезан предмет			
УНО предмета	Електротехничко и рачунарско инжењерство			
Наставници:				
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

Предмети предуслови				
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	25Z300	Завршни рад - истраживачки рад	Да	Да

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже способност самосталне примене теоријских и практичних знања стечених током студија на решавање конкретног стручног проблема из изабране области. Кроз реализацију завршног рада студент демонстрира оспособљеност за практичну примену одговарајућих метода, поступака и алата, као и способност да јасно и аргументовано прикаже остварене резултате. Јавном одбраном завршног рада студент потврђује спремност за самосталан стручни рад у оквиру своје будуће професионалне праксе.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешной изради и одбрани завршног рада студент ће бити способан да самостално примени теоријска и практична знања стечена током студија на решавање конкретног стручног проблема из праксе. Студент ће умети да анализира задати проблем, примени одговарајуће методе и поступке, реализује изабрано решење и аргументовано прикаже остварене резултате. На основу спроведене реализације студент ће бити у стању да сагледа предности и ограничења примењеног решења и да донесе закључке о његовој применљивости у пракси. Стечене компетенције представљају основ за самосталан стручни рад, као и за даље стручно усавшавање и наставак образовања на мастер струковним студијама. Студент ће развити способност повезивања знања из различитих области, ефикасног коришћења информационо-комуникационих технологија и професионалног представљања резултата рада током јавне одбране завршног рада.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета формира се индивидуално, у складу са темом завршног рада и облашћу коју она обухвата. Студент, у сарадњи са ментором, израђује завршни рад у писаној форми, поштујући прописану структуру и важеће стандарде установе. У оквиру израде завршног рада студент реализује практични, пројектни или стручни део рада, примењујући одговарајуће методе, поступке и алате у складу са задатком завршног рада.

Студент проучава релевантну стручну литературу и друге изворе који се односе на изабрану тему, обрађује и анализира добијене резултате и формулише закључке. Након завршетка писане верзије рада студент припрема презентацију и јавно брани завршни рад пред комисијом, у складу са прописаном процедуром.

4. Методе извођења наставе:

Ментор за израду и одбрану завршног рада, у складу са темом и облашћу завршног рада, дефинише тему и задатке завршног рада. Студент у сарадњи са ментором самостално ради на реализацији задатог проблема, примењујући одговарајуће стручне методе, поступке и алате. Током израде завршног рада ментор пружа стручне смернице, даје додатна упутства и упућује студента на релевантну литературу, у циљу израде квалитетног и стручно утемељеног рада.

Студент обавља редовне консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима чија је област стручности повезана са темом завршног рада. Након завршетка израде рада и сагласности ментора да је рад успешно реализован, студент припрема презентацију и јавно брани завршни рад пред комисијом, у складу са прописаном процедуром установе.

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада		Да	50.00	Одбрана завршног рада	
				Да	50.00

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Umberto Eko	Kako se piše diplomski rad	Narodna knjiga/Alfa, Beograd	2000
2	Umberto Eco	How to Write a Thesis (online)	The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England	2015
3	Umberto Eco	Hogyan írjunk szakdolgozatot? (online)	Kairosz Kiadó	1996

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	dr Stevan Konstantinović	Kako se piše maturalni, seminarski i diplomski rad	Ljubitelji knjige Novi Sad	2009

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Немачки језик основни ниво		
Ознака предмета: 25.25034				
Број ЕСПБ: 4				
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Изборни предмет		
УНО предмета		Страни језици-немачки језик		
Наставници:		Барић А. Кармелка, Наставник страних језика		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		
Услови:				
1. Образовни циљ:				
<p>Циљ предмета је да стицање основних знања немачког језика (рецептивно и продуктивно) на нивоу А1 Заједничког европског референтног оквира за језике (CEFR) и развијање компетенције потребне за једноставну комуникацију у свакодневним и ситуацијама током студија на почетном нивоу. Настава је усмерена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Развијање основне комуникативне и социјалне способности деловања у типичним општејезичним ситуацијама. * Усвајање основних језичких структура и вокабулара (основна функционална и почетна систематска граматика) у складу са типичним текстовима за почетнике. * Развој језичких вештина (А1): препознавање и разумевање кратких и једноставних порука, учење основних образаца говора и писања. * Стицање свести о сопственој одговорности у процесу учења и употреби основних стратегија усвајања немачког језика. * Подстицање аутономног учења кроз једноставне задатке и активности у учионици и на дигиталним платформама (Moodle, VI). * Сензибилизацију за интеркултура 				
2. Исходи образовања (Стечена знања):				
<p>По завршетку курса студент је савладао вештине и способан је да:</p> <p>Рецептивне вештине</p> <ul style="list-style-type: none"> •разуме кратке и једноставне говорне поруке када се говори споро и јасно; •препознаје основне информације у кратким писаним текстовима (обавештења, огласи, кратке поруке). <p>Продуктивне вештине</p> <ul style="list-style-type: none"> •учествује у једноставној комуникацији на нивоу А1 (поздрав, представљање, рутинска питања); •пише кратке и једноставне поруке (кратак мејл, формулар, кратко представљање). <p>Језичка компетенција</p> <ul style="list-style-type: none"> •користи основни вокабулар из свакодневног живота и почетног академског окружења; •примењује основне граматичке структуре (презент, основна реченична структура, основне конструкције). <p>Прагматичка и комуникативна компетенција</p> <ul style="list-style-type: none"> •примењује једноставне комуникационе образце у типичним ситуацијама на факултету и у свакодневном животу; •користи основне стратегије компензације и разумевања (тражење понављања, потврде, појашњења). <p>Интеркултурална компетенција</p> <ul style="list-style-type: none"> •препознаје основне елементе културе, обичаја и друштвене свакодневице земаља немачког говорног подручја; •показује адекватно основно понашање у једноставним интеркултуралним ситуацијама. <p>Дигиталне и АИ компетенције</p> <ul style="list-style-type: none"> •користи основне дигиталне и АИ-подржане алате за учење немачког језика (нпр. апликације за вокабулар, изговор, аутоматске вежбе); •разликује поуздане и мање поуздане дигиталне изворе, укључујући АИ генерисане садржаје, и примењује основна правила академске етике; •користи АИ алат за самосталну проверу, вежбање и праћење напретка, у 				
3. Садржај/структура предмета:				
<p>Упознавање и представљање</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: представљање себе и других, давање личних података, поздрављање и опроштај, тражење и давање основних информација •Грамматика: глагол јесам (презент), личне заменице, конструкције реченица, упитне реченице <p>Породица и пријатељи</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: описивање чланова породице, разговор о пријатељима, постављање и одговарање на једноставна питања о личним односима, опис лица •Грамматика: присвојне заменице, множина именица, негација; номинатив и акузатив, придеви, неодређене заменице <p>Биће студент</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: постављање питања о предметима и распореду часова, разговор о академским активностима, изражавање интересовања •Грамматика: глаголи у презенту, модални глаголи (көннен) <p>Слободно време и свакодневне активности</p>				

