

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА САНУ

На ванредној електронској седници Научног већа Института техничких наука САНУ, одржаној 03.08.2012. одређени смо за чланове комисије за избор дипломираног физикохемичара Ненада Филиповића у звање ИСТРАЖИВАЧ САРАДНИК. На основу увида у објављене научне радове кандидата, као и на основу стручне биографије и осталог прегледаног материјала, подносимо Научном већу Института техничких наука САНУ следећи

ИЗВЕШТАЈ

Ненад Филиповић је рођен 25.11.1984. године у Нишу. Дипломирао је 2011. на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду са темом "Термичка стабилност и кристализација аморфне легуре $\text{Fe}_{89.8}\text{Ni}_{1.5}\text{Si}_{5.2}\text{B}_3\text{C}_{0.5}$ " и просечном оценом 8.23. Исте године је одбранио мастер рад на тему "Механизам првог кристалizacionог ступња аморфне легуре $\text{Fe}_{89.8}\text{Ni}_{1.5}\text{Si}_{5.2}\text{B}_3\text{C}_{0.5}$ ". Постдипломске докторске студије је уписао 2011. године, на истом факултету. Тренутно је на првој години студија.

У Институту техничких наука САНУ је запослен од новембра 2011. године као истраживач приправник. Ангажован је на пројекту интегралних и интердисциплинарних истраживања ИИИ 45004, „Молекуларно дизајнирање наночестица контролисаних морфолошких и физикохемијских карактеристика и функционалних материјала на њиховој основи“.

Преглед научно-истраживачког рада

Научно-истраживачка активност кандидата Ненада Филиповића је у области науке о материјалима и посебно је оријентисана ка синтези нових система за контролисану доставу лекова на бази биодеградибилних

и биокомпатибилних алифатичних полиестара. Системи за контролисану доставу обезбеђују изузетан терапеутски ефекат тако што одржавају концентрацију лека константном дужи временски период, при чему је ради боље адхезије и интеракције са ћелијама потребно да честице за контролисану доставу буду сферног облика, микро и нано димензија. Ово, свакако, представља посебан изазов у развијању једноставне и репродуктивне методе синтезе која би дала униформне, стабилне и сферне честице у којима би лако могле да се инкапсулирају жељене активне супстанце. Наведени услови испуњени су применом физичкохемијске растварач/нерастварач методе, при чему су добијене микро и нано сфере поли(ε-капролактона) величине 400-800 нанометара. Испитан је утицај различитих процесних параметара попут врсте и концентрације стабилизатора (поливинил пиролидона и полиглутаминске киселине), температуре и притиска сушења на морфологију, величину и стабилност добијених честица. Показано је да се варирањем ових параметара може добити порозна структура, која се потенцијално може користити за ткивно инжењерство.

Као активна супстанца за инкапсулирање у сферне честице поли(ε-капролактона) изабран је нано-селен, пре свега због његовог потенцијалног антиоксидативног и антиканцерогеног дејства. За добијање наночестица селена коришћена је метода редукције аскорбинском киселином и испитани су утицаји различитих стабилизатора (говеђег серум албумина и полиглутаминске киселине) на морфологију, величину и стабилност честица. Као предстојећи кораци у научно-истраживачком раду кандидата Ненада Филиповића биће управо ефикасно инкапсулирање нано честица селена у полимерну матрицу поли(ε-капролактона), испитивање деградације добијеног система и евалуација биокомпатибилности, цитотоксичности и других карактеристика система важних за његову апликацију, у "*in vitro*" и "*in vivo*" условима.

У свом досадашњем раду кандидат Ненад Филиповић је са успехом савладао одређене методе карактеризације наноструктурних материјала као што су инфрацрвена спектроскопија са Фуријеовом трансформацијом (ФТИР), рендгенска дифракција, скенирајућа електронска микроскопија

(SEM), ултравиолетна-видљива спектроскопија (УВ-Вис) и расподела величине честице дифракцијом ласерског снопа (LDS).

Мишљење и закључак

Кандидат Ненад Филиповић је у својој досадашњој активности показао склоност ка темељном научно-истраживачком раду и жељу за даљим учењем и усавршавањем а његови резултати су саопштени на међународним конференцијама (две публикације у категорији М34) и публиковани у врхунском међународном часопису (М21).

Имајући у виду научне резултате кандидата, предлагемо Научном Већу Института техничких наука САНУ да овај извештај прихвати и Ненада Филиповића, дипл. физикохемичара, изабере у звање ИСТРАЖИВАЧ САРАДНИК.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Магдалена Стевановић
Виши научни сарадник ИТН САНУ



др Смиља Марковић
Виши научни сарадник ИТН САНУ



др Драгана Југовић
Научни сарадник ИТН САНУ



Beograd, 23.08. 2012.