

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Спецификација предмета за књигу предмета</b>				
<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика, Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Атомска и молекуларна физика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Манчев Д. Иван		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Ненад Љ. Милојевић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>		6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b> обавезни, обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>				
Да студенти савладају градиво из атомске и молекуларне физике.				
<b>Исход предмета</b>				
Стечено знање је неопходно за многе друге предмете као што су физика кондензованог стања материје, нуклеарна физика, физика јонизованих гасова и плазме итд.				
<b>Садржај предмета</b>				
1. Једноелектронски атоми: фина структура, хиперфина структура и интеракција са спољашњим електричним и магнетним пољем. 2. Двоелектронски атоми: Пара и орто стања. Основно и екситована стања двоелектронских атома. Двоструко екситована стања. Оже ефекат. Резонанце. 3. Вишеелектронски атоми: Спектри алкалних метала. Метод самоусаглашеног поља Хартри Фока. Томас Фермијев модел атома. Периодни систем елемената. Основна стања и Хундова правила. 4. Интеракција вишеелектронских атома са електромагнетним пољем. Селекциона правила. Земанов и Штарков ефекат. 5. Атомски судари. Основни концепти. Електрон-атомски и атом-атомски судари. 6. Неке примене атомске физике.				
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
У оквиру овог курса предвиђене су рачунске вежбе.				
<b>Литература</b>				
1	B. Bransden and C. Joachain, Physics of Atoms and Molecules, second edition, 2005.			
2	P. Atkins, R. Friedman, Molecular Quantum Mechanics, Oxford University Press, 2005			
3	М. Курепа, Fizika molekula, Београд 1996.			
4	И. Манчев, Збирка задатака из атомске физике, ПМФ Ниш, 2001.			
5	C. Foot, Atomic Physics, Oxford University Press, 2005			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава		усмени испит		40
колоквијуми				
два домаћа задатка	20			
Студент може да се опционо определи да полаже два колоквијума писмено и усмено и тиме оствари поене				

## Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Физика			
Изборно подручје (модул)	Примењена физика			
Врста и ниво студија	Дипломске академске студије			
Назив предмета	Аутоматско управљање			
Наставник (за предавања)	Самарцић М. Биљана			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Самарцић М. Биљана			
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни, изборни	
Услов				
Циљ предмета	Да студенти упознају и савладају градиво из аутоматског управљања система.			
Исход предмета	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
Теоријска настава	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Преглед развоја аутоматског управљања.</li> <li>2. Моделовање процеса и система</li> <li>3. Анализа континуалних система.</li> <li>4. Анализа импулсних система.</li> <li>5. Линеарни системи.</li> <li>6. Нелинеарни системи.</li> <li>7. Компјутерска (МАТЛАБ/СИМУЛИНК) анализа континуалних и импулсних система.</li> <li>8. Аутоматско управљање процесима и системима.</li> </ol>			
Практична настава	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и софтверску симулацију аутоматских система.			
<b>Литература</b>				
	1 М. Р. Стојић, Континуални системи аутоматског управљања, Н. Књига,Бгд., 1985.			
	2 Милић Р. Стојић, Дигитални системи управљања, Научна књига, Београд, 1985.			
	3 М. Курепа,Физика молекула, Београд 1996.			
	4 Д. Антић, Приручник за моделирање и симулацију динамичких система, Ниш, 1999.			
	5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2			
Методе извођења наставе	Комбинована дијалогска и монолошка метода.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		5	писмени испит	20
практична настава		15	усмени испит	20
колоквијуми		40		
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		ФИЗИКА		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Базе података		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Милан Б. Тасић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Иван Станковић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезан	
<b>Услов</b>	нема			
<b>Циљ предмета</b>	Циљ курса је разумевање система база података и подстицање на коришћење база података на концептуалном и логичком нивоу, уз одговарајући ефикасан дизајн. Да обезбеди практичну манипулацију подацима и упитима у SQL-у. Да обезбеди основно разумевање релационе алгебре и њену примену на SQL-у.			
<b>Исход предмета</b>	На крају овог курса студенти треба да буде у стању да: а) идентификују и примењују принципе идејног решења помоћу ЕР и УМЛ дизајна; б) препознају логичке принципе дизајна, а нарочито нормализације и функционалних зависности; в) физички дизајнирају базу података; г) користе SQL за дефиницију и манипулацију подацима, и врше упите над базом података; д) користе основе Система за управљање базама података (DBMS); е) идентификују принципе на којима се темељи релациони модел и његов однос са SQL-ом. ф) уграде SQL у програмски језик и израде готову апликацију која ће користити базу података.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	1. Увод у базе података (2 часа); 1.1. Системи база података (2 часа). 2.Пројектовање база података (4 часа); 2.1. ЕР и УМЛ моделирање; 2.2. Логичка дизајн и нормализацију (до 4. нормалне форме) (4 часа); 2.3. Физички дизајн и складиштење података (2 часа). 3. SQL (8 предавања); 3.1. SQL као језик за дефиницију података; 3.2. SQL као језик за манипулацију подацима; 3.3. SQL као упитни језик. 4 Напредни SQL (4 часа); 4.1. Уграђивање непроцедуралних упита у процедуралне језике. 5. Физичко пројектовање апликације са базом података (4 часа).			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Microsoft Access (8 часа), MySQL Workbench: MySQL моделовање података (6 часа), SQL упити (8 часа), администрација MySQL сервера (4 часа). Израда апликације (6 часа).			
<b>Литература</b>				
1	Rebeka Riordan, Projektovanje baza podataka, Mikro knjiga, Beograd, 2006.			
2	Anthony Molinaro, SQL Kuvar, Mikro knjiga, Beograd, 2010.			
3				
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора и интеракцију са студентима. Током практичне наставе, која се обавља на рачунарима, студенти самостално примењују стечена знања, у складу са пређеним градивом. Знање студената се тестира кроз домаће задатке и колоквијуме. На завршном писменом и усменом испиту студент треба да покаже да је овладао основним принципима и техникама пројектовања и примене база података.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава		усмени испит		15
колоквијуми	30			
семинари	25			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Електродинамика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Стевановић Т. Љиљана		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Павловић Љ. Владан		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са ЕМ пољем зрачења, простирањем ЕМ таласа у таласоводима, аналитичким формализмом у електродинамици			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљавање студената да стечено знање може да примени на решавање задатих проблема			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	ЕМ поље зрачења. Решавање Даламберове једначине. Мултиполни развој ЕМ поља. ЕМ таласи у таласоводима и резонаторима. Релативистичка електродинамика. Аналитички формализам у електродинамици.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Извођење рачунских вежби.			
<b>Литература</b>				
1	Б. Милић, Мексвелова електродинамика, Универзитет у Београду, Београд, 1996.			
2	D. J. Griffiths: Introduction to Electrodynamics, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1999.			
3	J. D. Jackson, Classical Electrodynamics, John Wiley&Sons, New York, 1962.			
4	Б. Милић, Збирка задатака из теоријске физике II део, БИГЗ, Београд, 1971.			
5	Љ. Машковић, С. Стојановић, Збирка задатака из електродинимике, Наука, Београд, 1994.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		40
практична настава	10	усмени испит		30
колоквијуми	15			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Примењена физика, Општа физика, Физика-Информатика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Електроника			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни, обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Да се студенти упознају и савладају градиво из Електронике.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Појачавачка кола. Вишестепени појачавачи и начини спрезања. Појачавачи малих сигнала. Диференцијални појачавачи. Појачавачи великих сигнала. Појачавачи са реакцијом. Операциони појачавачи и њихова примена. Једносмерни извори за напајање. Усмеравање, филтрирање и стабилизација. Импулсна и дигитална кола. Уобличавачка кола. Компараторска кола. Генератори линеарне временске базе. Логичка кола. Бистабилна, моностабилна и астабилна кола. Комбинацијски и секвенцијски системи. А/D и D/A конвертори. Хармонијски осцилатори. Стабилизација амплитуде и фреквенције осциловања.			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
	1	S. M. Sze, " Physics of Semiconductor Devices", J. Wiley, New York, 1981.		
	2	Millman and Halkias, INTEGRATED ELECTRONICS – analog and digital circuits and systems, Mc Grow-Hill, New York, 1972.		
	3	С. Марјановић, ЕЛЕКТРОНИКА – дискретна и интегрисана аналогна кола, Научна књига, Београд, 1987.		
	4	С. Тешић, Д.С. Васиљевић, ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНИКЕ – компоненте, појачавачка кола, импулсна, дигитална кола, Грос Књига, Београд, 1994.		
	5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит	20	
практична настава	15	усмени испит	20	
колоквијуми	40			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Примењена физика, Општа физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Физичка електроника		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Самарџић М. Биљана		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Самарџић М. Биљана		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Самарџић М. Биљана		
<b>Број ЕСПБ</b>		6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, обавезни
<b>Услов</b>	Претходно положени испити Математика 1, Математика 2			
<b>Циљ предмета</b>	Да студенти упознају и савладају градиво из физичке електронике.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увод.</li> <li>2. Механизам провођења електричне струје у металима.</li> <li>3. Механизми провођења у полупроводницима.</li> <li>4. Основи физике р-п – споја, полупроводничке – диоде.</li> <li>5. Биполарни и униполарни транзистори.</li> <li>6. Вишеслојне Si- компоненте.</li> <li>7. Оптиелектронске компоненте.</li> <li>8. Магнетоелектронске компоненте.</li> <li>9. Основи физике провођења у гасовима и вакууму.</li> <li>10. Полупроводнички ласери.</li> <li>11. Основи физике сензора.</li> <li>12. Унутрашњи шумови у електронским колима.</li> <li>13. Принципи пројектовања интегрисаних кола.</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
	1	S. M. Sze, " Physics of Semiconductor Devices", J. Wiley, New York, 1981.		
	2	С. Ристић, " Дискретне Полупроводничке компоненте", Универзитет у Нишу, Ниш, 1990.		
	3	Millman and Halkias, INTEGRATED ELECTRONICS – analog and digital circuits and systems, Mc Grow-Hill, New York, 1972.		
	4	С. Марјановић, ЕЛЕКТРОНИКА – дискретна и интегрисана аналогна кола, Н. Књига, Београд, 1987.		
	5	С. Тешић, С.Д. Васиљевић, ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНИКЕ – компоненте, појачавачка кола, импулсна, дигитална кола, Грос Књига, Београд, 1994.		
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
3	1	2	0	
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	15	усмени испит		20
колоквијуми	40			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Примењена физика, Општа физика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Физичка и техничка мерења			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Павловић Т. Зоран			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Самарцић М. Биљана			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Самарцић М. Биљана			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Да студенти упознају и савладају градиво из Физичких и техничких мерења.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основи теорије грешака мерења</li> <li>2. Карактеристике случајних мерних сигнала</li> <li>3. Динамичке карактеристике претварача и сензора</li> <li>4. Основни принципи рада мерних уредјаја</li> <li>5. Методе мерења: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Силе и напрезања</li> <li>- Дужине и помераја</li> <li>- Притиска</li> <li>- Брзине протока флуида</li> <li>- Температуре</li> <li>- Нивоа течности</li> <li>- Влажности</li> <li>- Магнетне индукције</li> <li>- Времена</li> <li>- Нуклеарног и космичког зрачења</li> </ul> </li> <li>6. Аутоматизовани мерни системи</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
1	Д. Станковић, "Основи Физико-техничких мерења", Универзитет у Београду, Бгд, 1977.			
2	Lj. Ristić, " Sensor technology and Devices", Artech House, Norwod, 1994.			
3	Д. Станковић, "Збирка задатака из физичко-техничких мерења", Н. Књига, Бгд, 1990.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	15	усмени испит		20
колоквијуми	40			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Општа физика, Примењена физика, Физика-информатика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Физика чврстог стања			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Павловић Т. Зоран			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Манић М. Весна			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Манић М. Весна			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни,обавезни	
<b>Услов</b>	Претходно положени испити са основних академских студија			
<b>Циљ предмета</b>	Да студенти упознају и савладају градиво из физике чврстог стања.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Електрони у чврстом телу</li> <li>2. Проводници</li> <li>3. Полупроводници</li> <li>4. Кинетичке појаве у металима и полупроводницима</li> <li>5. Диелектрици</li> <li>6. Магнетици.</li> <li>7. Нуклеарна магнетна резонанца.</li> <li>8. Суперпроводни кристали.</li> <li>9. Оптичка својства кристала.</li> <li>10. Нумеричке методе и софтверске технике у физици чврстог стања.</li> <li>11. Примена кристала у науци и техници.</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
	1	H. W. Ascroft, N. D. Mermin, Solid State Physics, Cornell University, Holt, New York. 1976		
	2	Љ. Миљковић, Физика чврстог стања, Универзитет у Нишу, 1993		
	3	G. Burns, Solid State Physics, Academic Press Inc., London, 1985		
	4	Ц. Киттел, "Увод у физику чврстог стања", Савр. Администр., Београд 1970.		
	5	Др Стојан М. Стојилковић, Збирка решених задатака из физике материјала, Научна књига, Београд 1989.		
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
	2	1	2	
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		5	<b>писмени испит</b>	30
практична настава	15		<b>усмени испит</b>	30
колоквијуми	20			
семинари				