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

- Језичке активности: описивање хобија и дневних рутина, разговор о слободним активностима, давање информација о распореду дана (датум, сат), разумевање огласа, писање кратких саопштења, писање имејла (формално и неформално)
- Грамматика: презент правилних и неправилних глагола, временски прилози, упитне реченице, одређени и неодређени члан, саставни везник
- Храна и менза
- Језичке активности: разумевање јеловника, наручивање хране и пића, тражење информација о цени и количини, вођење једноставних разговора у мени или кафићу, договор путем чета
- Грамматика: модални глаголи у презенту, темпоралне препозиције, акузатив именица и чланова, бројеви и количине, везник за узрок и раставни везник, раздвојиви глаголи
- Студентско становање
- Језичке активности: разумевање описа собе, стана и околине, давање упутстава, тражење и давање информација о локацији објекта (огласи), описивање собе
- Грамматика: предлози са акузативом и дативом), придеви у основном облику, претерит глагола (јесам, имати)
- Град у коме студирам
- Језичке активности: тражење информација у туристичким понудама, извештавање о томе шта је неко већ / никада није урадио, разумевање извештаја о времену, планирање разгледања
- Грамматика: предлози за правац и место, перфекат правилних и неправилних глагола
- Код лекара и здравље
- Језичке активности: уговарање термина код лекара, опис симптома, разумевање савета лекара, давање основних информација о здрављу и давање савета, једноставни дијалози о здравственом стању нпр. стресу (савети), писање извињења
- Грамматика: модални глаголи у презенту, императив (формално и неформално), личне заменице у акузативу
- Моја биографија
- Језичке активности: састављање једноставне биографије, писање кратких формалних порука, свог образовања и искустава
- Грамматика: перфект за једноставне реченице о прошлим догађајима, ређање информација у листи, основни везници, основе писања формалних реченица
- Празници и култура
- Језичке активности: планирање празника, разумевање позивница за свечаности и давање одговора, разумевање изјава о празницима/ описа празника и обичаја, постављање и одговарање на питања о традицији и обичајима, кратке презентације о омиљеном празнику
- Грамматика: учтива питања и предлози, везници главних реченица и каузални везник

4. Методе извођења наставе:

- Предмет се изводи по комуникативном принципу са фокусом на развијање језичких активности у реалним контекстима. Студенти активно учествују кроз разговор, симулације, дијалоге и практичне задатке. Посебан акценат је на:
- Активном коришћењу језика у свакодневним и академским ситуацијама.
 - Интегрисаном учењу вештина: слушање, читање, говор и писање.
 - Постепеном увођењу граматике кроз функционалне задатке и контекст.
- Користе се интерактивне и колаборативне методе:
- Парне и групне активности: дијалози, разговори и кратке презентације.
 - Симулације реалних ситуација
 - Пројектни мини-задачи: писање кратких мејлова, извештаја или биографије.
 - Дискусије и brainstorming.
- Употреба дигиталних и АИ алата треба да побољша ефикасност учења. Студенти се подстичу на аутономно учење, коришћење ресурса и самопроцену напретка. Врше се континуирана и сумативна процена и прати напредак студената помоћу Moodle.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Испит (усмени део)	Да	31.00
Колоквијум	Да	18.00	Испит (писмени део)	Да	18.00
Колоквијум	Да	18.00			
Присуство предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Nied Curcio, M.; Schweiger, K.; Weidinger, S.; Würtz, H. & Jin, F.	Kurs DaF. Deutsch für Studium und Beruf.	Ernst Klett Sprachen	2025
2	Ott, F.	Übungsbuch Deutsch für den Beruf	Langenscheidt	2017
3	Nied Curcio, M.; Schweiger, K.; Weidinger, S.; Würtz, H. & Jin, F.	Kurs DaF. Deutsch für Studium und Beruf.	Ernst Klett Sprachen	2025
4	Nied Curcio, M.; Schweiger, K.; Weidinger, S.; Würtz, H. & Jin, F.	Kurs DaF. Deutsch für Studium und Beruf.	Ernst Klett Sprachen	2025

