

INFORMAȚII PERSONALE TOFAN Daniel, Dr.



✉ tofan.daniel@gmail.com

Naționalitatea Română

PROFILUL PERSONAL Cercetător Științific

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

Prezent
|
Decembrie 2022

Cercetător Științific Gr. III/Cercetător Științific Asociat

Grupul Preparare Ținte, Institutul pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), Strada Atomistilor 30, Măgurele 077125, Romania

- Preparare materiale ținte pentru experimente de fizică nucleară.
- Convertirea unor probe foarte scumpe, îmbogățite izotopic în filme subțiri, de puritate chimică înaltă.
- Scris și consultat la crearea unor propuneri de finanțare către UEFISCDI.
- Analiza microscopică (SEM, EDX), IR/Raman, PXRD, XPS.

Tipul sau sectorul de activitate: Cercetare

August 2022
|
Martie 2022

Cercetător Științific Asociat

Grupul PPAM, Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR) Strada Atomistilor 409, Măgurele 077125, Romania

- Dezvoltare metode LIFT (Laser-Induced Forward Transfer) pentru materiale 2D conductoare heterogene de tip MX₂.

Tipul sau sectorul de activitate: Cercetare

Iulie 2021
|
August 2018

Cercetător Științific Universitar Postdoctorand

Grupul Alexandra Velian, Departamentul de Chimie, Universitatea Washington 4000 15th Ave NE 36 Bagley Hall Seattle, WA 98195, Statele Unite ale Americii <https://sites.uw.edu/velian/daniel-tofan/>

- Dezvoltare metode protective chimice împotriva degradării ambientale pentru semiconductori 2D.
- Analiza nano-dispozitivelor electronice pe baza de semiconductori 2D: scanare microscopică (AFM, SEM, EDX), voltametrie (ștampilă PDMS).
- Analiza materialelor exfoliate pe baza semiconductoarelor 2D: RMN, Raman, PXRD, XPS.
- Stabilire și standardizare metodologie de protecția muncii în cadrul unui nou grup de cercetare.
- Sinteza pirotilică (în fumale anaerobe) pentru semiconductori foarte valoroși.
- Lector invitat în cadrul cursuri chimie anorganică.

Tipul sau sectorul de activitate: Cercetare și Academic

Septembrie 2016
|
Ianuarie 2015

Cercetător Științific Universitar Postdoctorand

Grupul Francois P. Gabbaï, Departamentul de Chimie, Universitatea Texas A&M, 580 Ross St, College Station, TX 77843, Statele Unite ale Americii <https://www.gabbailab.com/pastmembers>

- Investigare metode de captării CO₂ pe bază de acizi Lewis sub presiune (50+ bari).
- Demonstrare senzori moleculari pentru formaldehida pe baza de perechi Lewis frustrate.
- Single-crystal XRD, RMN, cromatografie, spectroscopie (fluorescenta, IR, UV-viz-IR)
- Consultare și întocmire propuneri granturi
- Coordonator ședințe de grup și consiliere a studenților doctoranzi.

Tipul sau sectorul de activitate: Cercetare



Iunie 2013
|
Octombrie 2008

Asistent Cercetător Științific

Grupul Christopher C. Cummins, Dept. de Chimie, Massachusetts Institute of Technology (MIT)
77 Massachusetts Ave., Cambridge, MA 02139, Statele Unite ale Americii
<http://web.mit.edu/ccclab/members/tofan/index.html>

- Dezvoltare metode practice noi pentru sinteza de molecule chimice fundamentale mici.
 - Descoperire abordări noi pentru sinteza liganzi organofosforici pentru catalizatori chimici.
 - Conceperea reactor chimic pentru generare fotolitică pentru compuși sensibili ambiental.
 - Sinteza chimică (de la scala mili- la kilo-gram) în condiții anaerobe (linii Schlenk, glovebox).
 - Manevrarea compușilor foarte sensibili și extrem de periculoși, și eliminarea lor în condiții de siguranță avansată; Analiza fizică și chimică compuși noi: spectrometrie de masă, foto-spectrometrie, calorimetrie, difracție cristalină, voltametrie, etc.
 - Coordonarea întâlnirilor de grup în locul investigatorului principal și consiliere studenți doctoranzi.
- Tipul sau sectorul de activitate: Cercetare

Mai 2012
|
August 2008

Lector Asistent, Lector Asistent Șef

Departamentul de Chimie, Massachusetts Institute of Technology (MIT),
77 Massachusetts Ave., Cambridge, MA 02139, Statele Unite ale Americii

