

INFORMAȚII PERSONALE

Mihail Octavian Cernăianu

Str. Reactorului nr. 30, 077125 Măgurele (Ilfov), Romania



EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

2024 – prezent

Inginer Cercetare Senior - IDT 1

Activitatea de cercetare: Fizica plasmei cu lasere de mare putere, ELI-NP, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Măgurele, Ilfov, Romania

- Adjunct șef departament LDED
- Coordonator zonă experimentală 1 PW
- Cercetare în domeniul opticii de plasmă generată cu laser, interacția fasciculelor elicoidale de intensitate extremă cu materia, fizica plasmei generată de lasere, accelerare directă cu laserul, accelerarea de ioni și aplicații
- Dezvoltări de ținte pentru experimente cu laser

2013 - 2024

Inginer, cercetare

Activitatea de cercetare: Fizica experimentală cu lasere de mare putere, ELI-NP, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Măgurele, Ilfov, Romania

- Activități specifice implementării proiectului ELI-NP ca membru al departamentului Laser Driven Experiments (LDED)
- Coordonator de contracte CDI
- Coordonator de proiecte internaționale
- Responsabil proiectare și implementare zonă experimentală 1 PW
- Coordonator al activităților de dezvoltare de ținte pentru experimentele cu laser
- R&D pentru optică de plasmă laser în experimente multi-PW
- R&D pentru interacții la intensități extreme cu fascicule elicoidale
- Fizica plasmei, laser, accelerare de ioni și aplicații

Sector de activitate Cercetare-Dezvoltare

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

2009-2013

Diploma doctor

EQF 8

Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de Electronică și Telecomunicații

- Cercetare: Module termo-electrice pentru conversia de energie
- Proiectarea / dezvoltarea unui sistem autonom de captare de energie bazat pe termo-electricitate
- Caracterizarea materialelor termoelectrice; modelare termodinamică; simulări electro-termice; transfer de căldură
- Convertoare de energie pentru stocare cu bucle de control avansate
- Sisteme mecanice; transfer energie RF la GHz pentru rețele de senzori wireless
- Laborator pentru studenți

2004-2009

Licență în Electronică

EQF 7

Universitatea Politehnică din Timișoara, Facultatea de Electronică și Telecomunicații, Departamentul de Electronica Aplicată

Cursuri: Matematică, Fizică, Optoelectronică, Microunde, Procesare de semnale

Specializări: Compatibilitate electromagnetică, Instrumentație, Circuite integrate, Sisteme de achiziție și prelucrare date, Robotică, Inteligență artificială

COMPETENȚE PERSONALE

Limba(i) maternă(e) Română

Alte limbi străine cunoscute

Limba Engleză

INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
C2	C2	C1	C1	C1

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

Competențe de comunicare

- Foarte bună adaptare la medii multiculturale (activitate internațională din 2013)
- Participare la peste 60 de conferințe, școli și workshop-uri internaționale, cu peste 60 de prezentări

Competențe organizaționale/manageriale

Responsabil/coordonator în 10 proiecte de educație, studiu, formare și infrastructură (buget alocat > 6,5 M€)

Director/responsabil în 3 proiecte de cercetare (1,34 M€)

- 2014 - 2015 Responsabil proiect infrastructura din partea IFIN HH – Sistem automat de inserție ținte (partener ICSI Rm Valcea)
- 2014- 2015 Responsabil proiect din partea IFIN HH - Proiect studiu – proceduri testare BMS ELI-NP (partener INSCC)
- 2013 – 2015 Responsabil proiect din partea IFIN HH - Proiect instruire/acces CETAL pentru experimente, dezvoltari ținte și oglinzi (partener INFLPR)
- 2014 – 2018 Coordonator WP ELITA (ELI-TARGET) în cadrul proiectului internațional ELITRANS (INFRADEV-3-2015)
- 2014 – 2018 Coordonator din partea IFIN-HH/ELI-NP al WP HIREP (HIGH REPETITION RATE SAMPLE DELIVERY) din cadrul proiectului internațional EUCALL (INFRADEV-4-2014-2015)
- 2021 - 2024 Coordonator al WP 4.2 „Targetry” din cadrul proiectului internațional IMPULSE (871161)
- 2016 – 2019 Responsabil pentru dezvoltarea sistemelor de ținte pentru experimente cu lasere de mare putere (oglinzi de plasmă, sisteme de aliniere și poziționare pentru ținte cu rată mare de repetiție)
- 2015 – Coordonare și dezvoltare a zonei experimentale de 1 PW (mecanica și opto-mecanica, optica, diagnostică)
- 2024 - 2027 Director de proiect ELI-RO_016 Delphi
- 2024 - 2027 Responsabil de proiect ELI-RO_028 Flight
- 2025 – 2028 Director de proiect NSF 3ROSUA GENE
- 2018 – 2020 Adjunct al Activității de Cercetare 3 – Fizică Nucleară cu Lasere de Putere Mare, ELI-NP

