

LABORATORUL DE PLASMĂ NON-TERMICĂ

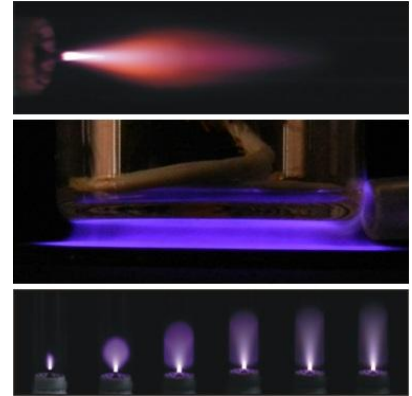
Coordonator: Prof. Emerit Dr. Sorin Dan Anghel

Adresa: str. M. Kogălniceanu, Nr 1, 3400, Cluj-Napoca, Romania

E-mail: sorin.anghel@phys.ubbcluj.ro

DESPRE NOI

Laboratorul de plasmă non-termică a fost înființat în cadrul Facultății de Fizică, Universitatea Babeș-Bolyai, în anul 1992. De-a lungul timpului, activitatea de cercetare a fost variată și a avut drept principale obiective generarea de plasmă non-termice (în special descărcări cu barieră dielectrică și jeturi de plasmă), diagnosticarea acestora și utilizarea lor pentru aplicații de modificare a suprafețelor, fără afectarea proprietăților de bulk, utilizarea ca sursă spectrală sau pentru inactivarea bacteriilor. În ultimii ani, principalele direcții de cercetare în laborator au la bază interacțiunea dintre plasmă și lichide, urmărindu-se aplicații precum activarea apei, sinteza de nanoparticule, degradarea coloranților sau decontaminarea bacteriilor.

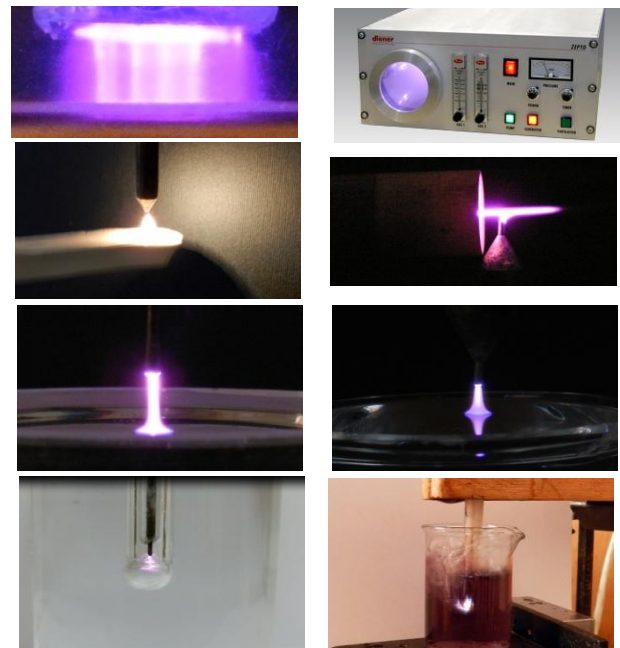


ECHIPAMENTE

- generatoare de plasmă la presiune atmosferică (20-50 kHz, 800 kHz, 10 MHz; 2 – 40 W)
- spectrometre de emisie UV și UV-Vis cu fibră optică
- generatoare de semnal, sonde de înaltă tensiune, sonde de current, analizor spectral

TIPURI DE PLASME

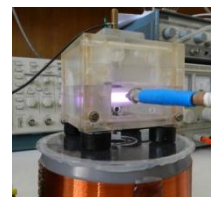
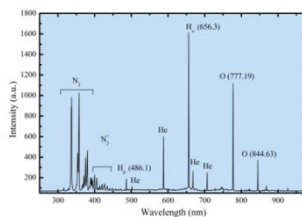
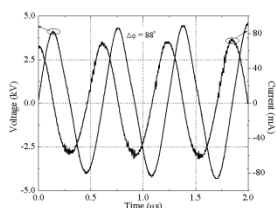
- DBD
 - la presiune atmosferică
 - la presiune scăzută
- Jet
- Micro jet
- Micro arc
- Plasme în lichide



