

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У ЧАЧКУ
 Број 55 – 3352/9
 8. 10. 2021. године
Ч А Ч А К

На основу члана 53. став 2. Закона о високом образовању („Службени гласник РС”, број 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закон, 11/21 – аутентично тумачење и 67/21), чланова 48. став 2. и 97. став 1. тачка 28. Статута Универзитета у Крагујевцу (пречишћен текст, бр. II-01-142 од 22. 02. 2021. године и измене и допуне бр. II-01-133/4 од 26. 02. 2021. године) и чланова 34. и 79. алинеја 5. Статута Факултета техничких наука (пречишћен текст бр. 3024. од 27. 08. 2021. године), на предлог руководиоца студијског програма основних академских студија Рачунарско и софтверско инжењерство, бр. 3389. од 7. 10. 2021. године ии надлежних Катедри, Наставно-научно веће Факултета техничких наука на електронској седници одржаној 8. октобра 2021. године донело је следећу

О Д Л У К У

**о предлогу измена и допуна у студијском програму основних академских студија
 Рачунарско и софтверско инжењерство**

I Утврђује се предлог измена и допуна у акредитованом студијском програму основних академских студија Рачунарско и софтверско инжењерство, Уверење о акредитацији бр. 612-00-00039/5/2020-03 од 04.03.2021. године, тако што се врши измена предметних наставника и сарадника, у следећем:

Шифра	Предмет	Статус	Год.	Постојеће ангажовање	Ново ангажовање
19.OE4005	Основе програмирања	Обавезни	1.	Предавања: Др Вања Луковић	Предавања: Др Жељко Јовановић
19.IT0017	Оперативни системи	Обавезни	2.	Предавања: Др Марина Милошевић Др Марјан Милошевић	Предавања: Др Жељко Јовановић Др Марјан Милошевић
19.IT0059	Интернет програмирање	Обавезни	4.	Предавања: Др Вања Луковић Др Владимир Младеновић	Предавања: Др Жељко Јовановић
19.OE4014	Електрична мерења	Обавезни	2.	Вежбе/ДОН: Др Бранко Копривица	Вежбе/ДОН: Срђан Дивац
19.OE4004	Основи техничке писмености	Изборни	1.	Вежбе: Др Биљана Ђорић	Вежбе: Александра Стакић
19.OE4040	Практикум из физике	Изборни	1.	Предавања: Др Александра Калезић Глишовић	Предавања: Др Милентије Луковић
19.OE4003	Физика 1	Обавезни	1.	А. Вежбе: Др Милентије Луковић	А. Вежбе: Др Александра Калезић Глишовић
19.OE4003	Физика 1	Обавезни	1.	Вежбе/ДОН: Др Милентије Луковић	Вежбе/ДОН: Др Јелена Пуреновић
19.OI0032	Рачунарско моделовање физичких појава	Обавезни	1.	Предавања: Др Александра Калезић Глишовић	Предавања: Др Милентије Луковић

Укупно акредитационо оптерећење именованих наставника и сарадника износи:

- Др Жељко Јовановић – 9,70 часова
- Срђан Дивац – 14,62 часова
- Александра Стакић - 15,90 часова
- Др Биљана Ђорић - 9,16 часова
- Др Калезић–Глишовић С. Александра - 6,44
- Др Луковић Д. Милентије - 7,01
- Др Пуреновић М. Јелена 6,76
-

II Предлог одлуке, са изводом из Књиге предмета основних академских студија, доставља се Универзитету Крагујевцу ради коначног доношења.

Образложење

Предложеним изменама и допунама у студијском програму, Факултет усклађује реализацију акредитованог студијског програма са достигнућима науке, сагласно стеченим компетенцијама наставника и сарадника.

На основу напред изнетог, донета је Одлука као у дипозитиву.

Доставити:

- Универзитету у Крагујевцу,
- Архиви ННВ.



ПРЕДСЕДНИК

НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

Проф. др Данијела Милошевић, дипл. инж. инф.

