



**Universitatea
Transilvania
din Braşov**

ŞCOALA DOCTORALĂ INTERDISCIPLINARĂ
Bulevardul Eroilor 29
500036 - Braşov
tel.: (+40) 268.413.000 | fax: (+40) 268.410.525
secretariat-sdi@unitbv.ro | www.unitbv.ro

Anexa 5

RAPORT DE EVALUARE AL COMISIEI DE ABILITARE

Din data de: 10.09.2019

Numele și prenumele candidatului: **FLOROIAN LAURA**

Titlul tezei de abilitare: **ASPECTE GENERALE ȘI PARTICULARE ÎN MĂSURĂTORILE ELECTRONICE DIN DOMENIUL NANOMATERIALELOR**

Domeniul de studii universitare de doctorat: **Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale**

Denumirea Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) unde a avut loc ședința publică de susținere a tezei de abilitare: **Universitatea Transilvania din Braşov**

Punctele tari ale tezei de abilitare:

- Teza de abilitare elaborată de conf.dr.fiz. Laura FLOROIAN reflectă convingător nivelul științific și didactic la care autoarea a ajuns într-o carieră universitară de excepție. Lucrarea răspunde la toate exigențele cerute de legile în vigoare privind abilitarea în învățământul superior, prezentând rezultate științifice de foarte înalt nivel, confirmate și validate de comunitatea națională și internațională, contribuții remarcabile în domeniul măsurărilor electronice pe straturi subțiri destinate aplicațiilor în electronică și medicină, al sistemelor de energie verde, precum și al sistemelor de detecție și control de asemenea cu aplicații în electronică și medicină.
- În sinteză și din punct de vedere statistic putem remarca:
 - 54 articole științifice publicate, dintre care: clasificate ISI 22, clasificate ISI Proceedings 9, clasificate BDI 23;
 - 13 cărți și capitole în cărți de specialitate, dintre care: publicate în edituri internaționale 3, în edituri românești 10, cuprinzând și 3 manuale și îndrumare;
 - 113 citări în articole ISI și indicele Hirsh 7 în Thomsom Web of Science;
 - 206 citări și indicele Hirsh 8 in Google Scholar;
 - 3 propuneri de brevete de invenție;



- 3 granturi internaționale și unul național finalizate cu succes ca responsabil de proiect;
 - 56 participări la conferințe
- Originalitatea rezultatelor activității de cercetare științifică:
- Dezvoltarea domeniului măsurărilor electronice cu focus pe nanotehnologii avansate de obținere de straturi subțiri cu ajutorul laserului în pulsuri, și anume: depunerea cu ajutorul laserului pulsat (PLD- Pulsed Laser Deposition), evaporarea ajutorul laserului pulsat asistată de o matrice (MAPLE- Matrix Assisted Pulsed Laser Evaporation) și metoda de depunere combinatorială cu laser pulsat (C-PLD- Combinatorial Pulsed Laser Deposition).
 - Aplicarea acestor procese pentru obținerea de: straturi subțiri pentru electronică, filme subțiri organice pentru celule solar de generația a treia, filme subțiri nanostructurate pentru acoperirea dispozitivelor biocompatibile.
 - Dezvoltarea de metode electronice avansate de măsurare și caracterizare, folosind o serie de tehnici de înaltă rezoluție, independente și complementare: microscopia electronică de baleiaj, microscopia confocală cu baleiaj laser, spectroscopia cu dispersie de energii, difracția de raze X, spectroscopia de impedanță electrochimică, spectrofotometria în IR cu Transformată Fourier, scratch-testul, testele de viabilitate, proliferare și adeziune celulară, testele de bioactivitate, metode pentru determinarea proprietăților electrice.
 - Dezvoltarea de metode avansate de obținere și de caracterizare a celulelor solare în lumină solară concentrată, cercetările fiind orientate pe realizarea și caracterizarea de filme subțiri semiconductoare cu proprietăți electrice și optice specifice și pe tehnologiile de design de celulă care să conducă la dispozitive optoelectronice cu performanțe ridicate, în regim de fotoelement, și cu preț de cost cât mai scăzut.
 - Studiul "îmbătrânirii" celulelor solare în timp folosind lumina concentrată, care permite pe de o parte studiul îmbătrânirii celulelor și calculul timpului de viață în experimente pe durata câtorva zile (în loc de circa 25 ani cât funcționează o celulă). Se poate evalua astfel funcționarea lor în condiții extreme, știut fiind faptul că celulele solare pot fi utilizate atât în aplicații



terestre, pentru a alimenta diferite sisteme cât și în aplicații spațiale pentru alimentarea sateliților, a navelor spațiale etc.

