

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Curs

Smart Systems for Ambient Assisted Living: Healthcare and Environment

University Institute of Lisbon

23-28 iunie 2025

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Participanți:

1. Mariana DRUMEA – biologie
2. Mihail ERHAN – informatică
3. Anca Viorica GRECULEAC –fizică
4. Ramona MORAR – biologie
5. Victor ȘUTAC - fizică

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Nevoia din care a izvorât proiectul este în legătură cu:

1. Îmbogățirea curriculară la nivelul diferitelor discipline școlare care să susțină ghidarea practică a elevilor pentru a-i motiva să adopte un comportament responsabil față de natură și față de starea de bine a comunității școlare din care fac parte
2. Exersarea de către profesori a modului de concepere și derulare a activităților care să stimuleze la elevi învățarea experiențială, dezvoltându-le imaginația, creativitatea, încrederea, abilitățile de leadership, atenția față de propria persoană, abilitățile de management al stresului, empatia, inteligența emoțională.
3. Stimularea comportamentelor de consum responsabil. atât la elevi, cât și la profesori.

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Indicatori de realizare a proiectului:

Realizarea a minim 3 proiecte de unități de învățare elaborate curricular de către fiecare profesor, indiferent de disciplina predată. care să stimuleze la elevi:

- 1. capacitatea de a empatiza cu ceilalți (măsurată prin gradul de acceptare a diferențelor),**
- 2. comportamentul responsabil față de natură,**
- 3. consumul responsabil de resurse (electrice, termice, consumabile individuale și de grup etc),**
- 4. capacitatea de a căuta, accepta și gândi acele sisteme care să sprijine sănătatea (oamenilor și altor forme de viață) prin utilizarea pentru binele comun a tehnicii și tehnologiei**

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Structura cursului

Smart Systems for Ambient Assisted Living: Healthcare and Environment

furnizat de către University Institute of Lisbon

1. Formare teoretică la universitate (3 zile) – la Universitatea din Lisabona
2. Aplicații practice pe teren (4 zile) – într-o localitate de munte, Penha Garcia

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



La Lisabona



”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



SMART SYSTEMS FOR AMBIENT ASSISTED LIVING <i>Preliminary Programme</i>	
ISCTE, LISBON - JUNE 23RD, 2025	
09.30 - 9.40	SMARTAAL - OPENING CEREMONY RECEPTION Octavian Postolache, Mariana J. Rodrigues, Gonçalo Ribeiro, Stefan Postolache
09.40 - 10.10	PRESENTATION OF THE SUMMER SCHOOL PROGRAM Introduction to the Functioning and Activity Content Associated with Summer School. Presentation of the trainers and summer school participants
10.10 - 10.30	COFEE BREAK
10.30 - 12.00	AMBIENT ASSISTING LIVING EVERYWHERE: FROM HEALTH STATUS TO ENVIRONMENT MONITORING Prof. Octavian Postolache Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal
12.00-12.30	TOWARDS INTELLIGENT REHABILITATION AN IOT-BASED PERSONALIZED MONITORING SYSTEM WITH MULTIMODAL DATA FUSION Prof. Madina Mansurova Al-Farabi, Kazakh National University, Kazakhstan
12.30 - 13.30	LUNCH BREAK
13.30 - 16.00	E-TEXTILE FOR WEARABLE SOLUTIONS Prof. Helder Carvalho Universidade do Minho, Portugal

ISCTE, LISBON - JUNE 24TH, 2025	
09.00 - 10.30	SMART AAL BY MY OWN: MY WORK AND MY IDEAS Summer School participants and Mentors: Round Table
10.30 - 10.45	COFEE BREAK
10.45- 11.30	XOG TECHNIQUES IN ALL FOR DISABLED PEOPLE Alberto López Martínez University of Oviedo and UNED, Spain
11.30- 12.30	3D MODELING FOR VIRTUAL REALITY: DIGITAL TWINS Stefan Postolache Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal
12.30- 13.00	MACHINE LEARNING IN HEALTHCARE FOR ADVANCE DIAGNOSIS AND PERSONALIZED TREATMENT Talshyn Sarsembayeva Al-Farabi, Kazakh National University, Kazakhstan
13.00- 14.00	LUNCH BREAK
14.00 - 15.30	DESIGN OF DIGITAL SOLUTIONS FOR THERAPY BASED ON EXTENDED REALITY, SERIOUS GAMES AND GAMIFICATION Rui Madeira Instituto Politécnico de Setúbal, Nova, Portugal