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Наставни предмет		Немачки језик напредни ниво			
Ознака предмета: 25.25035					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Изборни предмет			
УНО предмета		Страни језици-немачки језик			
Наставници:		Барић А. Кармелка, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Циљ курса је стицање знања немачког језика (рецептивно и продуктивно) на нивоу А2/В1 Заједничког европског референтног оквира за језике (CEFR) и развијање компетенција потребних за самосталну комуникацију у академским, професионалним и свакодневним ситуацијама. Настава је усмерена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Развијање комуникативне и социјалне способности деловања у познатим и професионалним ситуацијама. * Стицање вештине комуницирања у контексту студија и праксе у немачком говорном подручју. * Усвајање граматичких структура средњег нивоа и проширеног вокабулара. * Развијање језичких вештина у практичном контексту. * Подстицање аутономног учења кроз практичне задатке, дигиталне платформе. * Ефикасна употреба дигиталних и АИ алата за професионалну и академску комуникацију. * Примена самопроцене и анализе сопственог напретка коришћењем дигиталних ресурса. * Сензибилизацију за интеркултуралне норме и обичаје у немачком говорном подручју. * Разумевање и адекватно реаговање 					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>По завршетку курса студент је способен да:</p> <p>Рецептивне вештине:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Разуме говорне поруке средње сложености у познатим контекстима (предавања, разговори, инструкције, најаве). •Препознаје кључне информације у писаном тексту средње сложености (чланци, упутства, е-маилови, једноставни технички или академски текстови). <p>Продуктивне вештине:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Учествује у комуникацији средње сложености у свакодневним, академским и професионалним ситуацијама. •Пише кратке и структуриране текстове (е-маил, извештај, упутство, опис искустава или пројекта). <p>Језичка компетенција</p> <ul style="list-style-type: none"> •Користи проширени вокабулар за свакодневни живот, студије и радно окружење. •Примени граматичке структуре средњег нивоа (претерит и перфект, модални глаголи у прошлости, релативне реченице, сложене упитне и зависне реченице, основни пасив). <p>Прагматичка и комуникативна компетенција:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Употребљава одговарајуће комуникационе стратегије (парафразирање, тражење појашњења). •Примени различите регистре (формални и неформални) у познатим ситуацијама. <p>Интеркултурална компетенција:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Препознаје културне норме и обичаје у немачком говорном подручју. •Реагује адекватно у једноставним интеркултуралним ситуацијама (нпр. комуникација са професорима, колегама или особљем). <p>Дигиталне и АИ компетенције:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ефикасно користи дигиталне и АИ-алате за учење немачког језика. •Проверава тачност информација из дигиталних и АИ извора и примењује правила академске етике. •Самостално прати напредак и вежба помоћу АИ алата у складу са упутствима нас 					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Комуникација на пракси / у предузећу</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: Представљање себе и других, разговор о претходном искуству, опис задатака и радног окружења. •Грамматика: Модални глаголи, презент и перфект, личне заменице, рефлексивни <p>Тражење места за праксу / посла</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: Писање биографије и пријава, разговор о квалификацијама и радном месту. •Грамматика: Перфект и претерит, вокабулар везан за рад и студије. <p>Нови у предузећу</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: Давање и тражење информација о именима, подацима, распореду, упознавање колега. •Грамматика: Генитив, бројеви и датуми, упитне реченице, прилози за време. <p>Мере и мерења</p> <ul style="list-style-type: none"> •Језичке активности: Изражавање мера, димензија, количина, опис геометријских тела. 					

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

•Грамматика: Акузатив и датив са предлозима, придеви уз именице, децимални бројеви, разломци и множина. У кантини

•Језичке активности: Наручивање хране и пића, тражење информација, вођење кратких разговора.

•Грамматика: Модални глаголи, акузатив и датив.

Све око фирме

•Језичке активности: Опис радног окружења, тражење и давање информација о локацијама и задацима.

•Грамматика: Предлози са акузативом и дативом, перфект и претерит.

Усмена комуникација у предузећу

•Језичке активности: Договарање задатака, примање и давање инструкција, извињење, смалл талк, телефонски разговори, опроштајне поруке и разговори.

•Грамматика: Императив, коњунктив II за љубазне захтеве, пасив, везници за узрок и последицу.

Писана комуникација у предузећу

•Језичке активности: Писање е-маилова, извештаја, захвалница и опроштајних порука, белешки и једноставних упутстава.

•Грамматика: Перфект и претерит, сложене реченице са везницима, основне структуре формалног писања.