- Contribuții la dezvoltarea de sisteme de detecție și control cu aplicații în electronică și medicină, și anume: Sistem dinamic cu ordine fracțională de tip insulină – glucoză, Sisteme inovative de detecție în științele vieții cu senzori și biosenzori, Sisteme pentru Telemedicină – Telemonitorizare.
- Lucrarea prezintă cercetări cu caracter inovativ în domenii interdisciplinare;
- Pornind de la cercetările efectuate până acum, sunt prezentate direcțiile viitoare de cercetare, cu potențial pentru abordarea de noi subiecte, de teme pentru teze de doctorat;
- Prezentarea planului de evoluție și dezvoltare a carierei este făcut coerent, cu realizări anterioare și direcții viitoare.

Punctele slabe ale tezei de abilitare:

Nu este cazul.

Întrebările formulate de comisie și răspunsurile candidatului / Observațiile comisiei / Rezultatul votului:

DI. prof. dr. ing. Radu VASIU apreciază rezultatele cercetării dnei Floroian; aplicațiile sunt fascinante, în special cele medicale.

Î. Ce aveți în vedere să faceți cu viitorii doctoranzi la Brașov?

R. În Institutul CDT al universității există, în bună măsură, infrastructură care permite dezvoltarea unor cercetări în domeniu medical și al științei materialelor; deja sunt în curs de dezvoltare colaborări, în primul rând în domeniul medical, de exemplu dispozitive pentru injectarea insulinei, dar are în vedere și dezvoltarea unor aplicații software dedicate. Sunt demarate și discuții privind preluarea de aparatură de la Univ. Politehnica din București. O altă direcție se referă la aplicații ale inteligenței artificiale în diverse domenii.

DI. prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU cunoaște activitatea de cercetare a candidatei de mai mulți ani și apreciază evoluția acesteia. Consideră foarte importantă și activitatea didactică. Apreciază colaborarea pe care o are cu specialiști din diverse domenii, chimie, fizică, știința materialelor. Apreciază capacitatea de adaptare și faptul că a preluat, ca activitate didactică, noi discipline.

Î. Cum va atrage studenți doctoranzi spre temele propuse?



R. Deja coordoneaz studenți pentru lucrări de diplomă și disertație și încearcă să le insufle interesul pentru aceste teme; consideră că activitățile aplicative îi atrag pe studenți; adaptarea planurilor de învățământ sunt importante pentru formarea viitorilor cercetători.

DI. prof. dr. ing. Florin SANDU

Î. Cum a dezvoltat tema tezei sale de doctorat?

R. La început s-a familiarizat cu cercetările în domeniu, ulterior a încercat permanent să schimbe materialele folosite pentru determinări, obținând rezultate din ce în ce mai concludente privind proprietățile acestora; a făcut numeroase teste de materiale în laboratoare de la universități din străinătate, de exemplu Israel. Folosește, de asemenea, infrastructura departamentelor din ICDT (Chimie, Alimentație și Turism, etc.). Anumite dotări le-a obținut prin proiecte de cercetare.

CONCLUZIA COMISIEI DE ABILITARE:

În urma analizei activității științifice și didactice a candidatei **conf.dr.fiz.Laura FLOROIAN**, comisia a constatat că aceasta îndeplinește toate condițiile necesare obținerii atestatului de abilitare pentru conducerea de doctorat în domeniul *Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale*.

Comisia a hotărât, cu unanimitate de voturi, acceptarea tezei de abilitare în vederea obținerii atestatului de abilitare în domeniul *Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale*.

