

# Научном већу Института за физику

## Научна биографија кандидата

### 1. Биографски подаци

Бранка Мурић је рођена 1968. год. у Ужицу, где је завршила основну и средњу школу. Дипломирала је на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду 1996. год. Од 1997. је запослена као истраживач приправник у Институту за физику у лабораторији за оптику и ласере. Од тада је учествовала на више научних, технолошких и иновационих пројеката, а сада је у центру за фотонику ангажована на пројекту основних истраживања: “ОИ 171038 *Холографске методе генерисања специфичних таласних фронтана за ефикасну контролу квантних кохерентних ефеката у интеракцији атома и ласера*“, и на пројекту интердисциплинарних и интегралних истраживања: “ИИИ 45016 *Генерисање и карактеризација нано фотонских функционалних структура у биомедицини и информатици*“.

Магистарску тезу „Холографске особине дихромираног желатина“ одбранила је на Факултету за физичку хемију 2001. год. под руководством др Дејана Пантелића. У звање истраживач сарадник изабрана је 2002. године.

Докторску дисертацију „Генерисање микрооптичких структура на биолошким полимерима допираним металним јонима“ под руководством др Дејана Пантелића, научног саветника Института за физику, одбранила је 2008. на Факултету за физичку хемију. У звање научни сарадник изабрана је у јуну 2009. године

До сада је објавила 13 радова у међународним часописима (од тога 7 у врхунским међународним часописима М21, 5 у водећим међународним часописима М22 и 1 у међународном часопису М23) и 42 саопштења на домаћим и међународним конференцијама (од којих је 17 штампано у целини, а 25 у изводу).

## 2. Научна активност

Научна активност др Бранке Мурић је усмерена на области холографије, биомедицине и микрооптике.

Област истраживања кандидата је испитивање нових дихромираних холографских фотоосетљивих материјала и њихове примене. Предмет истраживања су материјали биолошког порекла, првенствено желатин. На допираном желатину, као холографском материјалу, су регистроване дифракционе решетке. Кандидат је развио једну варијанту дихромираног желатина (ДЦГ), која се одликује једноставном припремом, повећаном осетљивошћу (захваљујући сензибилизацији различитим ксантенским бојама) и одличном атмосферском стабилношћу. На ДЦГ слоју добијени су и квалитетни холограми, временски постојани. Извршено је и копирање холограма у слојеве композита.

Како се холографија већ одавно примењује и у биомедицинским наукама, кандидат се бавио и испитивањем деформација зубног ткива применом методе холографске интерферометрије у реалном времену. Наиме, деформације зубног ткива су узроковане полимеризационом контракцијом и то је проблем који је већ одавно присутан у стоматологији. Техника холографске интерферометрије омогућава тестирање различитих метода полимеризације, различитих типова зубних полимера, а све у циљу смањења деформација.

Знање и искуства из холографије применила је и на област микрооптике. Заменом токсичних јона хрома раствора тот'хеме (смеша глуконата гвожђа, бакра и мангана) и еозином, кандидат развио нов, нетоксичан, јефтин и лако доступан, еластичан материјал на коме се на брз и једноставан начин формирају транспарентна, асферична, конкавна микросочива (појединачна или матрице) која имају велике примене у: дигиталним камерама, 3Д екранима, медицинским апаратима, сензорима профила таласног фронта, оптичким меморијама, квантним компјутерским системима. Значајан резултат је и увођење композита (зубног полимера) за копирање микросочива. Показало се да је реплика по профилу идентична оригиналу и да се на овај начин добијају конвексна микросочива. Пошто је сам механизам настајања микросочива сложен кандидат се бавио и термовизијском анализом самог процеса. Кандидат испитује особине микросочива (СЕМ, АФМ, нелинеарна микроскопија...), утицај различитих параметара на квалитет слике, еластичне особине, могућност брзог добијања матрица великих површина са циљем примене у биомедицини, биомиметици, адаптивним микросочивима, филтрима за заштиту од ласерског зрачења... Кандидат је припремио свој раствор тот'хеме како би заменио комерцијални, а који би задржао или чак побољшао особине овог материјала.

Бранка Мурић је учествовала у експерименталном раду докторске дисертације др Тање Пушкар са Медицинског факултета из Новог Сада *“Холографско испитивање деформације зубног патрљка ендодонтски леченог зуба у току припреме за протетичку круну”* урађене у Институту за физику.

Такође, учествовала је експерименталном раду и обради резултата докторске дисертације др Ларисе Блажић, *“Примена светлосних извора са плавим светлосно емитујућим диодама (ЛЕД) у полимеризацији рестауративних композитних материјала”*.

Учествовала је и у изради холографских стереограма за магистарску тезу Каролине Мудрински: *Проблеми употребе математичке теорије "Поља Галоа" у сфери уметности*.

Учествовала је у експерименталном раду израде два завршна испита (дипломска рада) на Машинском факултету: кандидата Алексе Миловановића наслов рада *"Микросочива произведена на слоју тот'хеме, еозина и желатина"* и кандидата Валентине Матовић са радом на тему *"Производња микросочива на ТЕСГ материјалу"*.

Слика ТЕСГ микросочива нашла се на насловној страни часописа *Journal of Physics D: Applied Physics*, Vol. 46, No. 19 (2013).

Кандидат је учествовао на међународним пројектима:

**FP 6** пројекат **EZ INCO – 026332** *"Развој центра изврности за квантну и оптичку метрологију"* 2006-2010.

**FP7-REGPOT 2010-1** Light sensing using functional materials

**FP7-REGPOT 2010-5** Advanced functional materials for light control

**ULF-FORTH001688 2011** Employing nonlinear imaging microscopy for characterization of microlenses produced in different biocompatible materials

Кандидат је имао предавање по позиву: Дејан Пантелић, Бранка Мурић, Дарко Васиљевић, *"Заштита од ласерског зрачења," XXVI Симпозијум ДЗЗСЦГ, Тара 2011.*

Члан је Оптичког друштва Србије.

Кандидат има укупно 20 цитата без аутоцитата.