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физиоика мастер		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика информатика, Општа физика, Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Физика елементарних честица		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ђорђевић С. Горан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Димитријевић Д. Драгољуб		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са основама модерне физике елементарних честица, односно Стандардним моделом.			
<b>Исход предмета</b>	Студент би након положеног испита требало да разуме историјски развој физике елементарних честица. Да усвоји, разуме и влада класификацијом честица, да разуме идеју и значај калибрационих теорија. Студент би требало да рауме концепт основних интеракција и њиховог уједињења.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Елементарне честице и основне интеракције-историјски преглед од античких времена до открића неутрона и позитрона. Рекапитулација основних појмова релативистичке кванте механике. Клајн-Гордонова и Диракова једначина. Класична и квантна поља-елементарни појмови. Уређаји и методе истраживања у физици високих енергија. Честице, античестице и увођење кваркова. Класификација елементарних честица. Основне интеракције. Уједињење електромагнетне и слабе интеракције. Спонтано нарушење симетрије, Хигсов механизам и Хигсова честица. Стандардни модел. Симетрије, елементи теорије група и закони одржања - основни појмови. Иза стандардног модела и изазови модерне космологије.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
<b>Литература</b>				
1	G. Kane, Modern Elementary Particle Physics, Addison-Wesley, 1987			
2	D. Griffiths, Introduction to Elementary Particles, John Wiley & Sons, Canada, 1987.			
3	I. Picek, Fizika elementarnih čestica, Hinus, Zagreb, 1997.			
4	Ž. Antunović, Standardni Model - Fizika elementarnih čestica, Univerzitet Split, 2010.			
5	V. Radovanovic, Problem Book in Quantum Field Theory, Springer, Berlin, 2006.			
6	Д. Весић, Г. Ђорђевић, Збирка задатака из субатомске физике, Пунта, Ниш, 2005.			
7	Д. Поповић, Терија електро-слабих интеракција, СФИН VIII (2), Београд, 1995.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Теоријска настава се изводи у облику предавања и рачунских вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	15	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	20			



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Примењена		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Физика и техника вакуума		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марковић Љ. Видосав		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Јовановић П. Александар		
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>				
Упознавање студената са физиком и техником вакуума.				
<b>Исход предмета</b>				
По завршетку наставе и успешно положеног испита студент треба да је упознат са принципима рада вакуумских пумпи и система, мерача и анализатора, као и применама вакуумских система у науци и техници. Такође, студент би требало да кроз експерименталне вежбе буде обучен за рад са вакуумским системима.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>				
Основне особине гасова. Подела вакуума. Добијање вакуума. Мерење притиска и протока гасова. Вакуумске пумпе. Принципи рада и подела. Стаклени и метални вакуумски системи и компоненте. Анализатори заосталог гаса. Методе детекције цурења гаса у вакуумском систему. Примена вакуума у науци и техници.				
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
У оквиру овог предмета предвиђене су лабораторијске вежбе у циљу савладавања рада са вакуумским системима.				
<b>Литература</b>				
1	М. Курепа, Б. Чобић, Физика и техника вакуума (Научна Књига, Београд, 1988)			
2	М. Н. Hablanian, High-vacuum Technology: A Practical Guide (CRC Press, New York, 1997)			
3	Илустровани приручник за обуку у вакуумској технологији и применама (Друштво за вакуумску технику Србије, Београд, 1986)			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	2		
<b>Методе извођења наставе</b>				
Предавања				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	30	усмени испит	50	
колоквијуми				
семинари	15			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Општа физика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Физика јонизованих гасова			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Марковић Љ. Видосав			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Јовановић П. Александар			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са физичким процесима у јонизованом гасу, гасним пражњењима, плазми, гасним ласерима као и са могућностима њихове примене.			
<b>Исход предмета</b>	По завршетку наставе и успешно положеног испита студент треба да је упознат са физичким процесима у јонизованом гасу и плазми, типовима гасних пражњења као и могућностима њихове примене.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Увод. Јонизовани гасови у природи и лабораторији. Сударни процеси. Еластични судари. Нееластични судари. Најважнији процеси формирања и распада наелектрисаних честица. Процеси емисије на површинама. Транспортни процеси. Дрифт. Покретљивост. Дифузија. Топлотна проводност. Несамостално пражњење. Електрични пробој гаса. Време кашњења и вероватноћа пробоја. Самостално пражњење. Тињаво пражњење. Корона. Лучно пражњење. Варнично и атмосферско пражњење. Основне карактеристике плазме. Осцилације и таласи у плазми. Зрачење плазме. Експерименталне методе физике јонизованих гасова. Мерење јачине струје и напона. Плазмене сонде. Методе базиране на статистици. Рефракционе методе. Интерферометрија. Спектроскопска дијагностика. Ласерска апсорпција и индукована флуоресценција. Микроталасна дијагностика. Масена спектрометрија. Примене јонизованих гасова. Гасни извори светлости, гасни ласери, гасне цеви, обрада материјала (плазмена металургија), интеракција са површинама и примене у микроелектроници и нанотехнологијама.			
<b>Практична настава</b>	Извођење експерименталних вежби.			
<b>Литература</b>				
1	В. Љ. Марковић, Физика јонизованих гасова (ПМФ, Ниш, 2004)			
2	А. фон Енгел, Јонизовани гасови (Научна књига, Београд, 1970)			
3	A. fon Engel, Electric plasmas their nature and uses (Taylor & Francis Ltd, London, 1983)			
4	Н. Коњевић, Увод у квантну електронику Ласери (Научна књига, Београд, 1981)			
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		5 <b>писмени испит</b>		
практична настава	20	<b>усмени испит</b>		60
колоквијуми				
семинари	15			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Физика ласера		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Сузана Н. Стаменковић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Марјан Н. Станков		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са основама физике ласера и ласерске технике.			
<b>Исход предмета</b>	СТИЦАЊЕ основних знања из физике ласера и примене ласерског зрачења у различитим областима човекове делатности. УСВАЈАЊЕ основних појмова везаних за физичке процесе на којима се заснива рад ласера. УПОЗНАВАЊЕ са основним типовима ласера и њиховим принципом рада.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Увод у физику ласера. Спонтани и стимулирани процеси. Стимулисана емисија зрачења. Стварање инверзне насељености. Оптички појачавач и генератор. Генерисање ласерског зрачења. Принципи рада ласера. Основне карактеристике ласерског зрачења. Ласерски резонатори и модови. Типови ласера: гасни ласери, течни ласери, ласери чврстог стања, полупроводнички ласери. Интеракција ласерског зрачења са материјом. Детектори ласерског зрачења. Заштита од ласерског зрачења. Примена ласера у науци техници, медицини и заштити.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски)</b>	Експерименталне (лабораторијске вежбе) прате програм предавања.			
<b>Литература</b>				
1	С. Лугомер и М. Стипанчић, Ласер (Светлост, Сарајево, 1977)			
2	Н. Коњевић, Увод у квантну електронику Ласери (Научна књига, Београд, 1981)			
3	О. Svelto, Principles of lasers (Heyden, London, New York, Rheine, 1976)			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	10	усмени испит		50
колоквијуми	20			
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер		
<b>Назив предмета</b>		Физика материјала		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Љиљана Т Костић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Љиљана Т Костић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Обавезни	
<b>Услов</b>	Физика чврстог стања			
<b>Циљ предмета</b>	СТИЦАЊЕ основних знања из Физике материјала и оспособљавање за њихову примену.			
<b>Исход предмета</b>	Познавање структуре и особина материјала, метода добијања и испитивања материјала, могућности примене. Развијање научног начина мишљења, логичког закључивања и критичког прилаза решавању проблема из Физике материјала. Способност примене стеченог знања у пракси и даљем усавршавању.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Увод-физика материјала. Структура кондензованог стања материјала-Кристални материјали, поликристални материјали, хетерослојеви (суперрешетке), некристални материјали (аморфни, полимерни, течнокристални). Класе материјала-метали, керамички материјали, полимери, композити, полупроводници, биоматеријали, наноматеријали. Материјали и њихове особине-механичке, електричне, термичке, оптичке, магнетне и особине подложне хемијској реактивности. Савремени технолошки поступци добијања материјала. Методе испитивања материјала. Специфичности примене материјала.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	У оквиру курса студенти раде рачунске вежбе, експерименталне лабораторијске вежбе, домаће задатке и семинарски рад.			
<b>Литература</b>				
	1	Т. М. Ненадовић, Оплемењени материјали, БИГЗ-Библиотека Галаксија, Београд 2001.		
	2	С. М. Стојилковић, Материјали за електронику, Научна књига комерц, Београд 2000.		
	3	Р. Лучић, Машински материјали, ДД ИП Вук Караџић, Параћин 1995.		
	4	М. М. Напијало, Физика материјала, Универзитет у Београду. Београд 1996.		
	5	М. М. Ристић, Принципи науке о материјалима, САНУ, Београд 1993.		
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године 5</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци, семинарски рад, консултације, колоквијуми.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	15	усмени испит		50
колоквијуми	20			
семинари	10			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Примењена физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Физика површина и танких слојева		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Павловић М. Томислав		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Ивана Радоњић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Да студенти упознају и савладају градиво из области физике површина и танких слојева.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за многе друге предмете као што су Физика материјала, Физика плазме итд.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Процеси на површинама. Вакуумски системи. Физичке методе депоновања. Подлога за депоновање. Структурне особине танких слојева. Електричне особине танких слојева. Механичке особине танких слојева. Оптичке особине танких слојева. Врсте оптичких танких слојева. Неке примене танких слојева и превлака.			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе.			
<b>Литература</b>				
1	Т. М. Nenadović, Т. М. Pavlović, Fizika i tehnika tankih slojeva, Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd. 1997.			
2	A. Zangwill, Physics of Surfaces, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.			
3	C. L. Chopra, Thin Film Phenomena, Mc – Grow Hill P.C., New York, 1980.			
4	G. E. Palik ed., Handbook of Optical Constants of Solids, Academic Press, Orlando, 1985.			
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	5	усмени испит		30
колоквијуми	30			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Примењена физика, Физика-информатика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Физика сензора и претварача			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Павловић Т. Зоран			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Самарџић М. Биљана			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Самарџић М. Биљана			
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>	Претходно положени испити са основних академских студија			
<b>Циљ предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за многе друге предмете као што су Физика материјала, Физика плазме итд.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основне карактеристике претварача и сензора</li> <li>2. Физички основи сензора и претварача: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дужине и помераја</li> <li>- Силе, напрезања и притиска</li> <li>- Брзине протока флуида</li> <li>- Температуре</li> <li>- Нивоа течности</li> <li>- Влажности</li> <li>- Магнетне индукције</li> <li>- Оптичких сензора</li> <li>- Биосензора</li> <li>- Хемијских сензора</li> <li>- Нуклеарног и космичког зрачења</li> <li>- Наносензора</li> </ul> </li> <li>3. Основи интегрисаних и смарт сензора</li> <li>4. Калибрација сензора</li> <li>5. Аутоматизовани сензорски мерни системи</li> <li>6. Технологије израде сензора и претварача</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
1	Д. Станковић, "Основи Физико-техничких мерења", Универзитет у Београду, Бгд, 1977.			
2	Lj. Ristić, " Sensor technology and Devices", Artech House, Norwod, 1994.			
3	Д. Станковић, "Збирка задатака из физичко-техничких мерења", Н. Књига, Бгд, 1990.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	1		
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	15	усмени испит		20
колоквијуми	40			
семинари				