Пројектна недеља

На крају курса реализује се пројектна недеља у којој студенти раде у мањим групама на изради и презентацији фиктивне фирме. Циљ пројектне активности је интегрисана примена језичких, комуникативних, дигиталних и интеркултуралних компетенција у симулираном професионалном окружењу.

Пројект обухвата следеће задатке:

- осмишљавање профила фиктивне фирме
- расподелу улога унутар фирме
- припрему и реализацију видео-материјала у којем студенти симулирају дијалог у фирми

Језичке активности:

усмена и писана професионална комуникација, употреба формалног и полуформалног регистра, стручна терминологија, вођење дијалога, договарање, објашњавање и презентовање.

Дигиталне и АИ активности:

израда и обрада видео-записа, коришћење дигиталних платформи (Moodle) и АИ алата за планирање садржаја, језичку корекцију, вежбање дијалога и самопроцену, уз поштовање основних принципа академске етике.

4. Методе извођења наставе:

Курс се изводи према комуникативном принципу са снажним фокусом на практичну примену језика у реалним ситуацијама, како професионалним тако и свакодневним. Настава подстиче активно учешће студената, развој самосталног учења и употребу дигиталних и АИ алата. Методе наставе обухватају следеће компоненте:

- Интегрисано учење језичких вештина;
- Грамматика се уводи кроз функционалне и контекстуалне задатке;
- Користе се интерактивне и колаборативне методе код групне активности, симулације реалних ситуација, код пројектних мини-задатка, браинсторминг и дискусије;
- Употребљавају се дигитални и АИ алати за увежбавање, аутоматизацију вокабулара и грамматике и симулацију разговора, корекцију писања и разликовање поузданих извора;
- Студенти се подстичу на аутономно учење и самопроцену;
- Користи се континуирана и сумативна евалуација: Moodle платформа се користи за праћење напретка, додатне вежбе, задатке и дигиталне активности.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Испит (усмени део)	Да	25.00
Колоквијум	Да	18.00	Испит (писмени део)	Да	18.00
Колоквијум	Да	18.00			
Присуство предавањима	Да	5.00			
Пројекат	Да	6.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Bahn, S.; Braun, B.; Jin, F., Nied Curcio, M.; Schäfer, N., Schweiger, K.; Weidinger, S.; & Würtz, H.	Kurs DaF A1-B1. Deutsch für Studium und Beruf. Kursbuch	Ernst Klett Sprachen	2025
2	Bahn, S.; Braun, B.; Jin, F., Nied Curcio, M.; Schäfer, N., Schweiger, K.; Weidinger, S.; & Würtz, H.	Kurs DaF A1-B1. Deutsch für Studium und Beruf. Übungsbuch	Ernst Klett Sprachen	2025
3	Levy-Hillerich, D.; Serena, S.; Baric, K. & Cickovska, E.	Mit Deutsch studieren, arbeiten, leben.	Arcipelago edizioni	2010
4	Rohrer, H.-H. & Schmidt, C.	Kommunizieren im Beruf	Ernst Klett Sprachen	2025
5	Ott, F.	Deutsch für den Berufseinstieg (online)	Langenscheidt	2017

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Ott, F.	Übungsbuch Deutsch für den Beruf	Langenscheidt	2017
7	Steinmetz, M., Dintera, H.	Deutsch für Ingenieure. Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer	Springer Vieweg	2014
8	Bahn, S.; Braun, B.; Jin, F., Nied Curcio, M.; Schäfer, N., Schweiger, K.; Weidinger, S.; & Würtz, H.	Kurs DaF A1-B1. Deutsch für Studium und Beruf. Übungsbuch	Ernst Klett Sprachen	2025
9	Bahn, S.; Braun, B.; Jin, F., Nied Curcio, M.; Schäfer, N., Schweiger, K.; Weidinger, S.; & Würtz, H.	Kurs DaF A1-B1. Deutsch für Studium und Beruf. Übungsbuch	Ernst Klett Sprachen	2025

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Физика савремених материјала и технологија				
Ознака предмета: 25.25041						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Физичке науке				
Наставници:		Бажо Г. Филип, Професор струковних студија				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособити студенте да разумеју физичке принципе и технолошке примене функционалних материјала, сензора и актуатора које се користе у савременим електротехничким, машинским и мехатроничким системима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент ће по завршетку предмета бити у стању да:						
* објасни и примени физичке принципе функционалних материјала,						
* процени применљивост сензора и актуатора у конкретном техничком систему,						
* примени физику у избору материјала за компоненте у ЕТ/МА/МЕХ системима,						
* оцени перформансе енергетских компоненти,						
* интерпретира податке из карактеризације материјала и уређаја,						
* повезује физику са реалним инжењерским решењима и технолошким процесима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Преглед физике савремених материјала						
1. Класификација материјала у савременој индустрији: наноматеријали, танки филмови и квантни ефекти у применама						
2. Паметни и функционални материјали: пиезоелектрични материјали, Shape-Memory Alloy - материјали са памћењем облика, магнетостриктивни материјали, примене паметних и функционалних материјала						
3. Сензори: MEMS сензори, оптички сензори, пиезоелектрични сензори, примене савремених сензора						
4. Актуатори: пиезоелектрични актуатори, MEMSC актуатори, магнети актуатори						
5. Енергетски материјали и уређаји: физички принципи рада батерија, акумулатора и суперкондензатора						
6. Примена фотонице и оптичке технологије у техници: ласери и оптичка комуникација						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, студије случаја и анализа постојећих примена, пројекти.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Испит (усмени део)	Да	30.00
Семинарски рад		Да	25.00	Испит (писмени део)	Да	25.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	S. Banerjee, A. K. Tyagi	Functional Materials Preparation, Processing and Applications		Elsevier	2012	
2	C. Kittel	Introduction to Solid State Physics online dostupno		John Wiley & Sons, Inc	2005	
3	Darko Tanasković	Teorija kondenzovanog stanja (online)		Fizički fakultet, Univerzitet u Beogradu	2021	
4	Michael Ashby, Hugh Shercliff, David Cebon	Materials. Engineering, Science, Processing and Design. (online)		Elsevier	2014	
5	William D. Callister, Jr., David G. Rethwish	Materials Science And Engineering an Introduction 10th Edition (online)		Wiley	2018	
6	Stephen Beeby, Graham Ensell, Michael Kraft, Neil White	MEMS Mechanical Sensors (online)		Artech House, Inc.	2004	