- Organizare și coordonare seminarii destinate clarificărilor subiectelor avansate de chimie anorganică.
 - Instruire tehnici avansate de laborator în cadrul programului de licență.
- Tipul sau sectorul de activitate: Educație

Aprilie 2008
|
Iunie 2006

Asistent Cercetător Științific și Lector asistent

Divizia de Chimie și Inginerie Chimică, California Institute of Technology (Caltech)
1200 E. California Blvd., Pasadena, CA 91125, Statele Unite ale Americii

- Dezvoltare catalizatori polimerizare oleofine, și detectori moleculari pentru placa arterosclerotică.
 - Predare tehnici de laborator în cadrul cursurilor de licență.
- Tipul sau sectorul de activitate: Educație și Cercetare

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

Iunie 2013
|
August 2008

Doctorat în Chimie Anorganică (Doctor of Philosophy in Inorganic Chemistry)

<http://web.mit.edu/annualreports/pres13/2013.06.03.pdf>

Massachusetts Institute of Technology (MIT), Department of Chemistry, 77 Massachusetts Ave., 18-393, Cambridge, MA 02139, United States of America.
<http://web.mit.edu/ccclab/members/tofan/index.html>

Titlul tezei : "From the activation of tetrphosphorus to the chemistry of diphosphorus and beyond"
<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/82170>

Coordonator: Prof. Christopher C. Cummins – Henry Dreyfus Professor at MIT

Mai 2008
|
August 2005

Licență în Științe cu Onoruri (Batchelor of Science with Honors)

California Institute of Technology, Department of Chemistry and Chemical Engineering, 1200 East California Boulevard, Pasadena, California 91125, United States of America.
https://campuspubs.library.caltech.edu/2146/1/commencement_2008.pdf

Specializarea: Chimie

Iunie 2003
|
Septembrie 1999

Bacalaureat

Liceul Internațional de Informatică București (ICHB), Șoseaua Mihai Bravu 428, București, România

COMPETENȚE PERSONALE

Limba Maternă Română

Limbi Străine	ÎNȚELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Engleză	C2	C2	C2	C2	C2
Germană	A2	B1	A1	A1	A1
Spaniolă	A1	A1	A1	A1	A1

Niveluri: A1/A2: Utilizator elementar - B1/B2: Utilizator independent - C1/C2: Utilizator experimentat
Cadrul european comun de referință pentru limbi străine

Cunoștințe Specifice
Locului de Munca

Gândire critică și analitică pentru dezvoltare ipoteze științifice netestate
Tehnici avansate de sinteza chimică pentru compuși și materiale noi, Metode manipulare anaerobe, Manevrare și eliminare compuși chimici extrem de toxici și instabili
Metode variate de analize fizice: RMN; calorimetrie (DSC, TGA); spectroscopie raze-X (PXRD, SCXRD, XES, XPS); cromatografie (FC, LC, TLC, HPLC); spectroscopie de masă (GC-MS, MS-MS, ESI, MALDI); scanare microscopică (SEM, EDX, AFM, TEM); voltametrie (CV, DPV)
Prelucrare structuri difracții raze-X și metode computaționale (ORCA, AIMALL, NBO, Gaussian, ADF)

INFORMAȚII ADIȚIONALE

Publicații Clasificate ISI

- (1) Söderström, P.-A.; Kuşoğlu, A.; Aogaki, S.; Balabanski, D L; Ban, S.-R.; Borcea, R.; Brezeanu, M.; Calinescu, S.; Costache, C.; Corbu, R.; Cuciuc, M.; Dhal, A.; Dinescu, I.; Florea, N. M.; Furuno, T.; Gavrilescu, A.; Gupta, A.; Honda, Y.; Isaak, J.; Jerca, N.C.; Kawabata, T.; Lelasseux, V.; Lică, R.; Marin, C.; Mihai, C.; Niculae, S.; Pai, H.; Pârlea, I. P.; Petrusse, T.; Spataru, A.; Testov, D. A.; **Tofan, D.**; Tozar, T.; Turturică, A.; Turturică, G. V.; Ujeniuc, S. "Nuclear level density of ^{128}Te from (p, p') scattering and complementary photonuclear data" *Phys. Scr.*, **2025**, *100*, 075301, doi.org/10.1088/1402-4896/addaac.
- (2) Coman, A.; Borcea, C.; Borcea, R.; Boromoza, M.; Călinescu, S.; Chiriac, D.; Costache, C.; Dessagne, P.; Dinescu, I.; Farzanehpour Alwars, A.; Florea, N.; Ghandi, A.; Henning, G.; Kavatsyuk, M.; Kerveno, M.; Mihai, C.; Negret, A.; Oprea, A.; Petrone, C.; Plompen, A.; Scafes, A.; **Tofan, D.**; Turturică A.; Turturică, G. "Proton inelastic scattering on ^{56}Fe : Insights from the 9-MV Tandem Accelerator measurements @ IFIN-HH", *Nuclear Physics A*, **2025**, *1059*, p. 123080 doi.org/10.1016/j.nuclphysa.2025.123080
- (3) Söderström, P.-A.; Kuşoğlu, A.; **Tofan, D.**; et al. "From implementation to operation and the first measurements with the ELIGANT detectors from ELI-NP" *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, **2024**, *47*, 2, doi.org/10.1393/ncc/i2024-24058-3.

