



Data: **28 octombrie 2016**  
Ora: **10<sup>00</sup>**

## SEMINAR DE LABORATOR

### RAPORT FAZA NUCLEU

Contractul nr.: 4N/2016  
Proiectul: PN 16 47 01 03, "Studii multidisciplinare cu laseri, plasma si radiatii in domenii de prioritate publica (mediu si sanatate)".  
Faza nr. 6: "Cristale optic neliniare cu proprietati controlabile pentru generarea de emisie laser la noi lungimi de unda in domeniul vizibil."  
Termen: 15 Septembrie 2016  
Responsabil: Dr. Lucian Marian GHEORGHE  
Prezinta: Madalin GRECULEASA

**Rezumat:** Birefringenta optica a cristalelor optic neliniare (NLO)  $\text{La}(\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x)_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$  poate fi controlata prin modificarea parametrului compozitional x. Astfel, este posibila obtinerea acordului de faza necritic (NCPM) pentru generarea armonicii a doua (SHG) de tip I a unor lungimi de unda specifice in domeniul spectral cuprins intre 990 si ~946 nm. Monocristale de tip  $\text{La}(\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x)_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$  (cu compozitii de pornire  $x= 0.0, 0.1, 0.3$  si  $0.4$ ) cu dimensiuni mari si calitate optica buna au fost crescute prin metoda Czochralski. Masuratori de difractie de raze X au fost efectuate pentru a caracteriza schimbarile structurale cu parametrul compozitional x. Lungimile de unda in NCPM in lungul axei Z au fost determinate experimental pentru fiecare cristal crescut. In conformitate cu ipotezele noastre, rezultatele obtinute demonstreaza ca prin alegerea adecvata a parametrului compozitional x in cristalele  $\text{La}(\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x)_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$ , putem obtine radiatie laser in albastru in domeniul 495-473 nm prin SHG de tip I in conditii de NCPM ale lungimilor de unda fundamentale corespunzatoare, radiatie atractiva pentru diferite aplicatii.

### Diseminare

1. Prezentare poster la o conferinta internationala:  
L. Gheorghe, F. Khaled, A. Achim, F. Voicu, P. Loiseau, G. Aka, "Czochralski growth and NLO properties of incongruent melting  $\text{La}_x\text{Gd}_y\text{Sc}_z(\text{BO}_3)_4$  ( $x + y + z = 4$ ) crystal," 7th EPS-QEOD EUROPHOTON CONFERENCE, Solid State, Fibre, and Waveguide Coherent Light Sources, 21-26 August, 2016, Vienna, Austria; PO-2.27.
2. Un manuscris in curs de redactare.
3. Rezultatele obtinute au contribuit la elaborarea propunerii de proiect "Dezvoltarea de cristale laser si optic neliniare eficiente de borati de tip huntit pentru surse laser in infrarosu apropiat si vizibil", acronim: NLOBIFUN, care a fost depusa la competitia P4 Cercetare Fundamentala si de Frontiera, Proiecte de Cercetare Exploratorie, director proiect: Lucian Marian GHEORGHE, cod depunere: PN-III-P4-ID-PCE-2016-0853.