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	David Linden, Thomas B. Reddy	Handbook of batteries 3d ed. (online)	McGraw-Hill	2002

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Интернет ствари		
Ознака предмета: 25.25068				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет		
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство		
Наставници:		Шимон И. Јанош, Професор струковних студија		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну основна и примењена знања о концепту Интернета ствари (IoT), његовим архитектурама, компонентама и комуникационим технологијама, као и да се оспособе за пројектовање и имплементацију једноставних (IoT) система и апликација у реалном техничком и индустријском окружењу.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешно завршеном предмету студент ће бити способан да:
 Објасни основне појмове, принципе и архитектуру Интернет ствари система.
 Идентификује и повеже основне хардверске компоненте (IoT) система (сензоре, актуаторске елементе, контролере).
 Примени одговарајуће комуникационе протоколе и мрежне технологије у (IoT) окружењу.
 Развије једноставне (IoT) апликације за прикупљање, обраду и приказ података.
 Анализира основне безбедносне и поузданосне изазове у (IoT) системима.
 Самостално реализује мањи (IoT) пројекат у складу са задатим техничким захтевима.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава
 Увод у Интернет ствари ((IoT)) – дефиниција и концепт.
 Историјски развој и области примене (IoT)-а.
 Архитектура (IoT) система и функционални слојеви.
 (IoT) уређаји: сензори, актуатори и уграђени системи.
 Комуникационе технологије и протоколи (Wi-Fi, Bluetooth, MQTT, HTTP).
 Cloud и edge computing у IoT системима.
 Управљање подацима и основи аналитике.
 Безбедност, приватност и поузданост (IoT) система.
 Примери индустријских и паметних (IoT) решења.

Практична настава
 Упознавање са (IoT) развојним окружењем и хардвером.
 Повезивање сензора и основних (IoT) уређаја.
 Програмирање (IoT) уређаја за прикупљање података.
 Слање и пријем података преко мреже.
 Интеграција (IoT) уређаја са цлоуд сервисима.
 Израда једноставне (IoT) апликације као пројектни задатак.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, уз примену практичних примера, проблемски оријентисаног учења, тимског и самосталног рада студената.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Обавезна	Поена	Обавезна	Поена	Обавезна	Поена
Присуство предавањима	Да	5.00	Испит (усмени део)	Да	25.00
Пројекат	Да	45.00	Испит (писмени део)	Да	25.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	B. Radenković, M. Despotović-Zrakić, Z. Bogdanović, D. Barać, A. Labus, Ž. Bojović	Internet inteligentnih uređaja	Fakultet organizacionih nauka	2017
2	Arshdeep Bahga, Vijay K. Madiseti	Internet Of Things A Hands On Approach	Universities Press, India	2015

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Dr. Ovidiu Vermesan, Dr. Peter Friess	Digitising the Industry Internet of Things Connecting the Physical, Digital and Virtual Worlds (online)	River Publishers	2016
4	Honbo Zhou	The Internet of Things in the Cloud. A Middleware Perspective (online)	CRC Press	2013

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника	

Наставни предмет	Одрживо пројектовање инжењерских система			
Ознака предмета: 25.25109				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи	100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Изборни предмет			
УНО предмета	Електротехничко и рачунарско инжењерство Индустијско инжењерство и инжењерски менаџмент Машинско инжењерство			
Наставници:	Гелерт П. Глигор, Предавач			
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну системско разумевање пројектовања савремених инжењерских система у контексту одрживог развоја, индустрије 5.0 и савремених друштвено-технолошких изазова. Предмет има за циљ да развије способност сагледавања инжењерских система као сложених целина које обухватају техничке, економске, еколошке, друштвене и организационе аспекте. Посебан акценат ставља се на разумевање целокупног животног циклуса производа – од идеје и концепта, преко развоја, производње и експлоатације, до повлачења производа са тржишта и његове рециклаже или збрињавања.