- (4) **Tofan, D.**; Sakazaki, Y.; Walz Mitra, K.L.; Peng, R.; Lee, S.; Li, M.; Velian, A. "Surface Modification of Black Phosphorus with Group 13 Lewis Acids for Ambient Protection and Electronic Tuning," *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2021**, *60*, V.I.P., 8329–8336, doi.org/10.1002/anie.202100308.
- (5) Walz Mitra, K. L.; Chang, C. H.; Hanrahan, M. P.; Yang, Y.; **Tofan, D.**; Holden, W. M.; Govind, N.; Seidler, G. T.; Rossini, A. J.; Velian, A. "Surface Functionalization of Black Phosphorus with Nitrenes: Identification of P=N Bonds by Using Isotopic Labeling," *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2021**, *60*, 9127–9134, doi.org/10.1002/anie.202016033.
- (6) **Tofan, D.**; Velian, A. "Interstellar Chemistry in a Glovebox: Elusive Diatomic P≡N, Exposed," *ACS Cent. Sci.* **2020**, *6*, 1485–1487, doi.org/10.1021/acscentsci.0c01148.
- (7) Yang, M.; **Tofan, D.**; Chen, C.-H.; Jack, K.M.; Gabbai, F. P. "Digging the Sigma-Hole of Organoantimony Lewis Acids by Oxidation," *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2018**, *57*, 13868–13872, doi.org/10.1002/anie.201808551.
- (8) Knopf, I.; **Tofan, D.**; Beetstra, D.; Al-Nezari, A.; Al-Bahilyb, K.; Cummins, C. C. "A family of *cis*-macrocyclic diphosphines: modular, stereoselective synthesis and application in catalytic CO₂/ethylene coupling," *Chem. Sci.*, **2017**, *8*, 1463–1468, doi.org/10.1039/C6SC03614G.
- (9) **Tofan, D.**; Gabbai, F. P. "Fluorinated antimony(v) derivatives: strong Lewis acidic properties and application to the complexation of formaldehyde in aqueous solutions," *Chem. Sci.*, **2016**, *7*, 6768–6778, doi.org/10.1039/C6SC02558G.
- (10) Knopf, I.; Ono, T.; Temprado, M.; **Tofan, D.**; Cummins, C. C. "Uptake of one and two molecules of CO₂ by the molybdate dianion: a soluble, molecular oxide model system for carbon dioxide fixation," *Chem. Sci.*, **2014**, *5*, 1772–1776, doi.org/10.1039/C4SC00132J.
- (11) Breunig, J. M.; **Tofan, D.**; Cummins, C. C. "Contrasting *cyclo*-P₃ Ligand Transfer Reactivity of Valence-Isoelectronic Aryloxide Complexes [(P₃)Nb(ODipp)₃][−] and [(P₃)W(ODipp)₃]," *Eur. J. Inorg. Chem., special issue*, **2014**, *2014*, 1605–1609, doi.org/10.1002/ejic.201301140.
- (12) Cummins, C. C.; Huang, C.; Miller, T. J.; Reintinger M. W.; Stauber, J. M.; Tannou, I.; **Tofan, D.**; Toubaei, A. I.; Velian, A.; Wu, G. "Sodium Bis(triphenylstannyl) Phosphide: Synthesis, Structural Characterization, and Reactions with Indium, Tin, and Gold Electrophiles," *Inorg. Chem.*, **2014**, *53*, 3678–3687, doi.org/10.1021/ic403178j.
- (13) Manna, C. M.; Nassar, M. Y.; **Tofan, D.**; Chakarawet, K.; Cummins, C. C. "Facile synthesis of mononuclear early transition-metal complexes of *κ*³*cyclo*-tetrametaphosphate ([P₄O₁₂)^{4−}) and *cyclo*-trimetaphosphate ([P₃O₉)^{3−}," *Dalton Trans.*, **2014**, *43*, 1509–1518. doi.org/10.1039/C3DT52526K.
- (14) **Tofan, D.**; Temprado, M.; Majumdar, S.; Hoff, C. D.; Cummins, C. C. "Functionalization Reactions Characteristic of a Robust Bicyclic Diphosphane Framework," *Inorg. Chem.*, **2013**, *52*, 8851–8864, doi.org/10.1021/ic401052a.
- (15) Wang, L.-P.; **Tofan, D.**; Chen, J.; Van Voorhis, T.; Cummins, C. C. "A pathway to diphosphorus from the dissociation of photoexcited tetraphosphorus," *RSC Advances*, **2013**, *3*, 23166–23171. doi.org/10.1039/C3RA43940B.
- (16) Palluccio, T.; Rybak-Akimova, E.; Cai, X.; Majumdar, S.; Cai, X.; Chui, M.; Temprado, M.; Silvia, J. S.; Cozzolino, A. F.; **Tofan, D.**; Velian V.; Cummins, C.C.; Captain, B.; Hoff, C., "Thermodynamic and Kinetic Study of Cleavage of the N–O Bond of N-Oxides by a Vanadium(III) Complex: Enhanced