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



ISCTE, LISBON - JUNE 25TH, 2025

09.00 - 09.30	STRESS MONITORING STUDY FOR PEOPLE WORKING AT COMPUTERS Prof. Dan Milici, University of Suceava, Romania			
09.30 - 11.00	BIOMEDICAL DEVICES FOR AAL MONITORING AT HOME Gonçalo Ribeiro, Mariana J. Rodrigues, Octavian Postolache Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal			
11.00 - 13.30	CO-DESIGN FOR AAL & CO-DESIGN IN FABLAB Prof. Alexandra Paio, Iscte-IUL, Portugal Dr. João Pedro Sousa, VFABLAB, Iscte-IUL, Portugal Dr. João Boavida, VFABLAB, Iscte-IUL, Portugal			
13.30 - 14.30	LUNCH BREAK			
14.30 - 15.15	WEARABLE SMART SENSORS FOR AAL INVITED TALK Prof. Olfa Kanoun University of Chemnitz, Germany			
15.15 - 16.00	AAL IN HEALTHCARE DIGITAL TRANSFORMATION ERA INVITED TALK Raul Martins Whymob - Portugal			
18.00 - 20.20	LISBON TO PENHA GARCIA (BUS AND/OR TRAIN)			
	<table><tr><td>18:00 Lisbon (Oriente)</td><td>2:20 hrs</td><td>20:20 Castelo Branco (Bus Station)</td></tr></table>	18:00 Lisbon (Oriente)	2:20 hrs	20:20 Castelo Branco (Bus Station)
18:00 Lisbon (Oriente)	2:20 hrs	20:20 Castelo Branco (Bus Station)		

iscte

UNIVERSITY
INSTITUTE
OF LISBON

it

instituto de
telecomunicações

IEEE
INSTRUMENTATION
& MEASUREMENT
SOCIETY®



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



La Lisabona



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

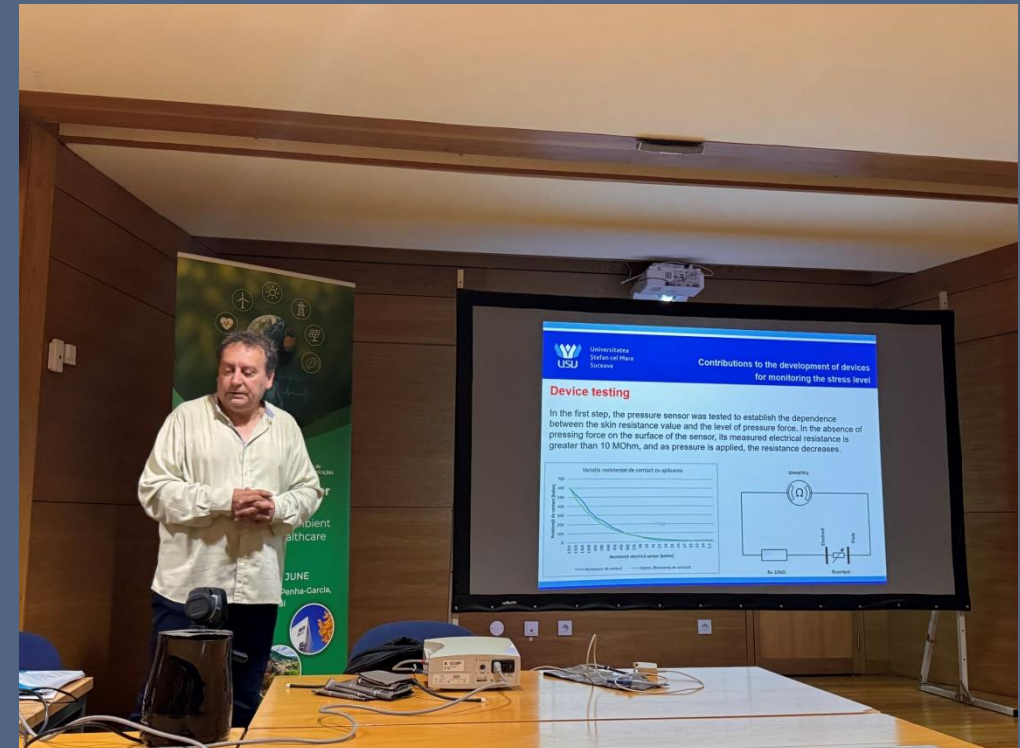
”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



