

Универзитет у Београду ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Студентски трг 12, 11000 Београд
Поштански фах 44
Тел. 011 7158 151, 3281 375
ПИБ 100039173, Мат. бр. 07048190



University of Belgrade FACULTY OF PHYSICS
Studentski trg 12, 11000 Belgrade
Postal Box 44
Phone +381 11 7158 151, Fax +381 11 3282 619
www.ff.bg.ac.rs, dekanat@ff.bg.ac.rs

Ректорат Универзитета у Београду
Веће групација природно-математичких наука

Деловодни број: 385/1-25.06.2026.

11000 Београд
Студентски трг 1

Предмет: Мање измене и допуне студијског програма
Мастер академских студија Физичког факултета-МАС Општа физика

Поштовани,

На основу Закона о високом образовању, Правилника о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма и Статута Универзитета у Београду, молим Вас да Универзитет у Београду донесе одлуку о усвајању мањих измена и допуна студијског програма Мастер академских студија-Општа физика чији је носилац Универзитет у Београду-Физички факултет а који је акредитован Решењем Националног тела за акредитацију и обезбеђење квалитета у високом образовању број 612-00-00249/9/2021-03 од 05.05.2022. године

Измена се односи на увођење изборног предмета:

1. **22МОФОФРК, Основи физике раста кристала**, чији је картон предмета припремила др Андријана Жекић, редовна професорка Физичког факултета. Уз професорку Жекић, носилац предмета биће и доц. др Бранислава Вучетић.

Предложена измена представља враћање предмета који је постојао у акредитацији из 2009. године а изостављен 2015. године и представља осавремењавање програма МАС Општа физика са намером да се у наредном периоду размотри увођење овог предмета и на осталим студијским програмима.

2. **22МОФКМУФ, Квалитативне методе у физици**, чији је картон предмета припремио др Саша Дмитровић, ванредни професор Физичког факултета који ће бити носилац предмета.

У прилогу достављамо одлуку Наставно-научног већа Универзитета у Београду-Физичког факултета о мањим изменама и допунама студијског програма МАС Општа физика за увођење нових изборних предмета.

С поштовањем,

Универзитет у Београду-ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ДЕКАН ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
Проф. др Воја Радовановић



Универзитет у Београду
ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Наставно-начно веће
Датум: 20. мај 2026. године

На основу члана 53. и члана 65. Закона о високом образовању („Сл. Гласник РС“ бр. 88/2017, 27/2018. др закон и 73/2018, 67/2019, 6/2020-др.закон, 11/2021-аутентично тумачење, 67/202167/2021- др закон.76/2023 и 19/2025.), а у складу са Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Сл. Гласник РС“ бр. 8/2026,) предлога Катедре за физику кондезованог стања у складу са чланом 113. и 149 Статута Универзитета у Београду-Физичког факултета (2018., 2022. и 2025.), Наставно-научно веће на седници одржаној 20. маја 2026 године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се допуна листе изборних предмета у оквиру мање измене Студијског програма МАС Општа физика уводе се нови изборни предмети:

1. **22МОФОФРК Основи физике раста кристала**, прва година МАС ОПШТА физика I семестар, чији је картон предмета припремила др Андријана Жекић, редовна професорка Физичког факултета, која ће уз др Браниславу Вучетић, доценткињу Физичког факултета бити носилац предмета.
2. **22МОФКМУФ Квалитативне методе у физици**, прва година МАС ОПШТА физика I семестар, чији је картон предмета припремио др Саша Дмитровић, ванредни професор Физичког факултета који ће бити носилац предмета.

Листа изборних предмета из тачке 1 ове одлуке саставни је део курикулума студијског програма мастер академских студија Општа физика.

Опис предмета из тачке 1. ове Одлуке је њен саставни део и налази се њеном прилогу.

Одлука се доставља на даљу процедуру Већу групација природно-математичких наука Универзитета у Београду.

Одлука је коначна даном доношења.

Универзитет у Београду-ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ДЕКАН ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
Проф. др Воја Радовановић