Oxygen Atom Transfer Reaction Rates for Adducts of Nitrous Oxide and Mesityl Nitrile Oxide," *J. Am. Chem. Soc.*, **2013**, *135*, 11357–11372, doi.org/10.1021/ja405395z.

(17) **Tofan, D.**; Cummins, C. C. "Bicyclic dinuclear *tris*-(ditopic diphosphane) complexes of zerovalent group 10 metals" *Chem. Sci.*, **2012**, *3*, 2474–2478, doi.org/10.1039/C2SC20559A.

(18) Cozzolino, A. F.; **Tofan, D.**; Cummins, C. C.; Temprado, M.; Palluccio, T. D.; Elena V. Rybak-Akimova, E. V.; Majumdar, S.; Cai, X.; Captain, B.; Hoff, C. D. "Two-Step Binding of O₂ to a Vanadium(III) Trisanilide Complex To Form a Non-Vanadyl Vanadium(V) Peroxo Complex," *J. Am. Chem. Soc.*, **2012**, *123*, 18249–18252, doi.org/10.1021/ja309621h.

(19) Tonks, I. A; **Tofan, D.**; Weintrob, E. C.; Agapie, T.; Bercaw, J. E. "Zirconium and Titanium Propylene Polymerization Precatalysts Supported by a Fluxional C₂-Symmetric Bis(anilide)pyridine Ligand," *Organometallics*, **2012**, *31*, 1965–1974, doi.org/10.1021/om201262h.

(20) **Tofan, D.**; Cossairt, B. M.; Cummins, C. C. "White Phosphorus Activation at a Metal–Phosphorus Triple Bond: a New Route to *cyclo*-Triphosphorus or *cyclo*-Pentaphosphorus Complexes of Niobium," *Inorg. Chem.*, **2011**, *50*, special issue cover, 12349–12358, doi.org/10.1021/ic2014607.

(21) **Tofan, D.**; Cummins, C. C. "Photochemical Incorporation of Diphosphorus Units into Organic Molecules," *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2010**, *49*, V.I.P., 7516–7518, doi.org/10.1002/anie.201004385 (prezentata in *Chemical and Engineering News*, Sep. 13, 2010, p. 26, cen.acs.org/magazine/88/8837.html).

(22) Weintrob, E. C.; **Tofan, D.**; Bercaw, J. E. "Synthesis and Characterization of Iron Derivatives Having a Pyridine-Linked Bis(anilide) Pincer Ligand," *Inorg. Chem.*, **2009**, *48*, 3808–3813, doi.org/10.1021/ic900083s.

(23) Chekmenev, E. Y.; Chow, S.-K; **Tofan, D.**; Weitekamp, D. P.; Ross, B. D.; Bhattacharya, P. "Fluorine-19 NMR Chemical Shift Probes Molecular Binding to Lipid Membranes," *J. Phys. Chem. B*, **2008**, *112*, 6285–6287, doi.org/10.1021/jp800646k.