La Lisabona



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



La Lisabona



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



La Lisabona



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Frumoasa

Lisabona



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



La Penha Garcia



PENHA GARCIA - JUNE 26TH, 2025	
09.30 - 10.30	AAL FROM INDOOR TO OUTDOOR ENVIRONMENT: AIR QUALITY MONITORING Mariana Jacob Rodrigues Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal
10.30 - 11.00	COFFEE BREAK
11.00 - 12.00	AAL FROM INDOOR TO OUTDOOR ENVIRONMENT : WATER AND SOIL QUALITY MONITORING Prof. Octavian Postolache Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal
12.00 - 14.30	LUNCH BREAK AND ARRIVAL TO OUTDOOR MEASUREMENT SESSION
14.30 - 17.00	AAL IN OUTDOOR ENVIRONMENT: DEPLOYMENT AND VALIDATION OF THE DEVELOPED SYSTEMS Summer School Participants and Mentors
17.30 - 19.30	IEEE IMS COFFEE & TALK - ALL TOGETHER Summer School Participants and Mentors

PENHA GARCIA - JUNE 27TH, 2025	
08.30 - 09.30	REMOTE SENSING: ACOUSTIC ECOLOGY Prof. Octavian Postolache Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal
09.30 - 10.30	REMOTE SENSING: APPLIED THERMOGRAPHY Prof. Joaquim Mendes Engineering Faculty, Universidade do Porto, Portugal
10.30 - 11.00	COFFEE BREAK
11.00 - 13.00	REMOTE SENSING: ENVIRONMENT BY IMAGES Prof. Pedro Sebsatião, Stefan Postolache Iscte-IUL and Instituto de Telecomunicações, Portugal
13.00 - 14.30	LUNCH BREAK AND ARRIVAL TO OUTDOOR MEASUREMENT SESSION
14.30 - 16.30	REMOTE SENSING IN THE FIELD Summer School Participants and Mentors
20.00 - 23.00	IEEE IMS GALA DINNER SUMMER SCHOOL OF IEEE I&M 75TH ANNIVERSARY CELEBRATION

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



La Penha Garcia



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării

”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”

Cod proiect 2025-1-RO01-KA121-SCH-000308907

Perioada de implementare iulie 2024- august 2025



Certificarea

VICTOR



Proiect Erasmus + din cadrul acreditării



”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale, articole publicate – Profesor Mariana Drumea

Produse finale – elaborarea a trei proiecte de unități de învățare / lecții în care sunt utilizate concepte / tehnici inovatoare preluate din cercetarea internațională în domeniu:

- Clasa a X-a – lecția *Dezechilibre naturale* utilizând tehnica evaluării biofonice pentru a stabili gradul de biodiversitate, sănătatea și vitalitatea unui ecosistem;
- Clasa a VIII-a – lecția *Omul și tehnologia* - analizarea avantajelor și dezavantajelor utilizării device-urilor electronice în viața de zi cu zi și, în particular, a Sistemelor biomedicale AAL (ambiental assisted living);
- Clasa a XII-a – lecția *Arii protejate și reconstrucția ecologică* utilizând conceptele de bioremediere și augmentare biologică.

Diseminare – publicarea unui articol în revista internațională de cercetare și practică educațională *”Provocări și soluții în educație”*

-prezentarea cursului în cadrul cercului pedagogic la disciplina biologie, 22 octombrie 2025, derulat la Colegiul Național ”Petru Rareș”

-diseminare în cadrul Colegiului Național ”Petru Rareș” Suceava, cu adresabilitate profesori, 20 octombrie 2025 (Săptămâna Verde)



"Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă"



Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale, articole publicate – Profesor Mihail ERHAN

❑ **Produse finale** – elaborarea a trei proiecte de unități de învățare / lecții în care sunt utilizate concepte / tehnici inovatoare preluate din cercetarea internațională în domeniu și prezentate la curs:

-Clasa a XI-a – *Lecția Recursivitatea în informatică, matematică și natură;*

-Clasa a XI-a – *Lecția Algoritmul lui Lee pentru minimizarea costurilor de combustibil în deplasarea printr-un labirint*

-Clasa a XII-a – *Workshop și diseminare cu elevi de la Colegiul Național Petru Rareș, Colegiul Național Ștefan cel Mare, Colegiul Național Mihai Eminescu, Colegiul Național de Informatică Spriu Haret și Colegiul Național Nicu Gane. Tema: educație digitală pentru o lume sustenabilă, 22 octombrie 2025 (săptămâna verde)*

❑ **Diseminare**

-diseminare în cadrul Colegiului Național "Petru Rareș" Suceava, cu adresabilitate profesori, 20 octombrie 2025 (Săptămâna Verde)

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării



”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale, articole publicate – Profesor Anca Viorica Greculeac

