

ДР ДУШКО БОРКА - НАУЧНА БИОГРАФИЈА

Др Душко Борка рођен је 15.08.1972. године у Панчеву, Република Србија. Дипломирао је, магистрирао и докторирао на Физичком факултету Универзитета у Београду. Период од почетка јануара 2007. до краја октобра 2007. провео је на постдокторском усавршавању на Одсеку за примењену математику Универзитета у Ватерлоу у Канади. У највише научно звање, научни саветник, је изабран 30. јуна 2016. године. Др Душко Борка је објавио до сада више од 90 научних радова у страним и домаћим часописима који су цитирани више од 900 пута (према бази SCOPUS: 92 рада, 967 цитата; 604 цитата без аутоцитата; h -индекс = 17). Од тог броја 71 рад је објавио у међународним часописима са импакт фактором, од којих 66 радова има импакт фактор већи од 1. Добитник је Годишње награде института „Винча“ додељене 2012. године за допринос у научном раду у основним истраживањима. Тренутно је члан Надзорног одбора Друштва физичара Србије, а био је члан Управног одбора овог друштва од 2012. до 2014. Члан је и Астрономског друштва „Руђер Бошковић“. Др Душко Борка је био председник организационог комитета конференције SPIG 2018. Радио као Guest Editor у часопису Atoms и European Physical Journal D. Одржао је предавања по позиву на бројним међународним конференцијама. Био је руководилац на више пројеката, а између осталог руководио је Билатералним пројектом са Италијом „Тестирање проширених теорија гравитације на различитим астрофизичким скалама“ (2015-2018.). Има развијену међународну сарадњу и ецензент је у бројним међународним часописима.

Област истраживања др Душка Борке односи се на **теоријску физику и астрофизику** и то на две теме: 1) интеракције јона и електрона са наноструктурама и површинама и 2) теорија гравитације на астрофизичким скалама.

1. Интеракције јона и електрона са наноструктурама и површинама: Др Душко Борка користи математичке и нумеричке методе и рачунарске симулације за рачун угаоних и просторних расподела јона и електрона трансмитованих кроз угљеничне наноцеви и нанокапиларе, и такође истражује ефекте динамичке поларизације при интеракцији јона и електрона са угљеничним наноцевима, графеном и површинама, као и енергијске губитке и плазмонске спектре.

2. Теорија гравитације на астрофизичким скалама: Изузетно је важно за модерну астрофизику и космологију да се објасни формација структура на великим астрономским скалама и физички механизми одговорни за еволуцију гравитационих система. Др Душка Борка, заједно са својим сарадницима, врши тестирања више различитих теорија модификоване гравитације помоћу посматраних орбита звезде S2 око супермасивног компактнoг објекта *Sgr A** (представља супермасивну црну рупу у средишту наше Галаксије чија је маса нешто већа од 4 милиона маса Сунца). Они пореде предвиђања ових теорија са одговарајућим предвиђањима опште теорије релативности, која тренутно представља стандардну теорију гравитације, а ради превазилажења неких њених недостатака на различитим астрофизичким скалама. Поред тога, а за разлику од опште теорије релативности која предвиђа да се гравитони као преносиоци гравитационе интеракције крећу брзином светлости и да немају масу, неке од изучаваних теорија гравитације (нпр. Лукавина гравитација) представљају тзв. теорије масивне гравитације које предвиђају масивне гравитоне који се крећу спорије од брзине светлости. Користећи расположива астрономска посматрања, они су извршили тестирања и Лукавине теорије гравитације, што је као последицу имало добијање ограничења за масу и брзину гравитона, тј. на тај начин су проценили евентуалну горњу границу масе гравитона. У вези горе наведених резултата су постигли запажене резултате на светском нивоу. Томе иде у прилог да су их више пута цитирали чак и добитници Нобелове награде за физику 2020. године др Рајнхард Гензел и др Андреа Гез.