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика, Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер		
<b>Назив предмета</b>		Физика у школи		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Љиљана Т Костић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Љиљана Т Костић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>	Методика наставе физике			
<b>Циљ предмета</b>	Анализа програмских садржаја физике у основним и средњим школама.			
<b>Исход предмета</b>	Способност студената да критички анализирају програмске садржаје физике и њихова самосталност у организовању, планирању и извођењу наставе физике у основним и средњим школама.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Циљеви и задаци наставе физике у основним и средњим школама. Планирање у настави физике. Анализа програмских садржаја физике у разредној настави. Анализа програмских садржаја физике у предметној настави у основним и средњим школама. Образовни стандарди за крај обавезног образовања. Анализа школских уџбеника физике.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Увежбавање студената у планирању наставе. Израда глобалних и оперативних планова и припрема за час. Увежбавање студената у извођењу часова различитог типа са посебним акцентом на часове излагања новог градива. Анализа педагошких ситуација.			
<b>Литература</b>				
1	Томислав Петровић, Дидактика физике, Физички факултет, Београд, 1994.			
2	Милан Распоповић, Методика наставе физике, ЗУНС, Београд, 1992.			
3	Важећи уџбеници и приручници физике за основну и средње школе.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године 4</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања, консултације, вежбе, семинарски рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	35	усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	10			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Интеракција ласерског зрачења са плазмом		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ана М. Манчић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Ана М. Манчић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Представити са теоријског и експерименталног аспекта интеракцију интензивног ласерског зрачења и плазме			
<b>Исход предмета</b>	Примена стечених знања у пракси и евентуалном даљем усавршавању			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Не-релативистички режим интеракције (спрезање ласерског зрачења и плазме, параметарске нестабилности, примена у инерцијалној конфинираној фузији). Релативистички режим интеракције (кретање електроне у ултра-интензивном електромагнетном таласу, дисперзиона релација, самофокусирање ласерског снопа, убрзавање честица, неке примене интеракције кратких ласерских импулса и плазме). Неке од дијагностичких метода у проучавању интеракције ласерског зрачења и плазме.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Рачунске вежбе у складу са програмом предмета			
<b>Литература</b>				
1	W. Krueger, The physics of laser plasma interaction (Westview Press, 2003)			
2	P. Gibbon, Short pulse laser interaction with matter (Imperial College Press, 2005)			
3				
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	15			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика; Примењена физика; Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске студије, други ниво		
<b>Назив предмета</b>		Историја и филозофија физике		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Дејан Р. Димитријевић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Обавезни; изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студенте са историјом формирања физике као науке; интерпретација и анализа најзначајнијих резултата физике и формирање научног погледа на свет.			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљеност студената за исправно и целовито научно сагледавање природе и физичких законитости, као и успешно преношење таквих ставова и погледа на младе.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Кратак историјски преглед развоја физике у старом и средњем веку. Развој физике у доба ренесансе. Почетак развоја савремене физике: Галилеј, Њутнови радови и развој класичне механике. Вероватноћа, термодинамика и статистичка механика. Развој електромагнетизма и оптике. Онтологија класичне физике, честице и поља. Развој физике у 20. веку. Простор-време, класична и релативистичка динамика и симетрије. Увод у филозофију квантне механике. Различита тумачења квантне механике. Проблем мерења и интерпретације. Основни елементи филозофије науке: Логички позитивизам, Кун, Попер.			
<b>Практична настава</b>				
<b>Литература</b>				
1	М. Млађеновић, "Кораци открића природе", Градина, Ниш, 1991.			
2	М. Млађеновић, "Развој физике" (5 томова), Грађевинска књига, Београд, 1985-1989			
3	З. Марић, "Оглед о физичкој реалности", Нолит, Београд, 1986.			
4	Н. Сесардић, "Филозофија науке", Нолит, Београд, 1986.			
5	Д. Бом, "Узрочност и случајност у савременој физици", Нолит, Београд, 1972.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0			
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалошка, монолошка, комбинована.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит		
практична настава		усмени испит		40
колоквијуми	20			
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Квантна информатика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Јасмина М Јекнић-Дугић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Јасмина М Јекнић-Дугић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основама квантне информатике и њеним основним применама. Оспособљавање студената за самостално решавање основних методских и једноставних научних задатака у области као и припрема за савладавање курсева физике који се ослањају на основе и методе квантне информатике.			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљавање студената за самостално решавање основних методских и једноставних научних задатака, припремљеност за упознавање и савладавање општих метода квантне информатике. Способност анализе и једноставне примене основних протокола и алгоритама.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Квантни ансамбли и стања; Сложени системи и интеракција. Шмитова канонска форма; Квантно мерење, препарација квантних стања и класична информација. Проблем мерења; Квантна неодређеност. Квантна несепарабилност. Квантна нелокалност; Неразличивост неортогоналних стања и забрана клонирања стања; Уопштена квантна мерења и делимична различивост неортогоналних стања; Класична наспрам квантна информација; Примери квантног информатичког процесирања; Основе квантног рачунања.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Извођење рачунских вежби.			
<b>Литература</b>				
1	Мирољуб Дугић, „Квантна информатика и рачунање“, ПМФ, Крагујевац, 2009.			
2	М.А. Nielsen, I.A. Chuang, “Quantum Computation and Quantum Information”, Cambridge University			
3				
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит		35
практична настава	10	усмени испит		35
колоквијуми				
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика, физика информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Квантна механика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Николић Р. Мирослав		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Милојевић Љ. Ненад		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Савладати основне методе квантне механике и њихову примену на конкретним физичким системима.			
<b>Исход предмета</b>	Могућност самосталног решавања конкретних проблема у областима где је неопходна примена квантне механике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Квантномеханички опис система идентичних честица. Елементи квантне статистике. Квантовање ЕМ, бозонског и фермионског поља. Канонске трансформације. Бозе кондензација. Кохеренција. Теорија расејања, Лопман Швингерова једначина, Т матрица, Борнов развој, Грине функције, Пропагатор. Фејнманови дијаграми и правила за њих. Процеси нееластичног расејања. Релативистичка квантна механика			
<b>Практична настава</b>				
<b>Литература</b>				
	1 J.J.Sakurai, MODERN QUANTUM MECHANICS, Addison-Wesley 1985			
	2 B.H.Bransden and C.J.Joachain, QUANTUM MECHANICS, Pearson 2002.			
	3 R. Shankar, PRINCIPLES OF QUANTUM MECHANICS, Plenum Pres, London, 1994.			
	4 E. Abers, QUANTUM MECHANICS, Pearson Education, New Jersey, 2004.			
	5 Л. Шиф, КВАНТНА МЕХАНИКА, Вук Караџић, Београд			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалoшка, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	15	усмени испит		30
колоквијуми	20			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Методика израде рачунских задатака		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Манчев Д. Иван		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Изучавање физичких законитости преко рачунских примера. Повезивање физичких проблема са рачунским задацима.			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљеност студента да правилно решава рачунске задатке из физике и да објасни физичку позадину проблема. Успешним савладавањем овог курса студент усваја знања из методичког приступа објашњавању основних физичких законитости преко постављања и решавања рачунских задатака.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Обрада појединих поглавља Опште физике преко рачунских примера са нагласком на потребно теоријско знање ученика којима се задају рачунски задаци из физике. Решавање изабраних задатака и анализа решења различитим приступима. Самостално решавање рачунских задатака из појединих области физике са нагласком на методички приступ и претходно знање које треба да има ученик.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
<b>Литература</b>				
1	И.Е.Иродов Задаци из опште физике, Завод за уџбенике и наставна средства, Подгорица,			
2	В.А. Балаш, Задаци по физике и методи их решенија, Москва, 1983			
3	Збирке из опште физике (било које)			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				
два домаћа задатка	30			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске		
<b>Назив предмета</b>		Методика наставе физике		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Љубиша Д. Нешић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>	Педагогија, Психологија			
<b>Циљ предмета</b>	Теоријско оспособљавање студента за успешно укључивање у наставни процес у оквиру предметне наставе физике			
<b>Исход предмета</b>	Овладавање основним знањем из методике наставе физике потребно за успешно укључивање у наставни процес ради стицања потпуне наставничке компетенције кроз практични рад у реалним (школским) условима.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Настава као васпитно-образовни процес. Психолошке основе наставе физике. Методе наставе физике. Индуктивни и дедуктивни приступ у настави. Дидактички принципи у настави физике. Разредно-часовни систем и други системи организације наставе. Типови школских часова. Планирање наставе и припрема наставника. Школски експеримент у настави физике. Примена знања-задачи из физике. Проблемско-развојна настава физике. Основе успешног проверавања и оцењивања ученика у настави физике. Преглед садржаја физике у основној и средњој школи			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
<b>Литература</b>				
1	Ђорђе Басарић: Методика наставе физике, Научна књига, Београд, 1979.			
2	Томислав Петровић, Дидактика физике, Физички факултет, Београд, 1994.			
3	Милан Распоповић, Методика наставе физике, Завод за уџбенике и наставна средства,			
4	Владимир Пољак: Дидактика, Школска књига, Загреб, 1980.			
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Интерактивна теоријска настава, практичан рад студената у лабораторијама и рачунске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава		усмени испит		40
колоквијуми	40			
семинари	15			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика-информатика, Општа физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Моделовање и симулација физичких система		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Стевановић Т. Љиљана		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Павловић Љ. Владан		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са неким методима за формирање и решавање математичких модела једноставнијих физичких система			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљавање студената да направе математички модел разматраног физичког система или процеса и да примене одговарајући метод за његово решавање.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Неки нумерички методи за решавање обичних диференцијалних једначина. Неки нумерички методи за решавање парцијалних диференцијалних једначина. Примене: хармонијски осцилатор, ван дер Полов осцилатор, Кеплеров проблем, честица у потенцијалној јами, МД симулација, ...			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Рачунске вежбе (вежбе на рачунару), израда и одбрана семинарског рада.			
<b>Литература</b>				
1	P. L. DeVries: A First Course in Computational Physics, John Wiley&Sons, Inc., New York, 1994.			
2	H. Gould, J. Tobochnik, W. Christian: An Introduction to Computer Simulation Methods:			
3	A. MacKinnon: Computational Physics, Imperial College London, 2002.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалошка, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	20			