Competențe dobândite la locul de muncă

- Cercetare în fizica plasmei (acelerare de ioni, accelerare directă cu laserul, fascicule laser vortex și aplicații)
- Arhitectură sisteme laser de mare putere multi-PW
- Expertiza în sisteme de transport fascicul multi-PW, optică de dimensiuni mari, monitorizare fascicul, aliniere, optică și diagnostică de plasmă, diagnostică contrast temporal
- Expertiza în ținte, diagnostică surse secundare generate de interacția laser - ținta, instrumente de control și monitorizare pentru experimente cu lasere
- Expertiza în proiectarea de montaje experimentale (optică pasivă/activă, mecanică fină, mișcare și control, diagnostice)
- Cunoștințe despre compatibilitate electromagnetică și protecția electronicii la câmpuri EMP
- Expertiza în aspecte de radioprotecție; proiectare camere de vid și sisteme de vid

Competența digitală

AUTOEVALUARE				
Procesarea informației	Comunicare	Creare de conținut	Securitate	Rezolvare probleme
EXPERIMENTAT	EXPERIMENTAT	EXPERIMENTAT	EXPERIMENTAT	EXPERIMENTAT

Niveluri: Utilizator elementar - Utilizator independent - Utilizator experimentat

Competențele digitale - Grilă de auto-evaluare

- Cunoștințe solide de MS Office, Visio, OpenOffice
- Abilități foarte bune de operare a sistemelor Linux și Windows
- Cunoștințe de bază ale limbajului de programare VHDL
- Cunoștințe foarte bune ale mediilor Mathematica și Optica
- Cunoștințe foarte bune de Matlab și Simulink. Cunoștințe bune ale Neural Network Toolbox din Matlab
- Cunoștințe foarte bune de simulări hidrodinamice (interacții laser-plasmă)
- Cunoștințe solide de programare în C, sisteme cu microcontroler și sisteme de operare în timp real
- Cunoștințe bune de proiectare și simulare electronică cu: Altium Designer, Cadence OrCAD, Mentor Graphics, Eagle
- Cunoștințe foarte bune ale mediului de simulare SPICE, proiectare analogică și digitală
- Cunoștințe foarte bune de LabVIEW și LabVIEW FPGA

Alte competențe

- Experiență cu Eclipse, Subversion, Gantt
- Măsurări vapori de ulei până la nivel de ppb cu dispozitive de fotoionizare și sisteme în timp real

INFORMATII SUPLIMENTARE

- Publicații
- <https://scholar.google.com/citations?user=klrpvaoAAAAJ&hl=en>, h-index = 12, 851 citări (fără autocitări)

- Prezentări invitate și prezentări orale
- Mai mult de 60 prezentări la conferințe internaționale, dintre care mai mult de 10 prezentări invitate:
- Ion acceleration using PW class structured light, SPIE 2025 Prague,
 - Ion acceleration using multi PW laser beams at ELI-NP, EMRS 2025 Strasbourg
 - Controlling accelerated ion beams by structured light, ELI User meeting Szeged 2025
 - Advances and latest results on laser particle acceleration at ELI-NP with multi PW laser beams, ICUIL, Mexic (2024)
 - Laser driven ion acceleration using ultra-intense, high order orbital angular momentum laser pulses, CLEO USA (2024)
 - Laser driven electron acceleration and photon emission in hollow channel targets, ELI user meeting Szeged Hungary (2023)
 - ELI-NP capabilities, results and status, ELI-Beams Summer school, Prague (2023)
 - Laser driven ion and electron acceleration with 1 PW laser beams at ELI-NP, Carpathian Summer school, Sinaia, Romania (2023)
 - Recent results on the ion acceleration commissioning experiment at 1PW in ELI-NP, 42nd International Workshop on High Energy density physics with Intense Ion and Laser Beams, Germany (2022)
 - Recent results on the commissioning of 1PW area at ELI-NP. RAL Christmas conference, UK (2021)
 - Ongoing commissioning experiments at ELI-NP, HPLSE2021, China (2021)
 - Laser produced plasma optics, ELI-NP Summer School, Romania (2019)
 - Plasma mirrors for 10 PW experiments, EMRS, Franta (2019)