H-Index 19 (Google Scholar: scholar.google.com/citations?user=5UVqp6kAAAAJ).

Patent Agapie, T; Golisz, S. R.; **Tofan, D.**; Bercaw, J. E. "Non-metallocene organometallic complexes and related methods and systems," *US Pat. Appl. Pub.* (2007) 11/859,089. *PCT Int. Appl. Pub.* (2007) PCT/US2007/079137. patents.google.com/patent/US7847099B2/en.

Publicații Didactice Daniel Tofan; Dan Cristian Cuculea; Roxana Moldovan; Cătălin Croitoru; Mircea Horia Țierean; Elena Manuela Stanciu; Alexandru Pascu; Liana Sandra Balteș „Știința Materialelor În Inginerie – Aplicații practice,” (2025), Editura Printech – București, ISBN: 978-606-23-1644-0.

Colocvii și alte Publicații Științifice (1) N. M. Florea, A. Radu, **D. Tofan** "Target Laboratories of the World", *International Nuclear Targets Development Society Newsletters*, **2023**, *52*, 2, 4–6. www.intds.org/newslett-archive/
(2) N. M. Florea, **D. Tofan** "EURO-LABS Basic training school 2023" *International Nuclear Targets Development Society Newsletters*, **2023**, *52*, 2, 7–11. www.intds.org/newslett-archive/
(3) N. M. Florea, **D. Tofan**, "Laboratoarele de la Măgurele, o Pepinieră a Minților Inovatoare", *InHouse* (editor Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării), **2024**, *74*, 41–43. www.mcid.gov.ro/comunicare-mass-media/revista-inhouse/

Prezentări Științifice

1st ICLPR-ST, poster, 2022, Măgurele, Romania.

261st American Chemical Society National Meeting and Exposition (ACS), online, Spring 2021.

International Online Workshop on Phosphorus Chemistry (OWPC), online, 2021.

Northwest Regional Meeting of ACS (NORM), online, 2021.

UW Inorganic Division Seminar Series, oral, 2020, Seattle, WA.

MRSEC–MEM-C Seminar Series, oral, 2020, Seattle, WA.

MEM-C Workshop Series, poster, 2019, Seattle, WA.

UW Inorganic Division Seminar Series, oral, 2018, Seattle, WA.

Gordon Research Conference on Inorganic Chemistry, poster, 2016, Biddeford, ME.

Gordon Research Seminar on Inorganic Chemistry, oral, 2016, Biddeford, ME.

251st American Chem. Society National Meeting, oral, 2016, San Diego, CA.

BASF–TAMU Symposium, poster, 2015, Texas A&M, College Station, TX.

4th Stone Symposium on Organometallic Chemistry, poster, 2015, Baylor University, Waco, TX.

MIT Chemistry Seminar Series, oral, 2013, Cambridge, MA.

MIT Inorganic Chemistry Seminar Series, oral, 2012, Cambridge, MA.

Gordon Research Symposium on Organometallic Chemistry, poster, 2012, Newport, RI.

Gordon Research Conference on Inorganic Chemistry, 2012, Biddeford, ME.

243rd American Chemistry Society National Meeting, oral, 2012, San Diego, CA.

Bruker–MIT Symposium, 2012, Cambridge, MA.

Metals in Synthesis Symposium Series, oral, 2011, MIT, Cambridge, MA.

240th American Chemical Society National Meeting, oral, 2010, Boston, MA.

18th International Conference on Phosphorus Chemistry, oral, 2010, Wrocław, Poland.

Onoruri și Premii

EH&S Lab Safety Award, EH&S Division, UW (2021).

Mențiune specială, OWPC Poster Awards (2021).

Best practice, EH&S Laboratory Safety Awards & Innovations, UW (2019).

Travel Fellowship Award, Gordon Research Conferences (2016).

Semifinalist, 2nd Yale Graduate Consulting Case Competition, Yale (2013).

EHS Innovation Award, MIT (2012).

Morse Grant, MIT (2012).

Chemistry Teaching Award, MIT (2010).

Bachelor of Science with Honors, Caltech (2008).

Summer Undergraduate Research Fellowship Scholar, Caltech (2005, 2006, 2007).

Harold Lord Undergraduate Scholarship, Caltech (2005).

Diplomă de Excelență pentru Performanțe Academice din Partea Președintelui României (2004).

Medalie de Aur, Olimpiada Internațională de Chimie (IChO), Ediția 35, Atena, Grecia (2003).

Data:
11.06.2025

Semnătură : Tofan, Daniel