COMISIA DE ABILITARE

Nume și prenume:

Semnătura

Prof. dr. ing. Radu VASIU
Universitatea Politehnica Tirnisoara

Prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU
Universitatea Politehnica din Bucuresti

Prof. dr. ing. Florin SANDU
Universitatea Transilvania din Brasov

Universitatea Transilvania din Braşov
Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor

PROCES VERBAL

Încheiat în data de: 10.09.2019 cu ocazia susținerii publice a tezei de abilitare elaborată de **conf.dr.fiz. Laura FLOROIAN**, în vederea obținerii atestatului de abilitare, în domeniul **Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale**

Președintele, prof.dr. Laurentiu-Mihail IVANOVICI, deschide ședința publică, anunță scopul și prezintă comisia de specialiști, formată din:

SPECIALIST: Prof. dr. ing. Radu VASIU
Universitatea Politehnica Tirnisoara

SPECIALIST: Prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU
Universitatea Politehnica din Bucuresti

SPECIALIST: Prof. dr. ing. Florin SANDU
Universitatea Transilvania din Brasov

Se dă cuvântul **conf.dr.fiz. Laura FLOROIAN**, care prezintă sinteza tezei de abilitare.

Se dă cuvântul, în continuare, specialiștilor din componența comisiei de specialitate pentru evaluarea tezei de abilitare.

Se consemnează întrebările formulate de membrii comisiei de specialitate și de publicul participant, precum și răspunsurile candidatului:

Dl. **prof. dr. ing. Radu VASIU** apreciază rezultatele cercetării dnei Floroian; aplicațiile sunt fascinante, în special cele medicale.

Î. Ce aveți în vedere să faceți cu viitorii doctoranzi la Braşov?

R. În Institutul CDT al universității există, în bună măsură, infrastructură care permite dezvoltarea unor cercetări în domeniu medical și al științei materialelor; deja sunt în curs de dezvoltare colaborări, în primul rând în domeniul medical, de exemplu dispozitive pentru injectarea insulinei , dar are în vedere și dezvoltarea unor aplicații software dedicate. Sunt demarate și discuții privind preluarea de aparatură de la Univ. Politehnica din București. O altă direcție se referă la aplicații ale inteligenței artificiale în diverse domenii.

Dl. **prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU** cunoaște activitatea de cercetare a candidatei de mai mulți ani și apreciază evoluția acesteia. Consideră foarte importantă și activitatea didactică.





Apreciază colaborarea pe care o are cu specialiști din diverse domenii, chimie, fizică, știința materialelor. Apreciază capacitatea de adaptare și faptul că a preluat, ca activitate didactică, noi discipline.

Î. Cum va atrage studenți doctoranzi spre temele propuse?

R. Deja coordonează studenți pentru lucrări de diplomă și disertație și încearcă să le insufle interesul pentru aceste teme; consideră că activitățile aplicative îi atrag pe studenți; adaptarea planurilor de învățământ sunt importante pentru formarea viitorilor cercetători.

DI. prof. dr. ing. Florin SANDU

Î. Cum a dezvoltat tema tezei sale de doctorat?

R. La început s-a familiarizat cu cercetările în domeniu, ulterior a încercat permanent să schimbe materialele folosite pentru determinări, obținând rezultate din ce în ce mai concludente privind proprietățile acestora; a făcut numeroase teste de materiale în laboratoare de la universități din străinătate, de exemplu Israel. Folosește, de asemenea, infrastructura departamentelor din ICDT (Chimie, Alimentație și Turism, etc.). Anumite dotări le-a obținut prin proiecte de cercetare.

DI. prof.dr.ing. Mihai Ivanovici remarcă realizările științifice obținute.

Î. Cum vă propuneți să valorificați viitoarele brevete?

R. Sunt companii care deja și-au exprimat interesul pentru acestea. Valorificarea se poate face în industrie, dar și în domeniu medical. Compania Tehnomed deja dorește folosirea materialelor în implantologie.

Î. Au fost prezentate imagini color pentru structuri nano/straturi subțiri. Se pot realiza filtre color prin depunerea de straturi subțiri pe sticlă?

R. Diferențele de culoare sunt date de grosimile diferite ale straturilor. Da, se pot folosi depuneri de straturi subțiri pe sticlă pentru a obține filtre color.

În final, după deliberări, președintele de comisie prezintă rezultatul propus de comisia de specialitate.

În încheierea ședinței, se dă cuvântul candidatului.

Președinte,
prof.dr.ing. Laurentiu-Mihail IVANOVICI

Secretar,
conf.dr. ing. Delia UNGUREANU