- Premii
- Premiul 1 la International contest Hard & Soft, www.hardandsoft.ro, 2009.
 - Premiul 3 la International contest Hard & Soft, www.hardandsoft.ro, 2008.

- Cursuri
- Permis nivel 2: "Radiation Protection on the Use of Particles Accelerators and Radioactive Sources", IFIN-HH Nuclear Training Centre – CPSDN (2023)
 - Edwards Vacuum Academy Training (2013)
 - Laser lab CLF Training School in High Power Laser Experiments (2016)

- Plasma Physics, ELI-NP (2017)
- Comprehensive Laser Safety Officer, Kentek, US (2018)

Activitate de referențiere

Recenzii pentru:

- AIP – Physics of Plasmas
- Cambridge – High Power laser science and engineering
- Optica
- IET – Renewable Power Generation
- Elsevier – Energy Conversion Management
- Springer – Circuits, Systems and Signal Processing
- Elsevier – Applied Surface Science
- Elsevier – Applied Physics A

Brevete

- Metodă și sistem automat de poziționare a elementelor în experimente cu lasere de putere mare, A/00267/2017
- Sistem hibrid pentru generarea polarizării circulare și ajustarea frontului de undă pentru fascicule laser, A00355/2014
- Sistem de polarizare circulară pentru fascicule laser cu lățime mare de bandă folosind oglinzi metalice, A00114/2014
- Dispozitiv inteligent pentru controlul luminos, A/00849/2013
- Sistem termo-electric de co-generare alimentat solar, A/00850/2013

ANEXA 1

STANDARDE MINIMALE
pentru încadrare și/sau acordarea gradului profesional de
Cercetător principal (Cercetător științific gr. I – CS I) și Cercetător consacrat (Cercetător
științific grad II – CS II)

1. Activitatea didactică și profesională

Nr. crt.	Tipul activităților	Indicatori	
1.	Cărți în edituri internaționale recunoscute Web of Science în calitate de autor	$A_1 = \sum_i 4/n_i^{ef}$	
2.	Capitole în cărți în edituri internaționale recunoscute Web of Science în calitate de autor/Review-uri în reviste cotate ISI	$A_2 = \sum_i 1/n_i^{ef}$	0.5
3.	Cărți în edituri internaționale recunoscute Web of Science în calitate de editor	$A_3 = \sum_i 0.5/n_i^{ef}$	
4.	Cărți, manuale, îndrumare de laborator în edituri naționale sau alte edituri internaționale ca autor, note interne, prezentări susținute pentru aprobarea analizelor de date în cadrul colaborărilor mari	$A_4 = \sum_i 0.5/n_i^{ef}$	
5.	Capitole de cărți în edituri naționale sau alte edituri internaționale ca autor	$A_5 = \sum_i 0.2/n_i^{ef}$	
6.	Lucrări în extenso (cel puțin 3 pagini) publicate în Proceeding-uri indexate ISI	$A_6 = \sum_i 0.2/n_i^{ef}$	0.498
7.	Brevete de invenție internaționale acordate	$A_7 = \sum_i 3/n_i^{ef}$	
8.	Brevete de invenție naționale acordate	$A_8 = \sum_i 0.5/n_i^{ef}$	0.9167
9.	Director/responsabil/coordonator pentru programe de studii, programe de formare continuă, proiecte educaționale și proiecte de infrastructură (proiectele de cercetare se exclud)	$A_9 = \sum_i 0.5$	5
10.	Director/responsabil pentru proiectele de cercetare în valoare V_i euro câștigate prin competiție națională sau internațională (proiectele de la punctul 9 se exclud). Sumele în lei sau în alte valute se convertesc în euro la cursul mediu din anul respectiv conform www.bnr.ro pentru perioada de după 1999 și la cursul din 1999 pentru perioada anterioară. Responsabilii de proiect sunt cei care conduc o echipă de cercetare, fiind menționați ca atare în proiectul depus; în cazul lor se consideră doar suma aferentă echipei conduse.	$A_{10} = \sum_i V_i/100.000$	13.869
11.	TOTAL	$A = \sum_{i=1}^{10} A_i$	20.783