Студијски програм: ОАС РСИ, ОАС ЕЛЕН, ОАС МЕХ			
Назив предмета: Основе програмирања			
Наставник/наставници: Жељко Јовановић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање са синтаксом и семантиком програмског језика С. Примена напредних концепата процедуралног програмирања у језику С у решавању разних практичних инжењерских проблема. Оспособљавање студената за конструкцију алгоритама, имплементацију и тестирање програма у језику С.			
Исход предмета			
Студенти ће бити способни да примењују програмерску логику у решавању разноврсних практичних инжењерских проблема. Студенти ће моћи да пишу програме које користе операторе, контролне структуре и библиотечке функције коришћењем процедуралног приступа. Студенти ће знати да примене низове, матрице и структуре података у решавању практичних проблема.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод. Алгоритми. Структура програма. Типови података. Оператори. Контролне структуре. Функције улаза/излаза. Низови. Функције: дефинисање, аргументи, бочни ефекти, рекурзија, прототип. Видљивост и трајност променљивих. Предпроцесор. Структуре и уније. Развој сложених програма у језику С на практичним инжењерским примерима.			
Практична настава			
Практична настава се изводи у оквиру вежби, које у потпуности прате редослед тема које се излажу у оквиру предавања. За сваку тему обрађује се скуп примера и задатака са решењима, као и питања са понуђеним одговорима везана за ту тему.			
Литература:			
[1.] Ласло Краус, Програмски језик С са решеним задацима, Академска мисао, Београд, 2006, ИСБН 86-7466-225-0.			
[2.] Laslo Kraus, Rešeni zadaci iz programskog jezika S, Akademska misao, 2005, ИСБН 978-86-7466-350-9.			
[3.] Чабаркапа, М., Матковић, С.: С/С++ Збирка задатака, Круг, Београд, 2003, ИСБН 86-7136-104-7.			
[4.] Урошевић, Драган, Алгоритми у програмском језику С, Микрокњига, Београд, 1996, ИСБН 86-7555-055-3			
[5.] Материјал са предавања и вежби на интернет страници предмета http://csl.ftn.kg.ac.rs:99/moodle/			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Реализација предавања и вежби по моделу интерактивне наставе (наставне методе: популарно предавање, дискусија, методе практичног рада, радионице, одигравање); активирани облици учења: вербално смисаоно рецептивно учење, учење открићем, кооперативно учење, практично учење.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	30
Практична настава	10	Усмени испит	25
Колоквијум-и	30		
Семинар-и			

Студијски програм: ОАС РСИ, ОАС ИТМ, ОАС ИТ			
Назив предмета: Рачунарско моделовање физичких појава			
Наставник: Милентије Луковић			
Статус предмета: обавезни ОАС РСИ, ОАС ИТМ; изборни ОАС ИТ			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са методама за формирање и решавање математичких модела физичких појава. Усвајање знања и метода компјутерских симулација из примењене физике кроз употребу више програмских пакета (нпр. MATHEMATICA, ORIGIN, ...). Примери апликација и симулација које се користе у моделовању лабораторијских експеримената, обради података, симулацији експеримената. Оспособљавање студената кроз примере и поступке, који мотивационо утичу на њихово даље усавршавање.			
Исход предмета Упознавање са различитим методама при примени компјутерских симулација у физици, као и са програмским пакетима који се могу примењивати у ову сврху. Оспособљавање студената за писање симулационих програма везаних за различите физичке појаве и процесе, као и примена одговарајућег модела за њихово графичко представљање и визуелизацију. Способност студента да користи програмске пакете за пројектовање и моделовање експеримента, обраду и графичко представљање резултата мерења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Уводна разматрања, нумерички методи за решавање математичких проблема у програмским пакетима MATHEMATICA, ORIGIN, ... Математичко представљање физичких проблема и примери нумеричких прорачуна. Основни појмови из програмског пакета потребни за ефикасно графичко представљање и визуелизацију физичких процеса. Симулације физичких појава у кинематици, динамици, гравитационом пољу, при осцилаторном и таласном кретању, таласној оптици, атомској физици, електричном и магнетном пољу. Генератори случајних бројева, основни појмови Монте Карло симулације у MATHEMATICA-и. Графичко представљање резултата, њихова обрада и анализа. <i>Практична настава</i> Анализа једноставнијих симулација коришћењем неопходног математичког апарата за детаљно образложење одређених физичких појава. Вежбе из програмских пакета MATHEMATICA и ORIGIN везане за моделовање физичких појава. Семинарски рад из материје обухваћене предавањима (подразумева самосталну израду једноставних симулационих програма).			
Литература [1] Patrick T. Tam, A Physicist's Guide to Mathematica, 2nd ed., Academic press, 2008. [2] П. С. Станимировић, Г. В. Миловановић, Програмски пакет и MATHEMATICA примене, Електронски факултет у Нишу, Едиција монографије, Ниш, 2002, XII+242.5 [3] S. Wolfram, The Mathematica Book, 5th ed., Wolfram Media, 2003. [4] М. Гоцић, Упутство за програмски пакет MATHEMATICA, Грађевинско-архитектонски факултет, Ниш, 2015. [5] M. Newman, Computational physics, CreateSpace Independent Publ., 2013.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, вежбе на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
Активност у току предавања		5	
Практична настава		10	
Колоквијум-и		15	
Семинар-и		20	
Завршни испит		поена	
Писмени испит		20	
Усмени испит		30	