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>	Мастер академске			
<b>Назив предмета</b>	Наставна средства физике			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Љубиша Д. Нешић			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>	Методика наставе физике			
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са наставним средствима и експерименталним вежбама које се користе у настави физике у основној и средњој школи.			
<b>Исход предмета</b>	По завршетку наставе и после успешно положеног испита студент треба да има развијене: - Опште способности: коришћење стручне литературе, научне терминологије и експеримената у настави физике. - Предметно специфичне способности: оспособљеност да, користећи конвенционална и савремена наставна средства, демонстрира физичке појаве и законе и изводи мерне			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Основна и помоћна наставна средства у физици. Класификација наставних средстава по областима физике. Уређаји, комплети и збирке које се користе у више области физике. Кабинет за физику. Тенденције у развоју нових и усавршавању постојећих наставних средстава код нас и у свету.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Лабораторијске вежбе			
<b>Литература</b>				
1	Томислав Петровић, Наставна средства физике, 1. део, Физички факултет, Београд, 1994.			
2	Томислав Петровић, Наставна средства физике, 2. део, Физички факултет, Београд, 1996.			
3				
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Интерактивна теоријска настава, практичан рад студената у лабораторијама и рачунске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	5	усмени испит		40
колоквијуми	40			
семинари	10			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Нуклеарна медицинска физика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Весна М. Манић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>				
Савладавање градива у области нуклеарне медицинске физике.				
<b>Исход предмета</b>				
Стицање основа за практичне примене у области медицинске физике.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>				
Основни појмови медицинске физике. Физички процеси као основа дијагностичких и терапијских метода. Радијациона физика у медицини. Рендгенска дијагностика. Радиотерапија. Нуклеарна медицина. Нуклеарна магнетна резонанца. Основни принципи медицинског имиџинга.				
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
У оквиру овог курса предвиђене су лабораторијске вежбе.				
<b>Литература</b>				
1	P. Davidovits, "Physics in Biology and Medicine", Academic Press 2001			
2	E. B. Podgorsak, "Review of Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students",			
3	S. R. Cherry, J. A. Sorenson and M. E. Phelps, "Physics in Nuclear Medicine", Elsevier Science,			
4	W. Hendee and Ritenour E. R., "Medical Imaging Physics", John Wiley & Sons, Inc. New York, 2002			
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2		1		
<b>Методе извођења наставе</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		60
колоквијуми				
семинарски рад	30			
Студент може да се опционо определи да полаже два колоквијума писмено и усмено и тиме оствари поене				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Примењена физика, Општа физика, Физика-Информатика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Нумеричке методе у физици		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Алексић С. Дејан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Милан Д. Милошевић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни, изборни, обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са елементима нумеричке анализе и поступцима нумеричког решавања проблема у			
<b>Исход предмета</b>	Примена стечених знања у пракси и при даљем усавршавању.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Уводна разматрања (Грешка заокруживања, Сигурне цифре, Стабилност алгорита), Методе за решавање система линеарних алгебарских једначина; Интерполација, екстраполација и фитовање функција; Нумеричко диференцирање функција; Нумеричка интеграција функција; Налажење нула функције; Интеграција обичних диференцијалних једначина; Решавање проблема својствених вредности помоћу коначних разлика; Фуријеова анализа (Фуријеова трансформација, дискретна Фуријеова трансформација, брза Фуријеова трансформација, конволуција и корелација, спектрална анализа); Монте Карло методе.			
<b>Практична настава</b>	Вежбе на рачунару у складу са програмом предмета.			
<b>Литература</b>				
1	W. J. Thompson, Computing for Scientists and Engineers, John Wiley&Sons, Inc., New York, 1992			
2	Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2010.			
3	Д. Поттер: Вычислительные методы в физике, Мир, Москва, 1974.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалогска, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		0
практична настава	20	усмени испит		40
колоквијуми				
семинари	30			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Физика-Информатика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Мастер академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Одабрана поглавља експерименталне физике			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Сузана Н. Стаменковић			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Продубљивање знања из појединих области експерименталне физике			
<b>Исход предмета</b>	По завршетку наставе и успешно положеног испита студент треба да је упознат са појединим областима експерименталне физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Спектроскопске методе (оптичка решетка, Раманова спектроскопија, инфрацрвена спектроскопија). Нуклеарна магнетна резонанција. Ласерска спектроскопија. Холографија. Вакуумске технике. Физика ниских температура. Микроталасне технике.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Експерименталне (лабораторијске вежбе) прате програм предавања.			
<b>Литература</b>				
1	R. A. Dunlap, Experimental physics Modern methods (Oxford University Press, New York, 1988)			
2	W. Demtroder, Laser spectroscopy (Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1982)			
3	М. Курепа, Б. Чобић, Физика и техника вакуума, (Научна књига, Београд, 1988)			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања и експерименталне вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	15	усмени испит	60	
колоквијуми	20			
семинари				





## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика - информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Одабрана поглавља теоријске физике		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Манчић Ана		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Манчић Ана		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са методама класичне теоријске физике. Методичка припрема за праћење и истраживање других области теоријске физике (електродинамике, статистичке и квантне механике)			
<b>Исход предмета</b>	Усвајање коришћења аналитичког метода при разматрању проблема класичне теоријске физике. Овладавање математичким апаратом метода теоријске физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<p>ХАМИЛТОНОВИ СИСТЕМИ. КАНОНСКИ ФОРМАЛИЗАМ. Појам Хамилтоновог система, Хамилтонов принцип. Лагранжева функција и лагранжијан. Хамилтонова функција и хамилтонијан. Поасонове заграде. Поасонова теорема Канонске трансформације, генератрисе канонских трансформација. Главна Хамилтонова функција. Лиувилова теорема. Хамилтон-Јакобијева једначина. Јакобијева теорема.</p> <p>ЕМ поље зрачења. Решавање Даламберове једначине. Мултиполни развој ЕМ поља. ЕМ таласи у таласоводима и резонаторима. Релативистичка електродинамика. Аналитички формализам у електродинамици.</p>			
<b>Практична настава</b>	Рачунске вежбе. Самостални рад студената кроз домаће задатке и семинарске радове.			
<b>Литература</b>				
	1. Б. Милић: "Курс класичне теоријске физике I део: ЊУТНОВА МЕХАНИКА", II издање, Студентски трг, Београд 1997.			
	2. М. Кнежевић: "Основи класичне теоријске физике I део - ОСНОВИ КЛАСИЧНЕ МЕХАНИКЕ", Универзитет у Београду, Београд 1997.			
	3. Б. Милић: „Збирка задатака из теоријске физике I део“, Графички завод, Београд 1971.			
	4. Б. Милић, Мексвелова електродинамика, Универзитет у Београду, Београд, 1996.			
	5. Д. Гајић, Љ. Стевановић: "Збирка задатака из теоријске механике", ПМФ, Ниш, 2009.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	5	усмени испит		30
колоквијуми	40			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика - информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Одабрана поглавља теоријске физике		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Манчић Ана		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Манчић Ана		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са методама класичне теоријске физике. Методичка припрема за праћење и истраживање других области теоријске физике (електродинамике, статистичке и квантне механике)			
<b>Исход предмета</b>	Усвајање коришћења аналитичког метода при разматрању проблема класичне теоријске физике. Овладавање математичким апаратом метода теоријске физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<p>ХАМИЛТОНОВИ СИСТЕМИ. КАНОНСКИ ФОРМАЛИЗАМ. Појам Хамилтоновог система, Хамилтонов принцип. Лагранжева функција и лагранжијан. Хамилтонова функција и хамилтонијан. Поасонове заграде. Поасонова теорема Канонске трансформације, генератрисе канонских трансформација. Главна Хамилтонова функција. Лиувилова теорема. Хамилтон-Јакобијева једначина. Јакобијева теорема.</p> <p>ЕМ поље зрачења. Решавање Даламберове једначине. Мултиполни развој ЕМ поља. ЕМ таласи у таласоводима и резонаторима. Релативистичка електродинамика. Аналитички формализам у електродинамици.</p>			
<b>Практична настава</b>	Рачунске вежбе. Самостални рад студената кроз домаће задатке и семинарске радове.			
<b>Литература</b>				
	1. Б. Милић: "Курс класичне теоријске физике I део: ЊУТНОВА МЕХАНИКА", II издање, Студентски трг, Београд 1997.			
	2. М. Кнежевић: "Основи класичне теоријске физике I део - ОСНОВИ КЛАСИЧНЕ МЕХАНИКЕ", Универзитет у Београду, Београд 1997.			
	3. Б. Милић: „Збирка задатака из теоријске физике I део“, Графички завод, Београд 1971.			
	4. Б. Милић, Мексвелова електродинамика, Универзитет у Београду, Београд, 1996.			
	5. Д. Гајић, Љ. Стевановић: "Збирка задатака из теоријске механике", ПМФ, Ниш, 2009.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	5	усмени испит		30
колоквијуми	40			
семинари				