Студенти се оспособљавају да разумеју принципе одрживог пројектовања у складу са концептима индустрије 5.0, human-centric приступом, одговорном употребом ресурса и тимским, колаборативним развојем производа у реалном пословном окружењу. Предмет има за циљ да развије системско размишљање, критички приступ и способност доношења одлука у сложеним инжењерским и организационим системима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Након успешно завршеног предмета студент ће бити способан да:

- разуме принципе системског инжењерства и њихове примене у пројектовању сложених инжењерских система
- објасни концепт одрживог развоја у контексту индустрије 5.0
- анализира животни циклус производа (LCA) са техничког, економског и еколошког аспекта
- препозна утицај инжењерских одлука на животну средину и друштво
- разуме фазе развоја производа: идеја, развој, тржишни зенит и повлачење производа
- примени основне принципе одрживог и одговорног пројектовања
- разуме улогу тимског и колаборативног рада у развоју система
- анализира предности и ограничења тимског рада у инжењерским пројектима
- сагледа инжењерски пројекат у ширем друштвеном, правном и геополитичком контексту
- разуме функционисање предузећа које паралелно развија више производа
- учествује у изради пројектног задатка користећи системски приступ
- критички процени одрживост инжењерских решења

3. Садржај/структура предмета:

Предавања

Увод у предмет. Појам инжењерског система. Систем као целина.
 Основи системског инжењерства. Структура, функција и окружење система.
 Увод у одрживи развој и индустрију 5.0. Хуман-центриц приступ.
 Одрживо пројектовање – принципи, циљеви и изазови.
 Животни циклус производа (LCA): од сировине до рециклаже.
 Еколошки аспекти пројектовања и утицај на животну средину.
 Економски аспекти одрживости и анализа животног циклуса трошкова.
 Друштвени и етички аспекти развоја инжењерских система.
 Фазе развоја производа: идеја – развој – тржишни зенит – повлачење.
 Управљање развојем производа у савременим предузећима.
 Паралелно пројектовање и развој више производа.
 Тимски рад у инжењерским пројектима – предности и ограничења.
 Колаборативни алати и дигитална подршка пројектовању.
 Улога правног, друштвеног и геополитичког окружења.
 Синтеза градива и припрема за испит.
 Аудиторне вежбе
 Увод у предмет и начин рада.
 Анализа појма „инжењерски систем“ кроз једноставне примере (производ, услуга, организација).
 Системско размишљање – идентификација елемената система, улаза, излаза и окружења.
 Мапирање једноставног система (нпр. производ – корисник – окружење).
 Индустрија 5.0 и одрживи развој – дискусија и анализа примера из праксе. Поређење индустрије 4.0 и 5.0.
 Одрживо пројектовање – принципи и циљеви. Анализа примера доброг и лошег одрживог дизајна.

КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника

Животни циклус производа (LCA). Идентификација фаза животног циклуса конкретног производа.
Еколошки аспекти пројектовања.
Дискусија: утицај материјала, енергије и отпада.
Први колоквијум.
Економски аспекти одрживости – трошак животног циклуса.
Анализа трошкова кроз животно век производа.
Фазе развоја производа и тржишни циклус.
Анализа производа који је застарео (технолошки или тржишно).
Управљање развојем производа у предузећу.
Организациона структура пројектног тима.
Тимски рад – предности, проблеми, конфликти.
Анализа улога у тиму (Белбин типологија – концептуално).
Колаборативно пројектовање и дигитални алати.
Рад на даљину и интердисциплинарни тимови.
Друштвени, правни и геополитички утицаји на развој производа.
Студија случаја (нпр. енергетски сектор, ИТ, мобилност).
Анализа пројектног задатка – консултације и корекције.
Други колоквијум + дискусија резултата и припрема за испит.
Лабораторијске вежбе
Увод у лабораторијски рад.
Формирање тимова и избор теме пројектног задатка.
Дефинисање проблема и циљева система.
Опис функције и сврхе производа/система.
Идентификација заинтересованих страна (stakeholder-a).
Анализа потреба корисника.
Функционална анализа система.
Разлагање система на подсистеме.
Анализа животног циклуса производа (LCA – квалитативно).
Идентификација критичних тачака.
Еколошки аспекти – материјали, енергија, отпад.
Предлог одрживијих решења.
Преглед досадашњег рада – међупрезентација тимова.
Економски и организациони аспекти пројекта.
Анализа изводљивости.
Анализа ризика и ограничења система.
Колаборативни рад – интеграција решења унутар тима.
Разматрање друштвеног и правног контекста пројекта.
Оптимизација решења са аспекта одрживости.
Финализација пројектног задатка.
Презентација пројекта – тимски рад.
Евалуација пројекта, дискусија и закључци.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз комбинацију предавања, аудиторних и лабораторијских вежби. Предавања су усмерена на систематско објашњавање теоријских концепата и принципа одрживог пројектовања. Аудиторне вежбе обухватају анализу примера, дискусије и решавање проблемских задатака. Лабораторијске вежбе су пројектно оријентисане и засноване на тимском раду.
У току семестра студенти раде пројекат, полагају два колоквијума, док се знање на крају проверава теоријским испитом. Посебан акценат ставља се на активно учешће студената, тимски рад, критичко размишљање и примену стечених знања у реалним инжењерским ситуацијама.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	30.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство предавањима	Да	5.00			
Пројекат	Да	25.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	M. Breque, L. De Nul, A. Petridis	Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry (online)	European Commission	2021
2	Dragan Štrbac, Ana-Petrović-Gegić, Zorica Mirosavljević	Uvod u inženjerstvo zaštite životne sredine	Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu	2014
3	Dr. Tóth-Kaszás Nikolett	A projektmenedzsment fenntarthatósági aspektusai (online)	Pannon Egyetem, egyetemi jegyzet	2021
4	David Allen, David Shonnard	Sustainable Engineering: Concepts, Design and Case Studies (1st edition)	Publisher: Pearson	2011