n_i^{ef} = reprezintă numărul efectiv de autori ai itemului i și au următoarele valori:

n_i	dacă $n_i \leq 5$
$(n_i + 5)/2$	dacă $5 < n_i \leq 15$
$(n_i + 15)/3$	dacă $15 < n_i \leq 75$
$(n_i + 45)/4$	dacă $n_i > 75$

n_i este în general numărul de autori ai itemului i . În cazul publicațiilor din domeniul HEPP (High Energy Particle Physics) cu număr mare de autori, dacă articolul are la bază o notă internă a colaborării și candidatul este coautor al acestei note interne, atunci n_i^{ef} poate fi dat numărul de autori din nota internă.

Lucrările de tip "Article/Proceedings" paper pot fi considerate la punctele 1.6 sau 2, o singură dată, la alegerea candidatului."

Editurile recunoscute Web of Science se găsesc pe site-ul Web of Science Publishers-Master Book List – Publishers (<https://wokinfo.com/mbl/publishers/>).

Se recomandă ca fiecare candidat să își creeze un cont ResearcherID pentru facilitarea verificării datelor privind activitatea de cercetare și recunoașterea impactului activității.

2. Activitatea de cercetare

Nr. crt.	Tipul activitatilor	Indicatori	
1.	Articole științifice originale în extenso ca autor	$I = \sum_i AIS_i / n_i^{ef}$	3.743
2.	Articole științifice originale în extenso ca prim-autor sau autor corespondent, conform mențiunilor de pe articol. Nu se iau în considerare articolele la care autorii sunt indicați în ordinea alfabetică a numelui și candidatul este prim-autor exclusive datorită numelui acestuia și ordinii alfabetice În cazul publicațiilor HEPP (High Energy Particle Physics) cu număr mare de autori, dacă articolul are la bază o notă internă a cărei aprobare în vederea trimiterii la publicare a fost susținută de către autor, atunci autorul e considerat prim autor.	$P = \sum_i AIS_i$	2.869

AIS_i = este scorul de influență absolut (Article influence score) al revistei științifice în care a fost publicat articolul i , corespunzător anului de publicare al acestuia conform <http://www.eigenfactor.org/> pentru articole publicate până în 2006 și Journal Citation report (Web of Science) începând cu anul 2007; în cazul în care anul de publicare nu se găsește în baza de date se va alege anul cel mai apropiat.

3. Recunoașterea impactului activității

Nr. crt.	Tipul activitatilor	Indicatori	
1.	Citări în reviste științifice cu factor de impact care se găsesc în InCites Journal Citation Reports sau în cărți în edituri recunoscute Web of Science Nu se iau în considerare citările provenite din articole care au ca autor sau coautor candidatul	$C = \sum_i c_i / n_i^{ef}$	76.066
2.	Indicele Hirsch	h	11

c_i = numărul de citări în reviste ISI ale publicației i

h = se definește astfel: un autor are indicele Hirsch h dacă a publicat h articole care au fost citate fiecare de cel puțin h ori. Pentru calcularea indicelui Hirsch se va folosi baza de date ISI Web of Science.

