

RAPORT STIINTIFIC FINAL PED 426

Competiția:	Proiect experimental demonstrativ - PED 2019
Nr. contract:	426
Cod proiect:	426PED
Domeniul de cercetare:	Fizica aplicata
Titlul :	<i>UN SIMULATOR MULTIVARIAT CU ACTUALIZARE BAYESIANA BAZAT PE FOTONI GAMMA CORELATI CUANTIC</i>
Acronim:	BAYESIMULATRON
Data începere proiect:	27.11.2020
Data finalizare proiect:	25.11.2022
Durata (luni):	24
Buget total:	600.000 ron
Sursa 1 Bugetul de stat	Buget stat
Sursa 2 Alte surse atrase (cofinanțare):	Nu exista
Pagina web proiect:	https://www.nipne.ro/proiecte/pn3/23-projects.html
Instituția coordonatoare:	IFIN-HH
Director de proiect:	Rares Suvaila
Partener 1 proiect (P1):	IFIN-HH
Partener n proiect (Pn):	Nu este cazul

1. Prezentarea și argumentarea nivelului de maturitate tehnologică (TRL) la finalul proiectului

Nivelul de maturitate tehnologica este TRL3, precum dorit, deoarece setup-ul nostru exista si este functional, spre diferenta de inceputul proiectului, cand era un simplu concept.

2. Gradul de atingere a rezultatelor estimate (prezentarea produsului/tehnologiei sau a serviciului rezultat al proiectului).

Produsul dorit (setup Bayesimulatron a fost obtinut). Ca atare datele achizitionate reprezinta seturile de informatii dorite, ce vor putea fi folosite in continuare pentru diversele aplicatii. Statistica nu este inca suficienta, ca atare putem defalca astfel:

- Hardware suntem la 100%
- Date: calitate 100%, cantitate 60%.

3. Impactul rezultatelor obținute, cu sublinierea celui mai semnificativ rezultat obținut:

Impactul consta in (i) obtinerea setup-ului dorit si (ii) obtinerea de date experimentale valide. Cel mai semnificativ rezultat consta in posibilitatea de a efectua corelatii unghiulare intre fotonii gamma corelati cuantic.

4. Detalii privind exploatarea și diseminarea rezultatelor proiectului:

Exploatarea si diseminarea urmeaza a fi efectuate, deoarece achizitia si analiza continua.

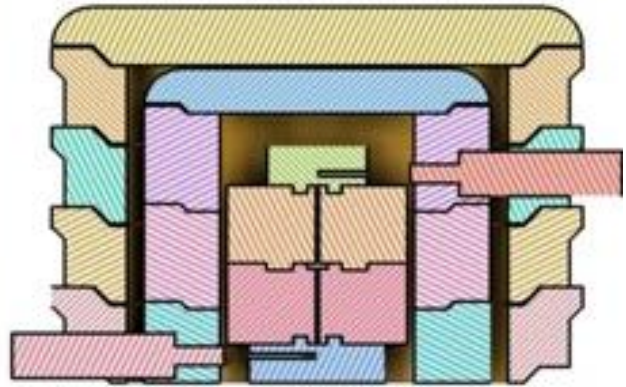
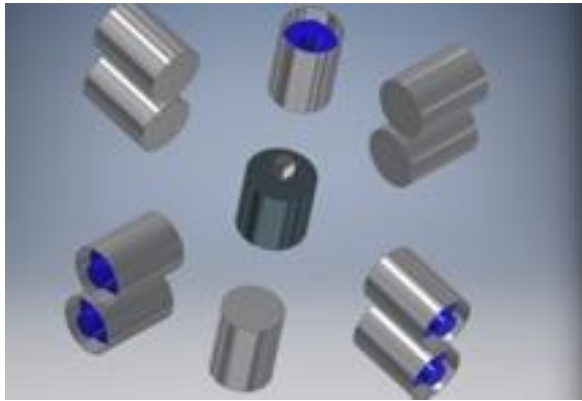
5. Prezentarea livrabilelor obținute la finalul proiectului comparativ cu cele propuse:

Nr. crt.	Livrabile/indicatori planificați	Nr.	Livrabile/indicatori realizați	Nr.
1.	Setup simulator, documentatie	1	Da	1
2.	Bayesimulatron, setup	1	Da	1
3.	Bayesimulatron, electronica	1	Da	1
4.	Setup final si calibrari	1	Da	1
5.	Date experimentale	1	Da	1*

**Achizitia este inca in derulare*

Proiectul a permis realizarea unui set-up numit „Bayesimulatron” ce permite achizitionarea in coincidenta de fotoni gamma corelati cuantic. Acestia permit analiza unor fenomene sau statistici fundamentale din fizica pe de-o parte, dar si vaste aplicatii pe de alta. Cele din urma includ de la generare de numare aleatorii la aplicatii ale teoriei jocurilor.

Fotonii gamma fiind radiatie ionizanta, de la bun inceput s-a pus problema protectiei radiologice, deoarece probabilitatea de interactie in zona de interes fiind mica, intensitatea sursei trebuia sa fie mare. Designul si executia au fost astfel incat intregul produs obtinut sa fie cat se poate de sigur si sa respecte toate normele din domeniu.



Designul setup-ului



Core-ul experimentului și ecranele cu electronica



Măsurătorile efectuate în condiții de siguranță radiologică

Director de proiect
Rares Suvaila

Data: 25.11.2022