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске		
<b>Назив предмета</b>		Општа теорија релативности		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Љубиша Д. Нешић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Драгољуб Димитријевић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основним концептима опште теорије релативности. Концепт времена, простора и каузалности. Проширивање интелектуалног хоризонта и оспособљавање за суочавање са отвореним проблемима на фронту научне мисли.			
<b>Исход предмета</b>	Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да: - Располаже базичним знањима у области и да има развијене опште способности праћења стручне и научне литературе; - Има развијене предметно-специфичне способности, тј. да: - влада елементима тензорског рачуна;			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Историјски развој представа о гравитацији. Описивање закривљеног простор-времена. Векторска анализа на многострукостима. Елементи тензорског рачуна. Принцип еквивалентности и просторно-временска кривина. Ајнштајнове једначине поља. Шварцшилдово решење. Експерименталне потврде ОТО. Шварцшилдове црне рупе.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Рачунске вежбе			
<b>Литература</b>				
1	Љубиша Нешић, Увод у Ајнштајнову теорију релативности, Природно-математички факултет у			
2				
3				
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Интерактивна теоријска настава, практичан рад студената у лабораторијама и рачунске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава		усмени испит		20
колоквијуми	40			
семинари	15			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Општа физика, Примењена физика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Оптоелектроника			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Павловић Т. Зоран			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Да се студенти упознају и савладају градиво из система за мерење и контролу.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Емисија светлости из полупроводника. Методе екситације. Сопствена екситација.</li> <li>2. Екситација инјекцијом у П-Н спојевима. ЛЕД диоде.</li> <li>3. Екситација лавинском мултипликацијом и тунеловањем.</li> <li>4. Полупроводнички ласери, стимулирана емисија светлости, GaAs ласер.</li> <li>5. Соларне ћелије, директна конверзија светлосне у електричну енергију. Структура соларних ћелија. Ефикасност. Антирефлексионни слојеви.</li> <li>6. Оптиелектронски детектори. Спектрална осетљивост. Време одзива. Фото-отпорници. П-Н спојеви. П-И-Н диоде. Биполарни и МОС фототранзистори. CCD компоненте.</li> <li>7. Оптички каблови и таласоводи. Оптикаплери.</li> <li>8. Интегрисане оптиелектронске компоненте.</li> <li>9. Плазма дисплеји и LCD-TFT дисплеји.</li> <li>10. Основни технолошки процеси за израду оптиелектронских компонената.</li> <li>11. Примена оптиелектронских копонената.</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
1	S. M. Sze, " Physics of Semiconductor Devices", J. Wiley, New York, 1981.			
2	S. M. Sze, " Semiconductor Sensors", J. Wiley, New York, 1994.			
3	С. Ристић, " Дискретне Полупровидичке компоненте", Универзитет у Нишу, Ниш, 1990.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	1		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит	20	
практична настава	15	усмени испит	20	
колоквијуми	40			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика, Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Основе астрофизике		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Гајић Ж. Драган		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са методама астрофизике и усвајање основних појмова о Космосу и космичким објектима, као и процесима који се у њима одвијају.			
<b>Исход предмета</b>	Усвајање садржаја овог предмета, без претходних знања из астрономије.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<p>1. УВОД. Значај, настанак и развој астрофизике. Подела астрофизике и њених метода. Примена физичких законитости на небеска тела и појаве.</p> <p>2. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНО ЗРАЧЕЊЕ НЕБЕСКИХ ТЕЛА. Астрофизичка својства е.м. зрачења. Спектри зрачења небеских тела. Оптички и радио-телескопи.</p> <p>3. КОСМИЧКО КОРПУСКУЛАРНО ЗРАЧЕЊЕ. Космичко зрачење. Стеларни ветар. Неутринска астрономија.</p> <p>4. СУНЦЕ И СУНЧЕВ СИСТЕМ. Опште карактеристике Сунца и његове грађе. Опште карактеристике и класификација тела Сунчевог система. Екстрасоларни планетни системи.</p> <p>5. ЗВЕЗДЕ. Опште карактеристике и класификација звезда. Спектралне особине звезда. X-R дијаграм. Џиновске звезде и звезде патуљци. Променљиве звезде.</p> <p>6. ГАЛАКСИЈА МЛЕЧНИ ПУТ. Опште карактеристике наше Галаксије. Удаљеност и расподела звезда. Спирална структура и кретање Галаксије.</p> <p>7. ГАЛАКСИЈЕ. Типови, састав и структура галаксија. Одређивање растојања до галаксија. Просторна расподела галаксија.</p> <p>8. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ КОСМОЛОГИЈЕ. Предмет и методи изучавања космологије. Структура метагалаксије. Хаблов закон. Космолошки принцип и модели. Коначна судбина. Вационе.</p>			
<b>Практична настава</b>	Телескопско посматрање неба. Самостални рад студената кроз семинарске радове.			
<b>Литература</b>				
1	М. Вукићевић-Карабин, О. Атанацковић-Вукмановић: "Општа астрофизика", Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2004.			
2	В. Вујновић: "Астрономија 1" и "Астрономија 2", Школска књига, Загреб 1989. и 1990.			
3	Д. Гајић: "Ударни таласи у космосу", Клуб НТ, Београд 1999.			
4	Д. Гајић: "Физика Сунца", ДИГП Просвета – ПМФ у Нишу, Ниш 2005.			
5	М. Вукићевић-Карабин: "Теоријска астрофизика", Научна књига, Београд 1994.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		5	<b>писмени испит</b>	0
практична настава		0	<b>усмени испит</b>	50
колоквијуми		35		
семинари		10		

## Спецификација предмета за

<b>Студијски програм</b>		Примењена физика, Физика-информатика	
<b>Изборно подручје (модул)</b>			
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије	
<b>Назив предмета</b>		Основи енергетике	
<b>Наставник (за предавања)</b>		Павловић М. Томислав	
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Драгана Милосављевић	
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>			
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	
<b>Услов</b>			
<b>Циљ предмета</b>	Да студенти упознају и савладају основне појмове из области енергетике.		
<b>Исход предмета</b>	Да студенти схвате значај добијања и коришћења различитих облика енергије у околишној средине.		
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава</b>	Класични извори енергије (дрво, угаљ, нафта, гас). Хидроенергија. Енергија ветра. Геотермална енергија. Енергија биомасе.		
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>			
<b>Литература</b>			
1	M. Lambić, Energetika, Tehnički fakultet "M. Pupin", Zrenjanin, 2003.		
2	M. Lambić, Termotehnika sa energetikom, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2003.		
3	T. Pavlović, B. Čabrić, Fizika i tehnika solarne energetike, Građevinska fakultet, Beograd, 2003.		
4	J. Radosavljević, T. Pavlović, M. Lambić, Solarna energetika i održivi razvoj, Beograd, 2003.		
5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>			
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>
2	1	0	
<b>Методе извођења наставе</b>	Комбинована дијалогска и монолошка метода		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	
колоквијуми	30		
семинари			

<b>књигу предмета</b>	
изборни, изборни	
етике и методе добијања различитих облика енергије	
ка енергије и развију правилан однос према заштити животне	
Нуклеарна енергија. Обновљиви извори енергије. Сунчева	
Novi Sad, 1998.	
knjiga, Beograd, 2007.	
razvoj, Gradjevinska knjiga, Beograd, 2004.	
<b>Остали часови</b>	
<b>поена</b>	
	30
	30

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Општа физика, Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>	Основе физике јонизованих гасова		
<b>Наставник (за предавања)</b>	Миодраг К. Радовић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Саша А. Ранчев		
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни
<b>Услов</b>			
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основним физичким карактеристикама јонизованих гасова.		
<b>Исход предмета</b>	Прихватање знања везаних за електрични пробој гаса, врсте пражњења и катактеристике појединих врста пражњења. Упознавање са електричним и спектроскопским методама мерења на гасовима, као и са неким од значајнијих примена (гасни извори светлости, гасни ласери, плазма екрани).		
<b>Садржај предмета</b>	<p>Јонизовани гасови у природи. Јонизација земљине атмосфере.</p> <p>Термодинамичка равнотежа. Максвелова и Болцманова статистика. Дифузија и провођење топлоте. Пренос енергије и импулса код елестичних судара. Основне структурне карактеристике атома и молекула. Процеси ексцитације и јонизације. Судари друге врсте у гасу. Припајање и рекомбинација.</p> <p>Емисија наелектрисаних честица са површина.</p> <p>Кретање наелектрисаних честица у електричном пољу. Амбиполарна дифузија.</p> <p>Умножавање наелектрисања и пробој. Врсте електричног пражњења у гасу.</p>		
<b>Теоријска настава</b>			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>			
<b>Литература</b>			
1	Ј. Лабат, Физика јонизованих гасова, Физички факултет, Београд, 1991.		
2	А. Von Engel, Јонизовани гасови, Научна књига, Београд, 1970.		
3			
4			
5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>			
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>
2	0	2	
<b>Методе извођења наставе</b>	Теоријска и практична настава. Самостални рад студената у извођењу практичних мерења у лабораторији.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	15	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијуми	30		
два домаћа задатка	25		
Студент може да се опционо определи да полаже два колоквијума писмено и усмено и тиме оствари поене			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика; Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске студије, други ниво		
<b>Назив предмета</b>		Основе физике плазме		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Дејан Р. Димитријевић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Дејан Р. Димитријевић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Усвајање знања из области физике плазме, о феноменима у плазми као посебном агрегатном стању материје, о теоријским методима изучавања појава у различитим условима egzистирања плазме и о могућностима свеобухватне анализе различитих плазмених система.			
<b>Исход предмета</b>	Усвојена знања из области плазменог стања материје, првенствено у јонизованим гасовима, о критеријумима плазменог стања и о различитим процесима и појавама у плазми, уз изражену апликативну страну предмета у виду тумачења појава у различитим техничко-технолошким процесима и у природи.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Плазма у природи и у лабораторији. Колизиони процеси у плазми. Колективне интеракције. Динамика плазмених честица. Хидродинамичко описивање процеса у плазми. Електромагнетно зрачење плазме. Елементи дијагностике плазме. Основне идеје термонуклеарне фузије.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Рачунске вежбе, које су непосредно везане за ток предавања, у виду извођења појединих релација. Демонстрација конкретне примене најважнијих релација кроз рачунске задатке.			
<b>Литература</b>				
1	Б.С. Милић, "Основе физике гасне плазме", Научна књига, Београд, 1977.			
2	N. A. Krall, A. W. Trivelpiece, 'Principles of Plasma Physics', San Francisco Press, 1986.			
3				
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Теоријска настава се изводи у облику предавања и рачунских вежби. Наставне методе које се користе: дијалoшка и монолошка и метода рачунских задатака.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		60
колоквијуми	30			
семинари				

<b>Студијски програм:</b> Географија			
<b>Назив предмета:</b> Педагогија			
<b>Наставник:</b> <a href="#">Јовица Ранђеловић</a>			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним појмовима из области педагогије и наставног рада.			
<b>Исход предмета</b> Овладавање фундаменталним појмовима васпитања, педагогије, наставног рада, дидактике			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Васпитање. Педагогија. Школа и школски систем. Општа питања методике васпитања личности. Дидактика. Настава као процес. Наставне методе. Дидактички системи наставе (традиционални и савремени). Облици наставног рада. Индивидуализација наставе. Дидактика и методике наставног рада. Комуникација у настави. Материјално-техничка и организациона страна наставе. Дидактички принципи</li> </ul>			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ј. Ранђеловић, „<i>Ка ангажованој дидактици</i>“, Ниш, 2005.</li> <li>Недељко Трнавац, Јован Ђорђевић, „<i>Педагогија</i>“, Научна књига, Београд, 1992.</li> <li>Владимир Пољак, „<i>Дидактика</i>“, Научна књига, Београд, 1984.</li> <li>Младен Вилотијевић, „<i>Дидактика 1,2 и 3</i>“, Учитељски факултет, Београд, 1999.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 2</b>		<b>Практична настава: 1</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Фронтална, групна, интерактивна			
<b>Оцена знања (максималан број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања		Писмени испит	
Домаћи задатак	15	Усмени испит	40
Колоквијум-и	45		
Семинар-и			