Gaze: He, Ar, aer

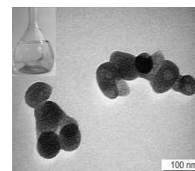
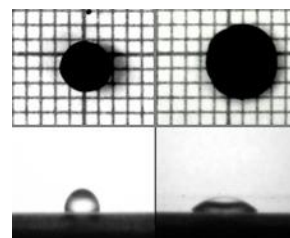
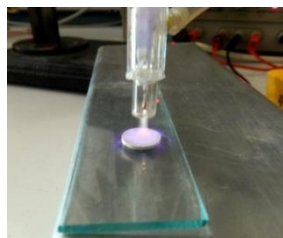
METODE DE INVESTIGARE A PLASELOR

- Electrice
- Optice



APLICAȚII

- Tratamente de suprafață
- Inactivarea bacteriilor
- Sursă spectrală
- Degradarea coloranților
- Activarea lichidelor
- Sinteza de nanoparticule



ECHIPA

Coordonator: Profesor Emerit Doctor Sorin Dan Anghel
Doctoranzi: Iulia-Elena Vlad
Studenti: Emilia Muntean
Cristiana Martin

PUBLICAȚII RECENTE (2012-2016)

1. S. D. Anghel, I. E. Vlad, Characterization of a dielectric barrier discharge generated in open space with flowing working gas, Roum. Journ. Phys., 61, 999-1008, 2016.
2. I. E. Vlad, C. D. Tudoran, S. D. Anghel, Adhesivity improving of PET by treatment in low pressure plasmas generated at 40 kHz and 1 MHz. Comparative study., Rom. Rep. Phys., 68, 305-315, 2016.
3. D. Zaharie-Butucel, J. Papp, C. Leordean, S. D. Anghel, Different ordering carbonaceous structures synthesized by bubbled Ar or He plasmas inside methylene blue solutions with contrasting Escherichia coli growth inhibition effects, RSC Advances, 5, 98325-98334, 2015.

4. S. D. Anghel, D. Zaharie-Butucel, I. E. Vlad, *Single electrode Ar bubbled plasma source for methylene blue degradation and concurrent synthesis of carbon based nanoparticles*, J. Electrostat., 75, 63-71, 2015.
5. I. E. Vlad, O. T. Marisca, A. Vulpoi, S. Simon, N. Leopold and S. D. Anghel*, *Simple approach for gold nanoparticle synthesis using an Ar bubbled plasma setup*, J. Nanopart. Res., 16:2633, 2014.
6. D. Zaharie-Butucel and S.D. Anghel, *Optical characterization and application of an atmospheric pressure Ar plasma in contact with liquids for organic dye degradation*, Roum. Journ. Phys., 59, 757-766, 2014.
7. S.D. Anghel, *Atmospheric pressure plasma with a flat spiral electrode*, J. Electrostat, 71, 155-158, 2013.
8. J. Papp, I. Molnar, A. Simon and S.D. Anghel, *Deactivation of Streptococcus mutans biofilms on tooth surface using He dielectric barrier discharge at atmospheric pressure*, Plasma Sci. Technol., 15 (6) 535-541 2013.
9. V.J. Law and S.D. Anghel, *Compact atmospheric pressure plasma self-resonant drive circuits*, J.Phys.D: Appl. Phys. 45, 075202, 2012.
10. F.T. O'Neill, B. Twomey, V.J. Law, V. Milosavljevic, M.G. Kong, S.D. Anghel and D.P. Dowling, *Generation of Active Species in a Large Atmospheric Pressure Plasma Jet*, IEEE Trans. Plasma Sci. 40, 2994-3002, 2012.
11. A. Simon, O.E. Dinu, M.A. Papiu, C. Tudoran, J. Papp and S.D. Anghel, *A study of 1.74 MHz atmospheric pressure dielectric barrier discharge for non-conventional treatments*, J. Electrostat, 70, 235-240, 2012 .
12. A. Simon, O.E. Dinu, M.A. Papiu, V. Simon, S. D. Anghel, H. Mocuta and J. Papp, *Comparative study on the structural properties of plasma treated bioglasses and composites*, Roum. Journ. Phys., 57, 1392-1402, 2012.
13. C. D. Tudoran, V. Surducan, A. Simon and S. D. Anghel, *High frequency inverter based atmospheric pressure plasma treatment system*, Roum. Journ. Phys., 57, 1382-1391, 2012.
14. A. Simon, O.E. Dinu, M.A. Papiu, C.D. Tudoran and S. D. Anghel, *Ageing behavior of HeDBD treated glass surface*, Roum. Journ. Phys., 57, 1367-1374, 2012.