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	T.E. Graedel, B.R. Allenby	Industrial Ecology and Sustainable Engineering (online)	Prentice Hall	2010
6	John Elkington	Cannibals with Forks. The Triple Bottom Line of 21st Century Business (online)	Capstone	1997
7	Michael Z. Hauschild, Ralph K. Rosenbaum, Stig Irving Olsen	Life Cycle Assessment. Theory and Practice (online)	Springer	2018

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Угњеждени системи			
Ознака предмета: 25.25067					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство			
Наставници:		Плетл С. Силвестер, Професор струковних студија Шарчевић Е. Петер, Професор струковних студија			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области угњеждених система и разумеју кључне принципе њихове имплементације у индустријским системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће да зна принцип рада и структуру угњеждених система. Студент ће бити способан да изабере одговарајуће технологије и компоненте за решавање датог проблема. Студент ће бити способан да развија и имплементира угњеждене системе који одговарају датом задатку. Студент ће моћи да идентификује узрок грешке и примени одговарајуће методе за решавање проблема. Студент ће бити способан да самостално доноси одлуке током рада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај теоријског дела наставе:					
-Увод у угњеждене системе. Основни појмови. Врсте и апликације угњеждених система. -Периферије: GPIO, ADC, DAC, UART, I2C, SPI, SD картице, PWM, итд. -Системи на бази микроконтролера. Основи микроконтролера, њихово програмирање и имплементација. Регистри специјалних функција, тајмери и бројачи, интерапти. Разлика између различитих архитектура микроконтролера (PIC, 8051, ARM). -Угњеждени системи на бази микропроцесорских система (Raspberry, Jetson, итд.). -ASIC и FPGA решења у угњежденим системима. -Увод у системе у реалном времену. Основни појмови и апликације. Реал-тине оперативни системи за микроконтролере. -Студије случаја за коришћење угњеждених система (мерни инструменти, сензорске мреже, системи за сакупљање података, бежичне сензорске мреже, системи за управљање, роботика, итд.).					
Садржај практичног дела наставе:					
-Програмирање микроконтролерских система. -Регистри специјалних функција код различитих верзија микроконтролера. -Карактеристике STM32 микроконтролера и Nucleo плоча. -Програмирање Нуцлео плоча у STM CubeIDE окружењу (GPIO, тајмери и бројачи, интерапти, ADC, DAC, UART, I2C, SPI, итд.) и дебаговање. -Програмирање ESP микроконтролера у Visual Studio Code окружењу. -Имплементација разних алгоритама (за обраду сигнала, управљање, итд.) на ARM процесоре. -Оперативни системи у реалном времену за ARM микроконтролере.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације. Знање стечено на лабораторијским вежбама се проверава на колоквијумима. Студент је обавезан да самостално изабере и уради пројекат и напише семинарски рад. Знање из теоријског дела се проверава усмено на завршном испиту.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	25.00	Испит (усмени део)	
Колоквијум		Да	25.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Peter Marwedel	Embedded System Design (online)		Springer Cham	2021
2	Milan Verle	PIC Microcontrollers Programming in C		Mikroelektronika	2009

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Ištván Matijević	Mikrokontroleri	Visoka tehnička škola strukovnih studija, Subotica	2008
4	István Matijevics	Beágyazott rendszerek intel 8051 mikrovezérlő	Szabadkai Műszaki Szakfőiskola	2008
5	Thomas Bräunl	Embedded Robotics	Springer	2008
6	Péter Sarcevic	Mérésadatgyűjtés, jelfeldolgozás (online)	Szegedi Tudományegyetem	2019
7	Fodor Attila, Vörösházi Zsolt	Beágyazott rendszerek és programozható logikai eszközök (online)	Typotex	2011