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Планетологија		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Драган Ж. Гајић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са методама проучавања планетологије и усвајање основних појмова о планетама у Сунчевом систему и изван њега.			
<b>Исход предмета</b>	Усвајање садржаја овог предмета, без претходних знања из астрономије.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сунчев систем</li> <li>2. Гравитација и кретање тела у Сунчевом систему</li> <li>3. Одређивање удаљености и величине тела у Сунчевом систему</li> <li>4. Планете Сунчевог система</li> <li>5. Земља и Месец као небеска тела</li> <li>6. Мала тела Сунчевог система</li> <li>7. Основне теорије космогоније Сунчевог система</li> <li>8. Екстрасоларни планетни системи</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	Телескопско посматрање неба. Самостални рад студената кроз семинарске радове.			
<b>Литература</b>				
	1 М. Вукићевић-Карабин, О. Атанацковић-Вукмановић: "Општа астрофизика", Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2004.			
	2 В. Вујновић: "Астрономија 1", Школска књига, Загреб, 1990.			
	3 Д. Гајић: "Ударни таласи у космосу", Клуб НТ, Београд 1999.			
	4 Д. Гајић: "Физика Сунца", ДИГП Просвета – ПМФ у Нишу, Ниш 2005.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		0
практична настава	0	усмени испит		50
колоквијуми	35			
семинари	10			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		примењена		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Плазмене и ласерске технологије		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марковић Љ. Видосав		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Станков Марјан		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са плазменим и ласерским технологијама			
<b>Исход предмета</b>	По завршетку наставе и успешно положеног испита студент треба да је упознат са плазменим и ласерским технологијама, физичким принципима на којима се заснива њихов рад и њиховим применама у различитим областима.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<p><b>Плазмене технологије.</b> Плазма чишћење. Предности у односу на влажне поступке. Чишћење распршивањем, нагризањем и загревањем. Типови пражњења за плазма чишћење. Активирање површине плазмом. Депозиција заштитних слојева, термохемијска обрада површина, депозиција металних и неметалних заштитних слојева гасним пражњењем, јонска имплантација метала и неметала. Плазмене технологије у електроници. Плазма нагризање. Нагризање јонима. Гасни прекидачи, вакуумски прекидачи, гасни диелектрици. Гасни детектори радиоактивних зрачења. Гасни извори светлости. Прерада и обрада метала и неметала. Резање и загревање. Заваривање. Генератори плазме и плазмени реактори за технолошке процесе. Плазмене технологије у енергетици. Контрола загађења ваздуха. Добијање индустријских гасова и прерада отпадних материјала. Производња азотних оксида, водоника, озона. Индукционо спрегнута плазма. Добијање прашкастих материјала. Ракетни мотори.</p> <p><b>Ласерске технологије.</b> Особине ласерског зрачења. Ласерска технологија материјала. Ласерска технологија полупроводника. Сечење, заваривање, бушење. Чишћење површине, топљење, легирање, депозиција танких превлака. Ласерска контрола околине (лидар).</p>			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студентски истраживачки рад)</b>	У оквиру овог курса предвиђене су лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
1	M. A. Lieberman and A. J. Lichtenberg: Principles of Plasma Discharges and Materials Processing, John-Wiley & Sons, Inc. New York, 1999.			
2	М.Златановић, Д.Какаш, Плазма депозиција заштитних превлака, Фак. Техничких наука-Нови Сад, ЕТФ-Београд, ИП "НАУКА"-Београд, 1994			
3	W. W. Duley, Laser Processing and Analysis of Materials, Plenum Press, New York and London, 1983			
4	Springer Handbook of Lasers and Optics, Springer, 2007			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	30	усмени испит		60
колоквијуми				
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске студије, други ниво		
<b>Назив предмета</b>		Примена плазме у нанотехнологијама		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Гоцић Р. Саша		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Гоцић Р. Саша		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Гоцић Р. Саша		
<b>Број ЕСПБ</b>		6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Да упозна студенте са основама примене плазме у обради материјала и нанотехнологији.			
<b>Исход предмета</b>	Усвајање основних појмова везаних за рад извора плазме погодних за обраду материјала и примену у нанотехнологији. Стицање основе неопходне за практичну примену ових извора. Припрема студената за дијагностику третираних површина и добијених наноструктура.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Процеси на електродама; Распршивање материјала са електрода; Процеси у плазми од значаја за обраду материјала и добијање наноструктура; Тињаво пражњење, корона, РФ плазма, МТ плазма; Лучно пражњење; Основе дијагностике плазме; Основе дијагностике третираних материјала и наноструктура; Микроскопија (SEM, AFM, TEM); Рентгено-структурна анализа (XRD); Интеракција плазме са површинама; Интеракција ласера и јонских снопова са површинама; Ерозија: испаравање, распршивање, аблација; Формирање плазме на третираној површини; Депозиција (CVD, PECVD, PVD); Наношење танких слојева; Чишћење, оксидација, очвршћавање површина; Основни процеси раста; Имплантирација; Нагризање плазмом;			
<b>Практична настава ва-чки рад)</b>	Лабораторијске вежбе прате програм предавања.			
<b>Литература</b>				
	1	Roth J.R., Industrial Plasma Engineering vol.1& vol.2, Institute of Physics Publishing, Bristol & Philadelphia, 2001.		
	2	Vickerman J.C., Surface Analysis - the Principal Techniques, John Wiley & Sons, Chichester, England, 1997.		
	3	W. N. G. Hitchon: Plasma Processes for Semiconductor Fabrication, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.		
	4			
	5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	1		
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања и лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		5	<b>писмени испит</b>	
практична настава		5	<b>усмени испит</b>	40
колоквијуми		30		
семинари		20		

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика-информатика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Програмски пакети у физици		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Алексић С. Дејан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Милан Д. Милошевић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Оспособљавање студента за рад са неким програмским пакетима који се користе у физици, али и генерално у другим областима науке и технике.			
<b>Исход предмета</b>	Овладавање знањима и умењима потребним за коришћење програмског пакета Mathematica у разним областима физике. Способност за коришћење програма за аквизицију и обраду података мерења LabVIEW. Способност за коришћење програма за обраду резултата мерења ORIGIN.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Улога симулација, веза симулације и реалности. Програмски пакет Mathematica. Примена у општој физици. Примена у квантној механици. Примена у теорији релативности и космологији. Програми за аквизицију и обраду података мерења (LabVIEW). Програми за обраду резултата мерења (ORIGIN).			
<b>Практична настава</b>	Практична настава се изводи у рачунском центру, односно лабораторији физике.			
<b>Литература</b>				
	1	Zimmerman & Olness, Mathematica For Physics, Addison-Wesley, 2002		
	2	К. Сурла. Ђ. Херцег, С. Рапајић, Mathematica за физичаре и хемичаре, Институт за математику, Нови Сад, 1998.		
	3	Kenneth L. Ashley, Analog Electronics with Labview, Prentice Hal, 2002.		
	4			
	5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалогска, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	5	усмени испит		20
колоквијуми	45			
семинари	5			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Примењена физика, Општа физика, Физика-информатика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Радијациона физика			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Весна Манић			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Весна Манић			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Весна Манић			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Савладавање градива у области радијационе физике.			
<b>Исход предмета</b>	СТИцање и примена знања у области радијационе физике и заштите од јонизујућег зрачења.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Опште особине и извори јонизујућег зрачења. Радиоактивност. Настанак и особине Х-зрачења. Интеракције зрачења са материјом (фотони, наелектрисане честице, неутрони). Нуклеарне реакције. Основи радијационе дозиметрије. Основи детекције и метрологије јонизујућег зрачења. Биолошки ефекти јонизујућег зрачења. Заштита од зрачења.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	У оквиру овог курса предвиђене су рачунске и лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
1	G. F. Knoll, "Radiation Detection and Measurement", John Wiley & Sons Inc. New York, 2000			
2	J. Turner, "Atoms, Radiation and Radiation Protection", John Wiley & Sons Inc. New York, 1995			
3	Sabol J and Weng P. S., "Introduction to Radiation Protection Dosimetry", World Scientific Publishing			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	1	1		
<b>Методe извођења наставе</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	10	усмени испит		60
колоквијуми				
семинарски рад	20			
Студент може да се опционо одреди да полаже два колоквијума писмено и усмено и тиме оствари поене				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Примењени, општи		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Савремене методе експерименталне физике		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марковић Љ. Видосав		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Јовановић П. Александар		
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са савременим методама у експерименталној физици			
<b>Исход предмета</b>	По завршетку наставе и успешно положеног испита студент треба да је упознат са савременим експерименталним методама, физичким принципима на којима се заснива њихов рад и њиховим предностима и недостацима приликом извођења експеримента.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Ласерска спектроскопија. Карактеристике важнијих ласера. Ласерска апсорпциона спектроскопија. Оптичко акустичка спектроскопија. Оптичко галванска спектроскопија. Ласерски индукована флуоресценција. Спектроскопија без Доплеровог ширења. Сатурациона спектроскопија. Двофотонска спектроскопија. Ефекти у интензивном електромагнетном пољу. Хлађење и траповање атома и јона. Мерење времена живота побуђених стања. Индуковано Раманово расејање. Кохерентна анти-Стоксова Раманова спектроскопија. Магнетна резонантна спектроскопија. Стандарди у метрологији. Електронска спинска и нуклеарна магнетна резонанција. Електронска спектрометрија. Фотоелектронска спектрометрија, сударна спектрометрија, Аугер-ова електронска спектрометрија. Масена спектрометрија. Статички анализатори. Статички масени спектрометри. Динамички масени спектрометри. Извори јона. Детектори и пријемници јона. Физика вакуума. Физика ниских температура. Криогени флуиди. Криостати. Термометрија. Термопарови. Оптичка пирометрија. Рачунар у физичком експерименту. Дискретне електронске компоненте. Интегрисана кола. Обрада сигнала. Шум. Филтри. Конвертори. Интерфејси. Примена у физичком експерименту.			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса предвиђене су лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
	1 R. A. Dunlap, Experimental physics Modern methods (Oxford University Press, New York, 1988)			
	2 S. Svanberg, Atomic and molecular spectroscopy (Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2001)			
	3 W. Demtroder, Laser spectroscopy (Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1982)			
	4 М. Курепа, Б. Чобић, Физика и техника вакуума, (Научна књига, Београд, 1988)			
	5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		60
колоквијуми				
семинари	15			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Симетрије у физици		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Мирослав Р. Николић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Ненад Љ. Милојевић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са својствима група, са симетријама у молекуларној, квантној статистичкој физици, линеарном алгебром.			
<b>Исход предмета</b>	По полагању испита, студент треба да има знања из особина група, симетрија као и њиховим применама у физици.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Групе и њихова својства. Линеарна лагебра, векторски просотори и оператори. Репрезентација група: дефиниција, матричне репрезентације, инваријантни простори. Репрезентација група: иредуцибилност, еквивалентне и нееквивалентне репрезентације, карактери. Тачкасте групе и њихова примена у кристалима.. Симетрије у молекуларној физици. Пермутације, симетрије у квантној статистичкој физици и механици. Лиеве групе и Лиеве алгебре. Непрекидне групе, инфинитезимални оператори-генератори, групе ротација и примене, оператори Казимира. Група транслагација и симетрије у кристалима. Просторно-временске симетрије, Еуклидова група, Лоренцова група и Поенкареова група. Главна линеарна група и унитарне групе. Група SU(2) и изоспин. Група SU(3) и примена у физици елементарних честица. Суперсиметрије.			
<b>Практична настава</b>				
<b>Литература</b>				
1	J. P. Elliot and P. G. Dawber, Symmetry in Physics (1 and 2), The Macmillan Press, London, 1974.			
2	М. Дамњановић, Хилбертови простори и групе, Физички факултет, Београд, 1999.			
3	М. Дамњановић, Ли групе и алгебре, скрипта, Физички факултет, Београд.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалошка, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава		усмени испит		40
колоквијуми	25			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Примењена физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Системи за аквизицију података			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Алексић С. Дејан			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Да се студенти упознају и савладају градиво из система за мерење и контролу.			
<b>Исход предмета</b>	Стечено знање је неопходно за све друге предмете и даљи стручни рад као што су: физичка електроника, електроника, нуклеарна техника, експериментална физика и друге области примењене физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преглед развоја система за мерење и контролу.</li> <li>2. Аналогни мерни системи.</li> <li>3. Дигитални мерни системи.</li> <li>4. Системске грешке аналогних дигиталних мерних система.</li> <li>5. A/D и D/A конверзија мерених величина.</li> <li>6. Амплитудска и фреквентна модулација мерених величина.</li> <li>7. Основна електронска мерна кола (мостови, појачивачи, бројачи, логичких, меморија, аритметичких кола, ...).</li> <li>8. Архитектура микропроцесора, микроконтролера, основних дигиталних лочких кола.</li> <li>9. Микропроцесорски мерни уређаји и системи.</li> <li>10. Аутоматизовани мерни системи за аквизицију података.</li> <li>11. Примена рачунара за управљање процесима и системима.</li> </ol>			
<b>Практична настава</b>	У оквиру овог курса студенти раде рачунске вежбе и експерименталне лабораторијске вежбе.			
<b>Литература</b>				
	1 Д. Станковић, Основи Физико-техничких мерења, Универзитет у Београду, Бгд, 1977.			
	2 М. Р. Стојић, Дигитални системи управљања, Научна Књига, Београд, 1985.			
	3 Б. Димитријевић, Електрична мерења, Научна Књига, Београд, 1980.			
	4 Kenneth L. Ashley, Analog Electronics with Labview, Prentice Hal, 2002.			
	5 Data acquisition handbook, Measurement Computing Corporation, 2010			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	0	2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалогска, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит	20	
практична настава	15	усмени испит	20	
колоквијуми	40			
семинари				