☐ **Produse finale** – elaborarea a trei proiecte de unități de învățare / lecții în care sunt utilizate concepte / tehnici inovatoare preluate din cercetarea internațională în domeniu și prezentate la curs:

-Clasa a XI-a – lecția *Aplicații practice ale fenomenului de interferență, Capitolul Optică Ondulatorie;*

-Clasa a XII-a – lecția *Aplicații actuale ale interferometrului Michelson, Capitolul Teoria Relativității restrânse;*

-Clasa a XII-a – lecția *Tehnologia NIR (Near InfraRed) aplicată în domeniul ecologiei (lecție concepută pentru a se derula în Săptămâna Verde a anului școlar 2025-2026)*

☐ **Diseminare**

-diseminare în cadrul Colegiului Național ”Petru Rareș” Suceava, cu adresabilitate profesori, 20 octombrie 2025 (Săptămâna Verde)



”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale – Profesor Ramona Morar

- **Produse finale** – elaborarea a trei proiecte de unități de învățare / lecții în care sunt utilizate concepte / tehnici

inovatoare preluate din cercetarea internațională în domeniu:

Clasa a X-a – lecția Influența factorilor de mediu asupra fotosintezei utilizând senzori specializați în măsurarea concentrației de NPK pentru o utilizare eficientă și durabilă a resurselor;

Clasa a VIII-a – lecția Calitatea aerului analizând principalele surse de poluare a aerului folosind senzori de monitorizare a particulelor în suspensie, evidențiind influența lor asupra stării de sănătate;

Clasa a XII-a – lecția Mediul și sănătatea analizând avantajele asistenței ambientale pentru viața cotidiană(AAL)

- **Diseminare** – publicarea unui articol pe „ Didactic.ro – comunitatea online a cadrelor didactice ”

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării



”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale, articole publicate – Profesor Ramona Morar

☐ **Produse finale** – elaborarea a trei proiecte de unități de învățare / lecții în care sunt utilizate concepte / tehnici inovatoare preluate din cercetarea internațională în domeniu:

- Clasa a X-a – lecția *Influența factorilor de mediu asupra fotosintezei* utilizând senzori specializați în măsurarea concentrației de NPK pentru o utilizare eficientă și durabilă a resurselor;

- Clasa a VIII-a – lecția *Calitatea aerului* analizând principalele surse de poluare a aerului folosind senzori de monitorizare a particulelor în suspensie, evidențiind influența lor asupra stării de sănătate;

- Clasa a XII-a – lecția *Mediul și sănătatea* analizând avantajele asistenței ambientale pentru viața cotidiană(AAL)

☐ **Diseminare** – publicarea unui articol pe „*Didactic.ro – comunitatea online a cadrelor didactice*”

-prezentarea cursului în cadrul cercului pedagogic la disciplina biologie, 22 octombrie 2025, derulat la Colegiul Național ”Petru Rareș” Suceava

-Diseminare în cadrul Colegiului Național ”Petru Rareș” Suceava, cu adresabilitate profesori, 20 octombrie 2025 (Săptămâna Verde)

Proiect Erasmus + din cadrul acreditării



”Îmbunătățirea nivelului de percepție și acțiune al elevilor și al profesorilor, respectiv al personalului didactic auxiliar în legătură cu necesitatea realizării unei eficiente educații pentru dezvoltare sustenabilă”



Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale, articole publicate – Profesor Victor Șutac

Exploatarea cunoștințelor la clasă, elaborarea produselor finale, articole publicate – Profesor Victor Șutac

☐ **Produse finale** – elaborarea a trei proiecte de unități de învățare / lecții în care sunt utilizate concepte / tehnici inovatoare preluate din cercetarea internațională în domeniu și prezentate la curs:

-Clasa a XI-a – lecția *Aplicații practice în emisia și recepția undelor radio, Capitolul ”Unde electromagnetice”*

-Clasa a XII-a – lecția *Aplicații practice - Celula fotoelectrică – detecția undelor electromagnetice, Capitolul ”Elemente de fizică cuantică”;*

-Clasa a XII-a – lecția *„Sisteme ambientale de asistență - de la monitorizarea stării de sănătate la monitorizarea mediului”, Capitolul Electronica modernă (lecție concepută pentru a se derula în Săptămâna Verde a anului școlar 2025-2026)*

☐ **Diseminare**

- diseminare în cadrul Colegiului Național ”Petru Rareș” Suceava, cu adresabilitate profesori, 20 octombrie 2025 (Săptămâna Verde)

- publicarea unui articol în revista de Fizică, Matematică aplicată și Astronomie CYGNUS – nr. 2/42 din 2025