Студијски програм: ОАС ИТ, ОАС РСИ			
Назив предмета: Оперативни системи			
Наставник/наставници: Марјан Д. Милошевић, Жељко Јовановић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање са принципима рада модерних оперативних система. Усвајање теоријских и практичних знања о дизајну и структури оперативних система. Упознавање са фундаменталним функцијама језгра: управљањем процесима, меморијом и улазно/излазним уређајима. Упознавање са механизмима Linux-а и других савремених система. Оспособљавање за напредну администрацију Linux система и основе системског програмирања.			
Исход предмета			
Студенти умеју да опишу и објасне функције оперативног систем; разликују различите категорије језгра (монолитно, микрокернел, хибридно језгро); упоређују рад у корисничком и режиму језгра; објашњавају алгоритме за распоређивање и синхронизацију процеса, управљање меморијом и улазно/излазним уређајима и идентификују њихове предности и недостатке; умеју да опишу и објасне принцип рада виртуелне меморије; умеју да објасне облике организације система датотека на примерима као што су ext и NTFS; описују технике синхронизације; умеју да објасне механизме заштите уграђене у оперативни систем; умеју да изведу административне задатке (конфигурација система, оптимизација, управљање корисницима, процесима, мрежним радом и системом датотека); анализирају процесе, сигнале и системске позиве у систему Linux; умеју да напишу једноставније програме који интерагују са Linux језгром и користе системске позиве.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод. Оперативни систем као апстракција хардвера. Преглед еволуције оперативних система. Својства модерних оперативних система: Linux, UNIX, Windows, Android. Процеси и нити. Застој (deadlock). Управљање и синхронизација процеса. Технике управљања меморијом. Виртуелна меморија. Управљање улазно-излазним системом. Управљање системом датотека. Заштита оперативних система.			
Практична настава			
Практичан рад са механизмима оперативног система Linux. Демонстрација имплементације функција оперативног система на примеру модерних система (Linux, Windows, UNIX): рад са процесима и сигнаlima, симулација конкурентности процеса кроз специјализоване алате, управљање меморијом, улазно-излазним уређајима и системом-датотека, анализа системских позива, писање модула Linux-а.			
Литература			
[1] В. Сталинс: Оперативни системи, принципи унутрашње организације и дизајна, превод 9. издања, ЦЕТ, 2019.			
[2] Б. Ђорђевић, Д. Плескоњић, Н. Мачек, Оперативни системи: теорија, пракса и решени задаци, Микро књига, Београд, 2005.			
[3] R.Arpaći-Dusseau, A.Arpaći-Dusseau, Operating systems, three easy steps, Arpaći-Dusseau Books, 2018 слободно доступна е-верзија на: http://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/			
[4] Ауторизовани наставни материјали доступни на сајту http://ftn.kg.ac.rs			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Популарно предавање, монолошко-дијалогска метода и хеуристички разговор, студија случаја, проблемска настава, индивидуални практичан рад на рачунару, демонстративна метода.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
Активност у току предавања		Писмени испит	
Практична настава		Усмени испит	
Колоквијум-и		40	
Семинар-и			