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер студије		
<b>Назив предмета</b>		Школска пракса		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Новаковић В. Надежда		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Оспособљавање студената за извођење наставе физике у основним и средњим школама			
<b>Исход предмета</b>	Способност студената за самостални рад у основним и средњим школама			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Припрема студената за самостални рад у настави уз поштовање методичко-дидактичких принципа и програмских садржаја наставе физике у школама			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Присуствовање часовима физике у основним и средњим школама и усвајање позитивних искустава од предметног наставника у извођењу различитих типова часова, уз анализу истих. Самостално извођење наставе - обрада новог градива (по један или два часа) у основној и средњој школи уз детаљно писање припреме и уз свеобухватну анализу одржаног часа. Писане припреме, одржани часови и анализа истих су усмени испит.			
<b>Литература</b>				
1	Томислав Петровић, Дидактика физике, Физички факултет, Београд, 1994.			
2	Милан Распоповић, Методика наставе физике, Завод за уџбенике и наставна средства,			
3	Одобрени и одабрани уџбеници и приручници за наставу физике у основним и средњим			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
1		2		
<b>Методе извођења наставе</b>	Монолошка, дијалoшка и метода лабораторијског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	40	усмени испит		50
колоквијуми				
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика	
<b>Изборно подручје (модул)</b>			
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије	
<b>Назив предмета</b>		Статистичка физика	
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ана М. Манчић	
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Владан Љ. Павловић	
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>			
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, обавезни
<b>Услов</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са идејама и поставкама квантне и неравнотежне статистичке физике			
<b>Исход предмета</b>			
Примена стечених знања у пракси и евентуалном даљем усавршавању			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава</b>			
Елементи квантне статистичке физике (репрезентација друге квантизације, основни појмови квантне статистичке физике, Ферми-Диракова расподела и Бозе-Ајнштајнова расподела, понашање честица при температурама блиским апсолутној нули); Елементи неравнотежне статистичке физике (стања система, динамичке функције и еволуција; појам редуковане функције расподеле и корелационих функција; елементи кинетичке теорије, Хидродинамичка теорија и транспорт, Брауново кретање)			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>			
Рачунске вежбе у складу са програмом предмета			
<b>Литература</b>			
1 R. Balescu 1997, Matter Out of Equilibrium (London: Imperial Collage Press)			
2 Yu, L. Klimontovich 1982, Statisticheskaya Fiyika (Moskva: Nauka)			
3 L. D. Landau, E. M. Lifshic 1964, Statisticheskaya Fiyika (Moskva: Nauka)			
4 С. Yu 2000, Statistical Physics, ( <a href="http://www.moses.ps.uc.edu">www.moses.ps.uc.edu</a> : Lectures 1-15)			
5 Ф. Хербут, 1999, Квантна механика (Универзитет у Београду, Физички факултет)			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>			
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>
2	2	0	<b>Остали часови</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијуми			
семинари	15		

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика-информатика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Структуре података и алгоритми		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Јелена М. Игњатовић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Иван Станковић		
<b>Број ЕСПБ</b>	8	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основним апстрактним структурама података, принципима за њихову имплементацију и са основним алгоритмима за рад са тим структурама.			
<b>Исход предмета</b>	На крају курса студент треба да овлада основним апстрактним структурама података, критеријумима за њихову имплементацију и основним алгоритмима за рад са тим структурама, као и да стекне способност за самостално и креативно решавање комплексних проблема коришћењем усвојених знања и познатих алгоритама.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Типови података, целобројни, реални, знаковни, показивачки, кориснички типови података, статички и динамички подаци, елементарне структуре података, низови, матрице, ретке матрице, вишедимензионална поља, слогови, скупови, апстрактни типови података, листе, линеарне листе, цикличне листе, двоструко повезане листе, цикличне двоструко повезане листе, стек, ред, тражење, сукцесивно линеарно тражење, вишестепено сукцесивно тражење, хеш табеле и тражење у њима, методе хеширања, бинарно тражење, рекурзија, концепт рекурзије, рекурзивне математичке функције, рекурзивни потпрограми, примена рекурентних рекурзија на анализу рекурзивних алгоритама, бинарна стабла претраживања, црвене црне			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Имплементација обрађених структура података и важнијих алгоритама коришћењем команди програмског језика C++.			
<b>Литература</b>				
1	T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest and C. Stein, Introduction to Algorithms, The MIT Press			
2	R. Sedgwich, Algorithms, Addison-Wesley publishing company, 1983			
3	S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou, and U. V. Vazirani. Algorithms, copyright 2006			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
3	3			
<b>Методе извођења наставе</b>	На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора и интеракцију са студентима. Током практичне наставе, која се обавља на рачунарима, студенти самостално примењују стечена знања. Знање студената се тестира кроз домаће задатке и колоквијуме. На усменом делу испита студент треба да покаже да је овладао основним апстрактним структурама података, принципима за њихову имплементацију и основним алгоритмима за рад са тим структурама.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		25
практична настава	10	усмени испит		40
колоквијуми	20 (2*10)			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Општа физика, Физика-информатика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Теорија поља		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ђорђевић С. Горан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Димитријевић Д. Драгољуб		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са основама теорије класичних поља и канонским начином њиховог квантовања.			
<b>Исход предмета</b>	Студент, након положеног испита, треба да има усвојено знање о класичним пољима и влада канонском методом квантовања, као и да разуме значај теорије група у изучавању интерагујућих и неинтерагујућих система за чије описивање се користе ова поља.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Рекапитулација основних појмова релативистичке кванте механике: Клајн-Гордонова и Диракова једначина. Класична поља и лагранжијани: скаларна (Клајн-Гордонова), биспинорска (Диракова), векторска (Маквелова и Прокина), тензорска (гравитациона). Просторно-временске (Поенкареове) и унутрашње симетрије (трансформације) поља. Групе симетрија. Нетерина теорема и Нетерини набоји. Глобалне симетрије и закони одржања. Локалне калибрационе симетрије. Јанг-Милсова теорија. Спонтано нарушење симетрије: Хигсов механизам. Канонско квантовање скаларног, биспинорског и векторског поља. Основе квантне електродинамике и Фејнманови дијаграми. Торија поља и честице, кваркови. Основне интеракције, преносиоци интеракција. Квантна хромодинамика-основни појмови. Теорија поља и Стандардни модел честица. Теорија поља и теорије иза Стандардног модела. Појам великог уједињења интеракција и теорија струна.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
<b>Литература</b>				
1	W. Greiner, J. Reinhardt, and D.A. Bromley, Field Quantization, Springer, Berlin, 1996.			
2	L. Ryder, Quantum Field Theory, University Press, Cambridge, 2nd ed. 1996.			
3	Д. Поповић, Терија електро-слабих интеракција, СФИН VIII (2), Београд, 1995.			
4	G. Kane, Modern Elementary Particle Physics, Addison-Wesley, 1987.			
5	V. Radovanovic, Problem Book in Quantum Field Theory, Springer, Berlin, 2006.			
6	Д, Весић, Г. Ђорђевић, Збирка задатака из субатомске физике, Пунта, Ниш, 2005.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Теоријска настава се изводи у облику предавања и рачунских вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	15	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Општа физика, Физика-информатика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Теорија поља		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ђорђевић С. Горан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Димитријевић Д. Драгољуб		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање студената са основама теорије класичних поља и канонским начином њиховог квантовања.			
<b>Исход предмета</b>	Студент, након положеног испита, треба да има усвојено знање о класичним пољима и влада канонском методом квантовања, као и да разуме значај теорије група у изучавању интерагујућих и неинтерагујућих система за чије описивање се користе ова поља.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Рекапитулација основних појмова релативистичке кванте механике: Клајн-Гордонова и Диракова једначина. Класична поља и лагранжијани: скаларна (Клајн-Гордонова), биспинорска (Диракова), векторска (Маквелова и Прокина), тензорска (гравитациона). Просторно-временске (Поенкареове) и унутрашње симетрије (трансформације) поља. Групе симетрија. Нетерина теорема и Нетерини набоји. Глобалне симетрије и закони одржања. Локалне калибрационе симетрије. Јанг-Милсова теорија. Спонтано нарушење симетрије: Хигсов механизам. Канонско квантовање скаларног, биспинорског и векторског поља. Основе квантне електродинамике и Фејнманови дијаграми. Торија поља и честице, кваркови. Основне интеракције, преносиоци интеракција. Квантна хромодинамика-основни појмови. Теорија поља и Стандардни модел честица. Теорија поља и теорије иза Стандардног модела. Појам великог уједињења интеракција и теорија струна.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>				
<b>Литература</b>				
1	W. Greiner, J. Reinhardt, and D.A. Bromley, Field Quantization, Springer, Berlin, 1996.			
2	L. Ryder, Quantum Field Theory, University Press, Cambridge, 2nd ed. 1996.			
3	Д. Поповић, Терија електро-слабих интеракција, СФИН VIII (2), Београд, 1995.			
4	G. Kane, Modern Elementary Particle Physics, Addison-Wesley, 1987.			
5	V. Radovanovic, Problem Book in Quantum Field Theory, Springer, Berlin, 2006.			
6	Д. Весић, Г. Ђорђевић, Збирка задатака из субатомске физике, Пунта, Ниш, 2005.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	Теоријска настава се изводи у облику предавања и рачунских вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	15	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика, Примењена физика, Физика - информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Теоријска механика		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Гајић Ж. Драган		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Милојевић Љ. Ненад		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са методама класичне аналитичке механике. Методичка припрема за праћење и истраживање других области теоријске физике (електродинамике, статистичке и квантне механике)			
<b>Исход предмета</b>	Усвајање коришћења аналитичког метода при разматрању проблема класичне механике. Овладавање математичким апаратом метода теоријске физике.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	<p>ЛАГРАНЖЕВ И ХАМИЛТОНОВ ФОРМАЛИЗАМ. Д`Аламбер-Лагранжева једначина за идеалне системе честица. Независне генерализане координате (НГК) код холономних система. Лагранжевих једначина II врсте. Лагранжева функција. Хамилтонове променљиве и фазни простор. ЦЕНТРАЛНО КРЕТАЊЕ. Опште карактеристике и Лагранжеве једначине за централно кретање. Бинеова формула. Централно кретање у пољу конзервативне централне силе. Кеплерова кретања. Расејање и захват честица. Радерфордова формула. МАЛЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ. Стационарна стања кретања и стационарне конфигурације. Метод малих пертурбација. Нормалне фреквенце и нормалне координате. ЛАГРАНЖЕВ ФОРМАЛИЗАМ У ДИНАМИЦИ АПСОЛУТНО КРУТОГ ТЕЛА. Лагранжеве једначине за апсолутно круто тело.</p> <p>ХАМИЛТОНОВИ СИСТЕМИ. КАНОНСКИ ФОРМАЛИЗАМ. Појам Хамилтоновог система, Хамилтонов принцип. Лагранжева функција и лагранжијан. Хамилтонова функција и хамилтонијан. Поасонове заграде. Поасонова теорема Канонске трансформације, генератрисе канонских трансформација. Главна Хамилтонова функција. Лиувилова теорема. Хамилтон-Јакобијева једначина. Јакобијева теорема.</p>			
<b>Практична настава</b>	Рачунске вежбе. Самостални рад студената кроз домаће задатке и семинарске радове.			
<b>Литература</b>				
1. Б. Милић: "Курс класичне теоријске физике I део: ЊУТНОВА МЕХАНИКА", II издање, Студентски трг, Београд 1997.				
2. М. Кнежевић: "Основи класичне теоријске физике I део - ОСНОВИ КЛАСИЧНЕ МЕХАНИКЕ", Универзитет у Београду, Београд 1997.				
3. Б. Милић: „Збирка задатака из теоријске физике I део“, Графички завод, Београд 1971.				
4. И. И. Олховски, Ју. Т. Павленко, Л. С. Кузменков: „Задаци по теоретичкој механици дља физиков“, МГУ, Москва 1977.				
5. Д. Гајић, Љ. Стевановић: "Збирка задатака из теоријске механике", ПМФ, Ниш, 2009.				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	5	усмени испит		30
колоквијуми	40			
семинари				