1. Condiții minimale

Nr. crt.	Categorica		
	Domeniul de activitate	Condiții CS II	Punctajul meu
1	Activitatea didactică și profesională	$A \geq 1$	A = 20.73
2	Activitatea de cercetare	$I \geq 2$	I = 3.743
		$P \geq 2$	P = 2.869
3	Recunoașterea impactului activității	$C \geq 20$	C = 76.066
		$h \geq 5$	H = 11
	TOTAL PUNCTAJ	$T \geq 5$	T = 30.093
	T = A + P/2 + I/2 + C/20 + h/5=30.093		

Mihail Cernaianu

1. Palla-Papavlu A. et al, Nanosecond laser interaction with Beryllium: study of surface erosion and material removal dynamics, *Materials & Design* Vol. 260, 114916 (2025). <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2025.114916>
2. Ur C. A., Balabanski D., Cernaianu M., Doria D., Ghenuche P., Kusoglu A., Safca N., Söderstrom P.-A., Stutman D., Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics: first results, *Eur. Phys. J. A* (2025) 61, 248. <https://doi.org/10.1140/epja/s10050-025-01713-3>
3. Yang C.J., et al, A new scheme for isomer pumping and depletion with high-power lasers, *Matter Radiat. Extremes* (2025) 10 (5), 057201. <https://doi.org/10.1063/5.0251667>
4. M. Piccardo, M.O. Cernaianu et al., Trends in relativistic laser-matter interaction: the promises of structured light, *Optica* 12, 732-752 (2025). <https://doi.org/10.1364/OPTICA.558754>
5. Cernaianu M. O. et al., Commissioning of the 1 PW experimental area at ELI-NP using a short focal parabolic mirror for proton acceleration, *Matter Radiat. Extremes* (2025) 10 (2), 027204. <https://doi.org/10.1063/5.0241077>
6. Vladisavlevici I.M. et al, Spatial characterization of debris ejection from the interaction of a tightly focused PW-laser pulse with metal targets, *High Power Laser Science and Engineering*. (2025),13, e27. <https://doi.org/10.1017/hpl.2025.12>
7. Magureanu A. et al, Image based diagnostics of the plasma produced in 1 PW laser experiments, *Romanian Reports in Physics* 77 (2025) <https://rrp.nipne.ro/IP/AP816.pdf>
8. Unzicker B., Czaplă N., Ghenuche P., Stutman D., Negoita F., Doria D., Ur C. A., Cernaianu M. O., Schumacher D.W., Proton rings from late forming ballistic sheath fields, *Phys. Plasmas* 1 December 2024; 31 (12): 123106. <https://doi.org/10.1063/5.0219974>
9. Dincă L., Jalbă C., Diaconescu B., Cernăianu M., Ghenuche P., Mitu B., The Challenges of Using Double Targets as A Novel Contrast-Enhancement Method For Laser-Driven Acceleration, *University Politehnica Of Bucharest Scientific Bulletin-Series A-Applied* (2024) https://www.scientificbulletin.upb.ro/rev_docs_arhiva/rez32b_567280.pdf
10. Spöhr K.M., Doria D., Baran V., Cernaianu M.O., Ghenuche P., Nastasa V., On the possibility of laser-plasma-induced depopulation of the isomer in ⁹³Mo at ELI-NP, *The European Physical Journal A* 59 (11), 281 (2023) <https://doi.org/10.1140/epja/s10050-023-01160-y>
11. Blackman, D.R., Shi, Y., Klein, S.R., Cernaianu M., et al. Electron acceleration from transparent targets irradiated by ultra-intense helical laser beams. *Commun Phys* 5, 116 (2022) <https://doi.org/10.1038/s42005-022-00894-3>
12. Gheorghiu C.C., Ionescu S.C., Ghenuche P., Cernaianu M.O., Doria D., Popa D. and Leca V. Structuring Free-Standing Foils for Laser-Driven Particle Acceleration Experiments. *Front. Phys.* 9:727498 (2021) <https://doi.org/10.3389/fphy.2021.727498>
13. Kumagai Y., et al. Suppression of thermal nanoplasma emission in clusters strongly ionized by hard x-rays, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* 54 044001 (2021) <https://doi.org/10.1088/1361-6455/abd878>
14. Doria D., Cernaianu M.O., et al. Overview of ELI-NP status and laser commissioning experiments with 1 PW and 10 PW class lasers, *JINST* 15 C09053 (2020) <https://doi.org/10.1088/1748-0221/15/09/C09053>
15. Popescu D. C., Dumitrache I., Caramihai S. I., Cernaianu M. O., Precision Positioning with Multi-Camera Setups: Adaptive Kalman Fusion Algorithm for Fiducial Markers. *Sensors* 20, 2746 (2020) <https://doi.org/10.3390/s20092746>
16. Tanaka K.A. et al., Current status and highlights of the ELI-NP research program, *Matter Radiat. Extremes* 5, 024402 (2020) <https://doi.org/10.1063/1.5093535>
17. Filipescu M., Palla-Papavlu A., Bercea A. et al. Antireflective coatings with high damage threshold prepared by laser ablation. *Appl. Phys. A* 125, 815 (2019) <https://doi.org/10.1007/s00339-019-3110-y>
18. Asavei T., Bobeica M., Nastasa V., Manda G., Naftanaila F., Bratu O., Mischianu D., Cernaianu M.O., Ghenuche P., Savu D., Stutman D., Tanaka K.A., Radu M., Doria D. and Vasos P.R., Laser-driven radiation: Biomarkers for molecular imaging of high dose-rate effects. *Med. Phys.* 46: e726-e734 (2019) <https://doi.org/10.1002/mp.13741>
19. Bobeica M., Aogaki S., Asavei T., Cernaianu M. O., Ghenuche P., Stutman D. Dose Calculations in a Cell Monolayer for High-Throughput Irradiation with Proton Beams Generated by PW Lasers for Space Applications. *Life Sci Space Res* 19:68–75 (2018) <https://doi.org/10.1016/j.lssr.2018.10.003>
20. Gales S. et al. *Rep. Prog. Phys.* 81 094301 (2018) <https://doi.org/10.1088/1361-6633/aacfe8>
21. Prencipe, I., Fuchs, J., Pascarelli, S., et al. Targets for high repetition rate laser facilities: Needs, challenges and perspectives. *High Power Laser Science and Engineering*, 5, E17 (2017) <https://doi.org/10.1017/hpl.2017.18>
22. Gheorghiu C.C., Leca V., Popa D., Cernaianu M.O., Stutman D., *JINST* 11 C10011 (2016) <https://doi.org/10.1088/1748-0221/11/10/C10011>
23. Cernaianu M.O. and Gontean A., "Parasitic elements modelling in thermoelectric modules", *IET Circuits Devices Syst.*, vol. 7, no. 4, pp. 177-184 (2013) <https://doi.org/10.1049/iet-cds.2012.0351>
24. Cernaianu M.O. and Gontean A., "High-accuracy thermoelectrical module model for energy-harvesting systems", *IET Circuits Devices Syst.*, vol. 7, no. 3, pp. 114-123 (2013) <https://doi.org/10.1049/iet-cds.2012.0227>
25. Asavei T., Tomut M., et al. Materials in extreme environments for energy, accelerators and space applications at ELI-