Студијски програми: Општа физика			
Назив предмета: Основи физике раста кристала			
Наставник: Андријана Жекић, Бранислава Вучетић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема посебних услова			
Циљ предмета: Стицање знања о физичким принципима и механизмима кристализације и раста кристала, као и о основним методама добијања кристала из раствора, растопа и гасне фазе.			
Исход предмета: По завршетку предмета студент: • познаје основне механизме нуклеације и раста кристала; • повезује термодинамичке и кинетичке услове са морфологијом, структуром и квалитетом добијених кристала; • анализира утицај услова раста и дефеката на структуру и својства кристала; • познаје основне методе кристализације и раста кристала и разуме њихове предности, ограничења и области примене.			
Садржај предмета: Теоријска настава: Основи термодинамике фаза и фазни прелази. Површинска енергија, нуклеација и механизми раста кристала. Равнотежни облик кристала. Структура реалних кристала и кристални дефекти. Основне методе добијања кристала из растопа, раствора и гасне фазе. Практична настава: • експерименталне технике контролисане кристализације из раствора: кристализација испаравањем и раст кристала у кристализационој ћелији. • праћење услова нуклеације и раста кристала, као и утицаја параметара раста (температура, хидродинамика раствора, брзина испаравања, концентрација раствора) на брзину раста, величину, морфологију и квалитет добијених кристала; • анализа и интерпретација експерименталних резултата.			
Литература: 1. А.А. Чернов, Е.И. Гиваргизов, Х.С. Багдасаров, В.А. Кузнецов, Л.Н. Демњанцев, А.Н. Лобачев, Современная кристаллография (Наука, Москва, 1980). 2. К.Т. Билык, Выращивание кристаллов (Недра, Ленинград, 1977). 3. J. W. Mullin, Crystallization (Elsevier, 2001). Н. Eschrig, The Fundamentals of Density Functional Theory (EAG, Leipzig, 2003).			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе: предавања, практични рад, консултације, семинар			
Оцена знања (максималан број поена 100)			
Предиспитне обавезе		Завршни испит	поена
Активност у току предавања/консултације	20	Усмени испит	50
Задаци		Писмени испит	
Семинар	30		

Име и презиме	Андријана Жекић
Звање	Редовни професор
Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када	Универзитет у Београду, Физички факултет
Ужа научна односно уметничка област	Физика кондензоване материје

Академска каријера

	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област
Избор у звање	2020	Физички факултет	Физика	Физика кондензоване материје
Докторат	2005	Физички факултет	Физика	Физика кондензоване материје
Специјализација	/	/	/	/
Магистратура	1999	Физички факултет	Физика	Физика кондензоване материје
Мастер	/	/	/	/
Диплома	1996	Физички факултет	Физика	Физика кондензоване материје

Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија

Р.Б. 1,2,3...	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија (ОСС, CCC, ОАС, MCC, MAC, CAC)

Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)

1.	Maksimovic, B. Z., Zekic, A. A., Vucetic, B. M., Milojevic, M. M., Jovanov, V., Mitrovic, M. M., & Malivuk Gak, D. (2025). Study of the Effect of Supersaturation Changes on the Growth of {100} KDP Crystal Faces. <i>ACS omega</i> , 10(4), 3828-3837.
2.	Milojević, M. M., Žekić, A. A., Maksimović, B. Z., Vučetić, B. M., & Mitrović, M. M. (2024). Influence of magnetic field on growth kinetics of sodium chlorate crystals from aqueous solution. <i>Journal of Crystal Growth</i> , 642, 127776.
3.	Milojevic, M. M., Vucetic, B. M., Maksimovic, B. Z., Klisuric, O. R., Mitrovic, M. M., & Zekic, A. A. (2022). Influence of a Static Magnetic Field on the 100 Growth Rates of Sodium Chlorate Crystals from Aqueous Solution. <i>ACS omega</i> , 7(51), 47701-47708.
4.	Mitrovic, M. M., Maksimovic, B. Z., Vucetic, B. M., Milojevic, M. M., & Zekic, A. A. (2021). Coexistence of different growth mechanisms of sodium chlorate under the same

	experimental conditions. <i>ACS omega</i> , 6(34), 21909-21914.
5.	Radiša, B. Z., Mitrović, M. M., Misailović, B. M., & Zekić, A. A. (2016). Investigation of growth mechanisms of sodium chlorate crystals from aqueous solutions. <i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i> , 55(39), 10436-10444.
6.	Misailovic, B. M., Malivuk, D. A., Zekic, A. A., & Mitrovic, M. M. (2014). Nongrowing faces of sodium chlorate crystals in supersaturated solution. <i>Crystal growth & design</i> , 14(3), 972-978.
7.	Mitrović, M. M., Zekić, A. A., Misailović, B. M., & Radiša, B. Z. (2014). Effect of Dissolution and Refaceting on Growth Rate Dispersion of Sodium Chlorate and Potassium Dihydrogen Phosphate Crystals. <i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i> , 53(50), 19643-19648.
Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника	
Укупан број цитата	539
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе	38
Тренутно учешће на пројектима	Домаћи 1 Међународни
Усавршавања	/
Други подаци које сматрате релевантним: Тренутно ангажована на пројекту „Development of dispersion-strengthened metal-based materials for applications in fusion reactor“ у оквиру програма ПРИЗМА финансираног од Фонда за науку Републике Србије.	
Ове податке дати за сваког наставника, или користећи исту форму формулара формирати књигу свих наставника у установи, која се у том слушају даје као прилог. Ова табела не сме прећи једну А4 страну.	