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Општа физика			
<b>Врста и ниво студија</b>				
<b>Назив предмета</b>	Увод у квантну оптику			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Стевановић Т. Љиљана			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Павловић Љ. Владан			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са квантним појавама у оптици			
<b>Исход предмета</b>	Разумевање интеракције атома са ЕМ пољем преко једноставнијих модела			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Квантовање слободног ЕМ поља. Интеракција атома са ЕМ пољем: полукласични приступ. Интеракција атома са ЕМ пољем: квантни приступ. Мастер једначине. Ефекти атомске кохеренције и квантне интерференције.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Рачунске вежбе, израда и одбрана семинарског рада			
<b>Литература</b>				
1	C. C. Gerry, P. L. Knight, Introductory Quantum Optics, Cambridge University Press, Cambridge			
2	P. Lambropoulos, D. Petrosyan, Fundamentals of Quantum Optics and Quantum Information,			
3	P. Meystre, M. Sargent III, Elements of Quantum Optics, Springer-Verlag, Berlin, 2007.			
4				
5				
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалошка, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		50
колоквијуми				
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Физика			
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>	Дипломске академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Увод у нелинеарну динамику			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Манчић М. Ана			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Манчић М. Ана			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни, изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основним идејама и појмовима нелинеарне динамике.			
<b>Исход предмета</b>	Примена стечених знања у пракси и при даљем усавршавању.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Теорија бифуркација, Поинкаре пресликавања, путеви у хаос, потковичасто пресликавање, Хамилтонијански хаос, фракталне димензије, Љапуновљеви експоненти, и анализа временских сигнала. Материја се излаже с освртом на примере из механике, биологије и других области.			
<b>Практична настава</b>	Током курса студенти ће се упозанати са неким од програмских пакета из хаоса.			
<b>Литература</b>				
	1	Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry and Engineering, S. H. Strogatz (Perseus Books Publishing, 1994)		
	2	Deterministički haos, M. Belić (SFIN)		
	3	Order within chaos, P. Berge, Y. Pomeau, C. Vidal (John Wiley & Sons, 1984)		
	4	Nonintegrable systems and chaos, M. Tabor (Wiley, New York, 1989)		
	5			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	30	
практична настава	20	усмени испит	20	
колоквијуми				
семинари	20			



## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Физика-информатика		
<b>Врста и ниво студија</b>		Мастер академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Увод у веб програмирање		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марко Б. Миладиновић		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Марко Б. Миладиновић		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	7	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	обавезни	
<b>Услов</b>	нема			
<b>Циљ предмета</b>	Разумевање најзначајнијих технологија за развој веб апликација. Стицање знања о карактеристикама добрих принципа веб дизајна сајта. Овладавање интернет технологијама за креирање веб страна, као што су HTML, CSS, Javascript, основе PHP-а.			
<b>Исход предмета</b>	По завршетку курса студенти ће бити у стању да: а) покажу способности да дизајнирају, имплементирају и одржавају веб сајтове; б) користе низ програмских техника и језика за развој веб апликација; в) изабере одговарајућу архитектуру за веб апликације; г) реализују клијент веб апликације користећи HTML и JavaScript; д) осмисле и спроведу софистициране апликације на страни сервера, користећи једну или више одговарајућих технологија. њ) критички анализирају и оцењују веб апликације.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Интернет: Историјат интернета. Основни појмови. Интернет и Web апликације. HTML: Структура HTML документа. Форматирање блокова текста. Форматирање речи. Елементи набрајања. Референце на друге документе или адресе. Табеле. Слике. Оквири. Обрасци. CSS: Историјат примене стилова у HTML-у. Израда стилова у HTML-у. Каскадни стилови. Екстерни стилови у HTML-у. DHTML. JavaScript језик: Историјат скрипт језика. Основе JavaScript-а. Објекти. Контролне структуре. Оператори. Функције и наменски објекти. Глобалне функције и наредбе. HTML форме и CGI скрипт. Основе PHP-а и SQL-а.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	HTML, CSS, JavaScript, PHP.			
<b>Литература</b>				
	1 Jennifer Niederst Robbins, <i>Naučite Web dizajn</i> , Mikro knjiga, Beograd, 2008.			
	2 David Flanagan, <i>JavaScript: sveobuhvatni vodič</i> , Mikro knjiga, Beograd, 2008.			
	3 Luke Welling i Laura Thomson, <i>PHP i MySQL: razvoj aplikacija za Web</i> , Mikro knjiga, Beograd, 2009.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2			
<b>Методе извођења наставе</b>	На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора и интеракцију са студентима. Током практичне наставе, која се обавља на рачунарима, студенти самостално примењују стечена знања, у складу са пређеним градивом. Знање студената се тестира кроз домаће задатке и колоквијуме. На завршном писменом и усменом испиту студент треба да покаже да је овладао основним принципима и техникама Веб програмирања.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	<b>писмени испит</b>		20
практична настава		<b>усмени испит</b>		15
колоквијуми	30			
семинари	25			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика-информатика, Општа физика		
<b>Изборно подручје (модул)</b>				
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Визуелна квантна теорија		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Ђорђевић С. Горан		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Димитријевић Д. Драгољуб		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>		обавезни, изборни
<b>Услов</b>	Квантна механика, Програмски пакети у физици.			
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основама визуелизације кванте теорије.			
<b>Исход предмета</b>	Оспособљавање студената да решавају и визуелно представљају једноставније проблеме кванте теорије уз помоћ модерних информатичких технологија и програмских пакета.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Рекапитулација основа нерелативистичке квантне механике. Рекапитулација основа програмског пакета Математика. Визуелизација таласне функције. Фуријеова анализа. Адаптација постојећих и писање нових програма визуелизације у програмском пакету Математика. Примери: слободна честица, гранични услови, хармонијски осцилатор, временски независни и зависни системи. Специјални случајеви. Једнодимензиона теорија расејања. Сферна симетрија и ангуларни моменти. Кулонов проблем. Честице са спином. Релативистички системи у једној димензији. Диракова једначина, вакуум и античестице. Композитни системи. Квантна теорија информација. Визуелизација у квантној теорији поља и физици елементарних честица.			
<b>Практична настава</b>	Рачунске вежбе и вежбе на рачунарима.			
<b>Литература</b>				
	1 B. Thaller, Visual Quantum Mechanics, Springer, Berlin, 2002			
	2 B. Thaller, Advanced Visual Quantum Mechanics, Springer, Berlin, 2004.			
	3 K. Kumerički, Simboličko programiranje (Mathematica), skripta, Zagreb, 2005.			
	4 S. Wolfram, The Mathematica Book, Fifth Edition, Wolfram Media, Inc., 2003.			
	5 S. Brandt and H.D. Dahmen, The Picture Book of Quantum Mechanics, Springer, Berlin, 2001.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	0		
<b>Методе извођења наставе</b>	Дијалогска, монолошка, комбинована			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		30
практична настава	15	усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	20			

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Физика	
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Општа физика	
<b>Врста и ниво студија</b>		Дипломске академске студије	
<b>Назив предмета</b>		Звезде и звездани системи	
<b>Наставник (за предавања)</b>		Драган Ж. Гајић	
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>			
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни
<b>Услов</b>			
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са методама проучавања звезда и њихових асоцијација и усвајање основних појмова о овим космичким објектима.		
<b>Исход предмета</b>	Усвајање садржаја овог предмета и повезивање са физичким законима релевантним за астрофизику без претходних знања из астрономије.		
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ЗВЕЗДЕ</li> <li>2. УНУТРАШЊА ГРАЂА ЗВЕЗДА</li> <li>3. АТМОСФЕРЕ ЗВЕЗДА</li> <li>4. СУНЦЕ КАО ЗВЕЗДА</li> <li>5. НАСТАНАК ЗВЕЗДА</li> <li>6. ЕВОЛУЦИЈА ЗВЕЗДА</li> <li>7. ДВОЈНЕ ЗВЕЗДЕ</li> <li>8. ЗВЕЗДАНА ЈАТА</li> <li>9. ГАЛАКСИЈА. МЛЕЧНИ ПУТ</li> <li>10. ГАЛАКСИЈЕ</li> <li>11. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ КОСМОЛОГИЈЕ</li> </ol>		
<b>Практична настава</b>	Телескопско посматрање неба. Самостални рад студената кроз семинарске радове.		
<b>Литература</b>			
	1 М. Вукићевић-Карабин, О. Атанацковић-Вукмановић: "Општа астрофизика", Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2004.		
	2 В. Вујновић: "Астрономија 1", Школска књига, Загреб, 1990.		
	3 Д. Гајић: "Ударни таласи у космосу", Клуб НТ, Београд 1999.		
	4 Д. Гајић: "Физика Сунца", ДИГП Просвета – ПМФ у Нишу, Ниш 2005.		
	5 М. Вукићевић-Карабин: "Теоријска астрофизика", Научна књига, Београд 1994.		
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>			
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>
2	0	0	
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, интерактивна, индивидуална		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	0
практична настава		усмени испит	50
колоквијуми	35		
семинари	10		