- NP. *Rom. Rep. Phys.* 68, S275–S347 (2016) https://rrp.nipne.ro/2016_68_S/S275.pdf
26. Turcu I. C. E., *et al.* High Field Physics and Qed Experiments at ELI-NP. *Rom. Rep. Phys.* 68, S145 (2016) https://rrp.nipne.ro/2016_68_S/S145.pdf
27. Ur C.A., Zilges A., Pietralla N., *et al.* Nuclear resonance fluorescence experiments at ELI-NP. *Rom. Rep. Phys.* 68 p. S483 (2016) https://rrp.nipne.ro/2016_68_S/S483.pdf
28. Ursescu D., Chériaux G., Audebert P., *et al.*, Laser beam delivery at ELI-NP, *Rom. Rep. Phys.* 68, S11 (2016) https://rrp.nipne.ro/2016_68_S/S11.pdf
29. Cernaianu M.O., Boisdeffre B., Ursescu D., *et al.* Monitoring and control systems for experiments at ELI-NP *Rom. Rep. Phys.*, 68, pp. 349–443 (2016) https://rrp.nipne.ro/2016_68_S/S349.pdf
30. Negoita F., Roth M., Thierolf P. G., *et al.* Laser driven nuclear physics at ELI-NP, *Rom. Rep. Phys.* 68, 37 (2016) https://rrp.nipne.ro/2016_68_S/S37.pdf