Име и презиме		Бранислава Вучетић			
Звање		Доцент			
Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када		Универзитет у Београду, Физички факултет			
Ужа научна односно уметничка област		Настава физике			
Академска каријера					
	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Избор у звање	2026.	Физички факултет	Физика	Настава физике	
Докторат	2016.	Физички факултет	Физика	Физика кондензоване материје	
Специјализација	/	/	/	/	
Магистратура	/	/	/	/	
Мастер	/	/	/	/	
Диплома	2010.	Физички факултет	Физика	Физика кондензоване материје	
Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија					
Р.Б. 1,2,3...	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија (ОСС, CCC, ОАС, MCC, MAC, SAC)
Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)					
1.	Maksimovic, B. Z., Zekic, A. A., Vucetic, B. M., Milojevic, M. M., Jovanov, V., Mitrovic, M. M., & Malivuk Gak, D. (2025). Study of the Effect of Supersaturation Changes on the Growth of {100} KDP Crystal Faces. <i>ACS omega</i> , 10(4), 3828-3837.				
2.	Milojević, M. M., Žekić, A. A., Maksimović, B. Z., Vučetić, B. M., & Mitrović, M. M. (2024). Influence of magnetic field on growth kinetics of sodium chlorate crystals from aqueous solution. <i>Journal of Crystal Growth</i> , 642, 127776.				
3.	Milojevic, M. M., Vucetic, B. M., Maksimovic, B. Z., Klisuric, O. R., Mitrovic, M. M., & Zekic, A. A. (2022). Influence of a Static Magnetic Field on the 100 Growth Rates of Sodium Chlorate Crystals from Aqueous Solution. <i>ACS omega</i> , 7(51), 47701-47708.				
4.	Mitrovic, M. M., Maksimovic, B. Z., Vucetic, B. M., Milojevic, M. M., & Zekic, A. A. (2021). Coexistence of different growth mechanisms of sodium chlorate under the same experimental conditions. <i>ACS omega</i> , 6(34), 21909-21914.				

	Radiša, B. Z., Mitrović, M. M., Misailović, B. M., & Zekić, A. A. (2016). Investigation of growth mechanisms of sodium chlorate crystals from aqueous solutions. <i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i> , 55(39), 10436-10444.		
6.	Misailovic, B. M., Malivuk, D. A., Zekic, A. A., & Mitrovic, M. M. (2014). Nongrowing faces of sodium chlorate crystals in supersaturated solution. <i>Crystal growth & design</i> , 14(3), 972-978.		
7.	Mitrović, M. M., Zekić, A. A., Misailović, B. M., & Radiša, B. Z. (2014). Effect of Dissolution and Refaceting on Growth Rate Dispersion of Sodium Chlorate and Potassium Dihydrogen Phosphate Crystals. <i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i> , 53(50), 19643-19648.		
Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника			
Укупан број цитата		54	
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе		11	
Тренутно учешће на пројектима		Домаћи	1
		Међународни	
Усавршавања	/		
Други подаци које сматрате релевантним: Тренутно ангажована на пројекту „Development of dispersion-strengthened metal-based materials for applications in fusion reactor“ у оквиру програма ПРИЗМА финансираног од Фонда за науку Републике Србије.			
Ове податке дати за сваког наставника, или користећи исту форму формулара формирати књигу свих наставника у установи, која се у том слушају даје као прилог. Ова табела не сме прећи једну А4 страну.			

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Општа физика - МАС			
Назив предмета: Квалитативне методе у физици			
Наставник/наставници: проф. др Саша Дмитровић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4 или више			
Услов: : Општи курсеви физике, Математика 1			
Циљ предмета Усвајање концепата и вештина значајних за примену математике у опису физичких процеса у квалитативном и апроксимативном смислу.			
Исход предмета Робусност и реална оперативност у математичком опису физичких феномена – од релативно једноставних до компликованих. Разумевање смисла квантитативног и квалитативног резонувања, као и нумеричке писмености у реалним проблемима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава кроз практичне примере – задатке</i> 1. Хијерархија једнакости у физици. 2. Модел зависне и модел независни методе. 3. Вештина процене: <i>devide and conquer</i>. 4. Узастопне апроксимације. 5. Димензиона анализа. 6. Гранични и специјални случајеви. 7. Примена симетрије и одржане величине. 8. Методи огрубљивања. 9. Пробабилистичко резонување. 10. Аналогije и докази у сликама. 11. Модели са опругама. 12. „Меко“ и „тврдо“ моделирање у физици. 13. Квалитативне методе у квантној механици. 14. Бенезетов педагошки експеримент. Решавање практичних проблема новим методима, како стандардних, већ присутних у школским уџбеницима, тако и оних нестандартних, који нису доступни ученицима без примене нових метода.			
Литература			
S. Mahajan, <i>Street-Fighting Mathematics</i> , The MIT Press, (2010).			
S. Mahajan, <i>The Art of Insight in Science and Engineering</i> , The MIT Press, (2014).			
A. Zee, <i>Fly by Night Physics</i> , Princeton University Press, (2020).			
J. Harte, <i>Consider a Spherical Cow</i> , University Science Books, (1988).			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Аудиторне вежбе:	Други облици наставе:
Методe извођења наставе Предавања кроз практичне примере (решавање задатака), домаћи задаци, семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50

практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		
пројекат			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

Име и презиме	Саша Дмитривић
Звање	Ванредни професор
Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када	Универзитет у Београду, Физички Факултет,
Ужа научна односно уметничка област	Квантна и математичка физика

Академска каријера

	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област
Избор у звање	2019	Универзитет у Београду	Физика	Квантна и математичка физика
Докторат	2013	Универзитет у Београду	Физика	Квантна и математичка физика
Магистратура	2004	Универзитет у Београду	Физика	Квантна и математичка физика
Мастер диплома	-			
Диплома	2000	Универзитет у Београду	Физика	Квантна и математичка физика

Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија

Р.Б. 1,2,3....	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија (ОСС, ССС, ОАС, МСС, МАС, САС)
1.	ФИЗ4Б04	Симетрије у физици	предавања	Теоријска и експериментална физика	ОАС
2.	ФИЗ4Ц2 2	Увод у нанофизику	предавања	Општа физика, Примењена и компјутерска физика	ОАС
3.	РНФ	Рачунари у настави физике	предавања	Општа физика	ОАС
4.	ФИЗ3Б03	Математичка физика 2	предавања	Теоријска и експериментална физика	ОАС
5.	ФИЗ5Б02	Диференцијална геометрија у физици	предавања	Теоријска и експериментална физика	ОАС
6.	ФИЗ5Б03	Одабрана поглавља нанофизике	предавања	Теоријска и експериментална физика	МАС

7.	ФИЗ5Ц0 2	Специјални курс математике за физичаре	Предавања	Примењена и компјутерска физика	МАС
8.	ФИЗ2А0 2	Методе математичке физике	Предавања	Општа физика	ОАС

Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)

1	N. Madić, B. Stanojević, S. Dmitrović and T. Vuković, Orbitals' moveability in quasi-one-dimensional systems: Real space invariants for selecting obstructed atomic limits, Physica E 180, 116504 (2026).
2	S. Dmitrović, T. Vuković, I. Milošević and M. Damnjanović, Elementary band co-representations for (double)-grey line groups, J. Phys. A Math. Theor. 55, 385201 (2022).
3	I. Milošević, S. Dmitrović, T. Vuković, A. Dimić, M. Damnjanović, Elementary band representations for (double)-line groups, Journal of Physics A 53 (2020) 455204;1-15.
4	M. Milivojević, S. Dmitrović, M. Damnjanović, T. Vuković, Spin-Orbit Effects in MoS2 Nanotubes, Journal of Physical Chemistry C 124 (2020) 11141-49
5	S. Dmitrović, I. Milošević, M. Damnjanović and T. Vuković, Electronic Properties of Strained Carbon Nanotubes: Impact of Induced Deformations, J. Phys. Chem. C, 119, 13922 (2015)
6	T. Vuković, S. Dmitrović, Extremely compact formulas for the Fourier transform of a product of two-centre Slater-type orbitals, J. Phys. A 35, 455208 (2010).
7	S. Dmitrović, T. Vuković, B. Nikolić, M. Damnjanović, I. Milošević, Plasmon excitations in single-wall carbon nanotubes, Phys. Rev. B 77, 245415 (2008).
8	I. Milošević, T. Vuković, S. Dmitrović and M. Damnjanović, Polarized optical absorption in carbon nanotubes: a symmetry based approach, Phys. Rev. B 67, 165418 (2003).
9	T. Vuković, S. Dmitrović and E. Dobardžić, Raman spectra of commensurate double-walled carbon nanotubes, Nanotechnology 17, 747 (2006).

Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника

Укупан број цитата	98	
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе	15	
Тренутно учешће на пројектима	Домаћи 1	Међународни
Усавршавања		
Други подаци које сматрате релевантним		
Ове податке дати за сваког наставника, или користећи исту форму формулара формирати књигу свих наставника у установи, која се у том слушају даје као прилог. Ова табела не сме прећи једну А4 страну.		