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника	

Наставни предмет		Технички енглески језик				
Ознака предмета: 25.25036						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Страни језици-енглески језик				
Наставници:		Седмина В. Ливиа, Професор струковних студија Кукли Р. Чаба, Наставник страних језика				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти стекну темељито знање из техничког енглеског језика намењеног професионалној примени. Циљ предмета је да студенти усвојили терминологију ради анализе стручних и научних текстова из инжењерских области. Циљ предмета је да студенти стекну језичне компетенције кроз експанзију вокабулара, граматичких структура и те умеју да примене у професионалном и техничком контексту.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти ће бити оспособљени да ефикасно комуницирају на енглеском језику у усменој, као и писменој форми у разним стручним-техничким ситуацијама. По завршетку предмета студенти ће имати компетенције да се на стручном енглеском језику обраде клијентима и послодавцима у инжењерским областима и да воде професионалне разговоре у интернационалном окружењу. Студенти ће имати вештине пословне-техничке комуникације и кореспонденције.						
3. Садржај/структура предмета: Обрада текстова из области техничке комуникације, вежбање вокабулара кроз стручне текстове на техничком енглеском језику. Напредна граматика и стручна кореспонденција као део сета језичких алата будућих инжењера. Израда задатака из разних области инжењерства које захтевају самостално критичко размишљање, пажњу на детаље и аналитичке вештине.						
4. Методе извођења наставе: Настава се реализује у виду предавања и аудиторних вежби, применом комуникацијског приступа учењу језика. Студенти самостално анализирају стручне текстове и упознају се са значењем нових појмова и идиомима. Часови се базирају на интеракцију између наставника и студената ради усвајања и вежбања новог вокабулара кроз усмене и писане активности. Студенти преко текстова и додатних задатака проширују знања о релевантним стручним темама као и језичким структурама. Студенти се подстичу да током рада у групама или заједничких дискусија комуницирају на енглеском језику. Радни језик овог предмета је искључиво енглески језик.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Испит (усмени део)	Да	20.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	10.00
Презентација		Да	10.00			
Присуство предавањима		Да	5.00			
Пројекат		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Vince, Michael	Advanced Language Practice (online)		Heinemann	1994	
2	Ibbotson, Mark	Cambridge English for Engineering		Cambridge University Press	2008	
3	Brieger, Nick, Pohl, Alison	Technical English and Vocabulary		Summertown publishing	2002	
4	Minshall, Tim	Your Life is Manufactured: How We Make Things, Why It Matters and How We Can Do It Better		Faber and Faber	2025	

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У СУБОТИЦИ 24000 СУБОТИЦА, МАРКА ОРЕШКОВИЋА 16		
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Електротехника		

Наставни предмет		Пословни енглески језик				
Ознака предмета: 25.25037						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		100 - Машинство (ОСС), Изборни предмет 200 - Мехатроника (ОСС), Изборни предмет 300 - Електротехника (ОСС), Изборни предмет 400 - Информатика (ОСС), Изборни предмет 500 - Инжењерски менаџмент (ОСС), Изборни предмет				
УНО предмета		Страни језици-енглески језик				
Наставници:		Седмина В. Ливиа, Професор струковних студија Кукли Р. Чаба, Наставник страних језика				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета Пословни енглески језик је да студенти стекну знање из области пословног вокабулара и да развију језичке вештине потребне у пословном окружењу. Циљ предмета је да студенти буду способни да читају и анализирају оригиналне енглеске текстове из аспеката пословног света и менаџмента. Циљ је да студенти развијају вештине усмене и писмене пословне комуникације, да користе одговарајући Business English вокабулар и сложене језичке конструкције.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти ће моћи да користе најзначајнији сет стручних појмова из ове области. Студенти ће стећи комуникационе стратегије и бити оспособљени да анализирају стручне текстове пословног контекста и менаџмента. Студенти ће имати вештине усмене комуникације, презентације, као и пословне кореспонденције и преговарања. Студенти ће бити способни да разумеју широк спектар литературе из ове области и да разговарају о стручним темама на енглеском језику, примењујући одговарајући стручни вокабулар и језичке структуре типичне за своју будућу професију.						
3. Садржај/структура предмета: Предмет обухвата анализу савремених пословних текстова на енглеском језику који се односе на различите области пословне сфере и менаџмента. Студенти развијају вештине и стратегије за ефикасно разумевање пословних садржаја на енглеском, као и широк спектар стручне терминологије. Програм укључује савладавање кључних језичких функција, попут преговарања, закључивања уговора, вођења састанака, интерпретације дијаграма и графикана, телефонске комуникације и презентовања. Посебна пажња посвећује се актуелној пословној терминологији, као и најчешћим идиомама и колокацијама. Студенти се обучавају за писање различитих облика пословне кореспонденције.						
4. Методе извођења наставе: Настава се реализује у виду предавања и аудиторних вежби, применом комуникацијског приступа учењу језика. Часови се базирају на интеракцију између наставника и студената ради усвајања и вежбања новог вокабулара кроз усмене и писане активности. Студенти преко текстова и додатних задатака проширују знања о стручним темама везано за пословни свет и менаџмент, као и релевантним језичким структурама. Студенти се подстичу да током рада у групама, симулираним ситуационим дијалозима као и заједничким дискусијама комуницирају на енглеском језику. Радни језик овог предмета је искључиво енглески језик.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Испит (усмени део)	Да	20.00
Колоквијум		Да	20.00	Испит (писмени део)	Да	10.00
Презентација		Да	10.00			
Присуство предавањима		Да	5.00			
Пројекат		Да	15.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Osztruluczki, Istvanne	The basics of business english for economics		Dunaujvaros: DUE Press	2015	
2	Eck, Vera, Drennan, Simon, Mozsarne Magay, Eszter, Gyarfás, Edit, Gyuracz, Annamaris	Üzleti kommunikáció szóban és írásban		Szeged Grimm Kiadó	2009	

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Kral, Thomas	Economic considerations, English through content, applied economics	Materials development and Review Branch	1996
4	Evans, Vaughan	Writing a business plan	London: Pearson	2010