Студијски програм: ОАС ИТ, ОАС РСИ			
Назив предмета: Интернет програмирање			
Наставник/наставници: Жељко Јовановић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Објектно оријентисано програмирање, Базе података			
Циљ предмета Упознавање и овладавање са основним и напредним концептима у развоју динамичких Веб сајтова, Упознавање са JSP и PHP странама као и са JSP/Servlet технологијама. Упознавање са сервисно оријентисаним и вишеслојним архитектурама.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да уз помоћ савремених развојних окружења развијају вишеслојне динамичке Веб апликације користећи Јава и PHP програмске језике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У оквиру предмета обрађују се следеће теме: Увод у веб програмирање (HTML, HTML5, CSS). Јава Веб стране (JSP). Јава на Вебу. JSP/Servlet технологија. PHP језик, синтакса, команде, обрада, објектно оријентисани PHP, РЕСТ архитектура, итд. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе прате излагање на предавањима и уводе студенте у пројектовање динамичких Веб сајтова кроз следеће теме: Креирање HTML, HTML5 страна. JSP/сервлет технологија. PHP обрада захтева. Рад са базама података - MySQL, DAO. Сесије и колачићи. MVC архитектура. РЕСТ архитектура, Израда комплетног динамичког сајта по MVC архитектури.			
Литература: [1] Bruce Lawson, Remy Sharp, Uvod u HTML5 za programere, Микро Књига, 2012, ISBN 978-86-7555-379-3 [2] Jennifer Niederst Robbins, Naučite Web dizajn, Vodič kroz (X)HTML, CSS i Web grafiku, Микро Књига, 2008, ISBN 978-86-7555-334-2 [3] Luke Welling, Laura Thomson, PHP i MySQL: razvoj aplikacija za Web, prevod 4. izdanja (+ CD), Mikro Knjiga, 2009, ISBN 978-86-7555-340-3. [4] Herbert Schildt, Java The Complete Reference, 8th Edition, McGraw-Hill Osborne, 2011, 1152 p., ISBN 978-0070435926. [5] Marty Hall, Larry Brown, Core Servlets and Javaserver Pages: Core Technologies, Vol. 1 (2nd Edition), SunMicrosystems Press, 2003, ISBN 978-0130092298			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 3	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе - комбинација класичне наставе са Е-учењем и учењем уз наведену литературу. - израда домаћих задатака - у просторији (рачунарској учионици) опремљеној видео бимом и On-line приступом Интернету.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	60
Практична настава		Усмени испит	
Колоквијум-и	30		
Семинар-и			

Студијски програм: ОАС ЕЛЕН, ОАС РСИ			
Назив предмета: Практикум из физике			
Наставник/наставници: Милентије Луковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Практикум из физике има за циљ да оспособљава студенте да лакше разумеју неке сложеније физичке проблеме, који имају своју примену у савременој физици и сродним наукама попут електротехнике и математике. У оквиру курса студентима се кроз практичну наставу демонстрирају различити физичко-математички модели. Студенти се обучавају да применом одређених софтверских алата изврше препознавање, решавање и симулацију одређених физичких појава. Практикум из физике би требао да мотивационо утиче на њихово даље усавршавање.			
Исход предмета			
Упознавање студената са различитим методама при примени компјутерских симулација у физици, као и са апликацијама које се користе у моделовању лабораторијских експеримената и обради података. Усвајање знања и метода компјутерских симулација из примењене физике кроз употребу различитих програмских пакета, који се користе при симулирању сложених физичких појава.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Упознавање студентата са основним физичким законима из области кинематике, динамике, осцилаторног кретања, механичких таласа, термодинамике, геометријске и таласне оптике, атомске и нуклеарне физике. Примери апликација и симулација физичких појава које се користе у моделовању лабораторијских експеримената и при обради података.			
Практична настава			
Анализа једноставних симулација уз коришћење неопходног математичког апарата за детаљно образложење анализираних физичких појава. Семинарски рад из материје обухваћене предавањима.			
Литература			
[1.] В. Вучић, Основна мерења у физици, Научна књига, Београд, (1990).			
[2.] К. Станковић, Д. Станковић, П. Осмокровић. Лабораторијске вежбе из физике, Завод за физику техничког факултета у Београду, Београд, (2014).			
[3.] Вера Павловић и група аутора, Практикум лабораторијских вежби из физике и мерења, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, (2018).			
[4.] Лабораторијски практикум – Физика, Универзитет у Нишу, Електронски факултет, Ниш, (2017).			
[5.] С. Божин и група аутора, Практикум из физике, Физички факултет Београд, Београд, (2000).			
[6.] Физичке апликације у софтверском пакету Wolfram Mathematica доступне на web адреси: https://demonstrations.wolfram.com			
[7.] Аплети и симулације: http://www.falstad.com/mathphysics.html https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics https://www.walter-fendt.de/html5/phsr/ http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html https://www.cabrillo.edu/~jmccullough/Applets/Applets_by_Topic/ https://www.geogebra.org/m/Z57h2sQc https://www.geogebra.org/search/physics https://www.myphysicslab.com/ https://get.google.com/albumarchive/109167109813548371551/album/AF1QipNLuVBzLFJR8ynzn9HMUdo m4LW2xkk2GfNtJvg_			
Број часова активне наставе: 2		Теоријска настава: 1	
		Практична настава: 1	
Методе извођења наставе			
Предавања са темама наведеним у садржају, вежбе на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	
Практична настава	20	Усмени испит	45
Колоквијум-и			
Семинар-и	30		