

Projecte ADMIRA:

ACTIVITATS AMB DETECTORS MEDIPIX PER INVESTIGAR LA RADIACIÓ A L'AULA

Òscar Fabregat - Ins Ribera del Sió
Iolanda Huguet- Ins Mollerussa IV

LLEIDA, 29 de juny de 2022

ÍNDEX

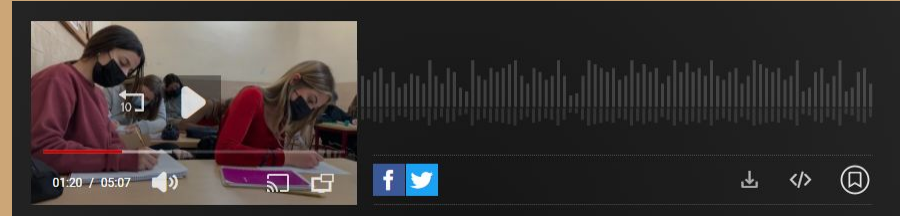
- Introducció
- Descripció del projecte ADMIRA
- La detecció de partícules amb els xips medipix
- Les aplicacions a l'aula
- Projecte de creació d'una xarxa de centres educatius

Programa Catalunya Ràdio- Aula Oberta

22/04/2022 . Minut 1'

Les ciències segons la Lomloe

S'han de generar uns aprenentatges
significatius i vivencials
per impulsar noves vocacions
científiques i tècniques



PROJECTE ADMIRA (Activitats amb Detectores Medipix per Investigar la Radiació a l'Aula)

Centres IMPULSORS:

- Organització Europea per la recerca Nuclear (CERN)
- Institut de Ciències del Cosmos (ICCUB)
- Departament de Física Quàntica i Astrofísica de la Universitat de Barcelona

OBJECTIUS

- Apropar als centres ed. secundària la investigació que es fa en Universitats i Centres de Recerca.
- Facilitar unes orientacion didàctiques per ESO i el batxillerat.
- Creació d'una xarxa de centres educatius.
- Impulsar el treball en equip i la presentació del projectes en públic.
- Participar en projectes de divulgació internacional (projecte IRIS)

[https://serviparticules.ub.edu/projectes/
projecte-admira](https://serviparticules.ub.edu/projectes/projecte-admira)

GRUP ADMIRA PONENT

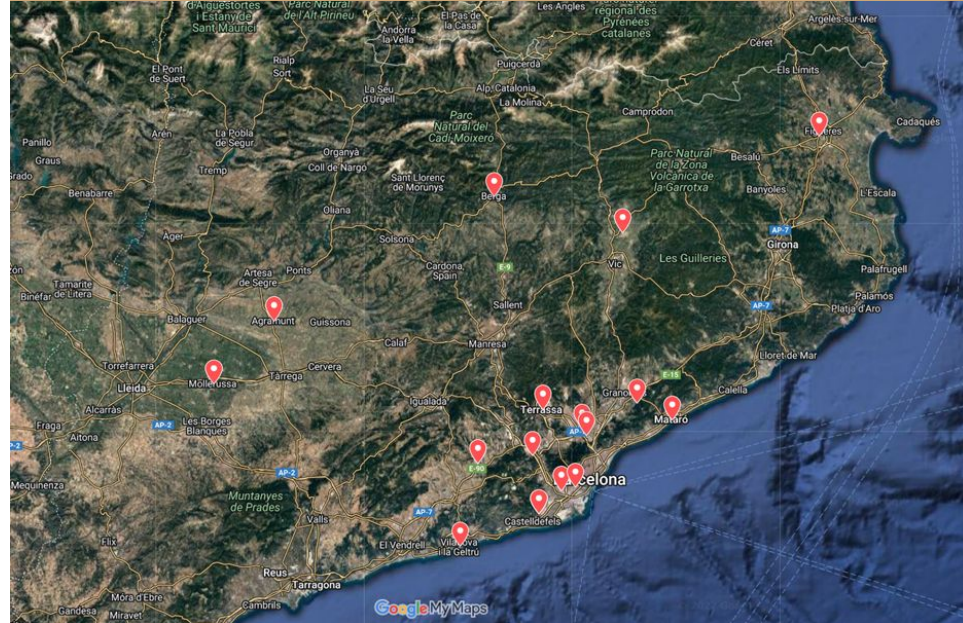
- Inici activitat 3r trimestre
- En procés els cursos de formació pel professorat.
- Implantació en diverses sessions a l'aula.
- Projecte vehiculant: estudi de la radioactivitat natural en els fertilitzants agraris.



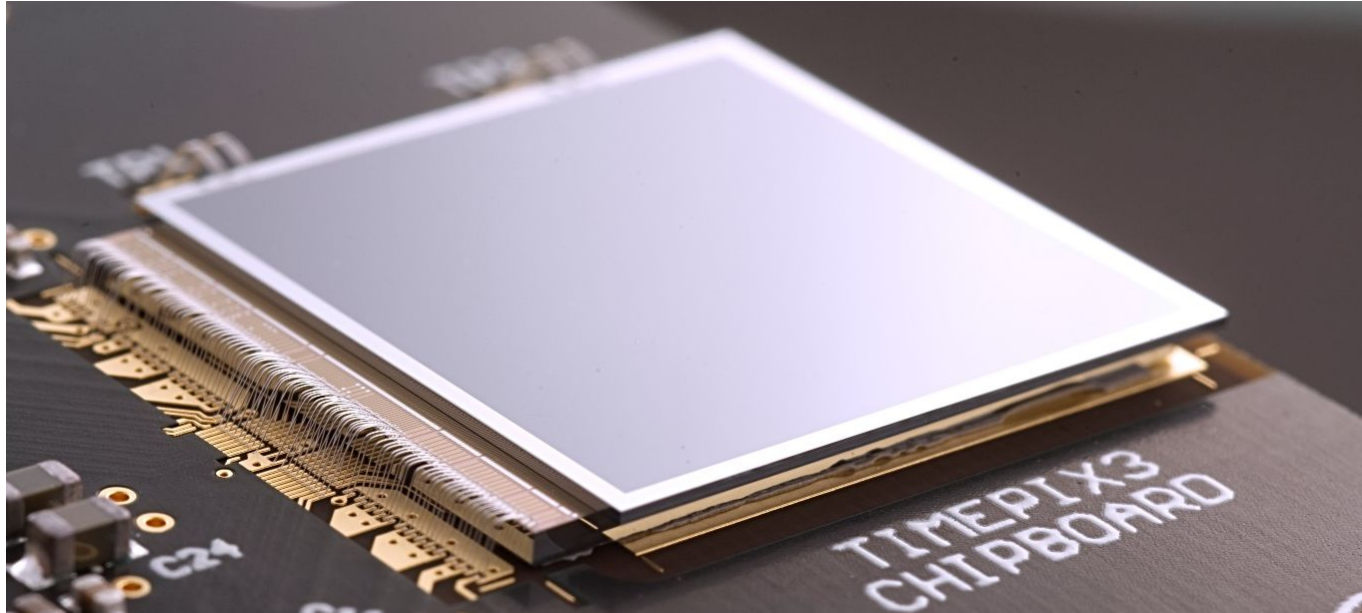
Institut Mollerussa

IM4 INS
Mollerussa IV

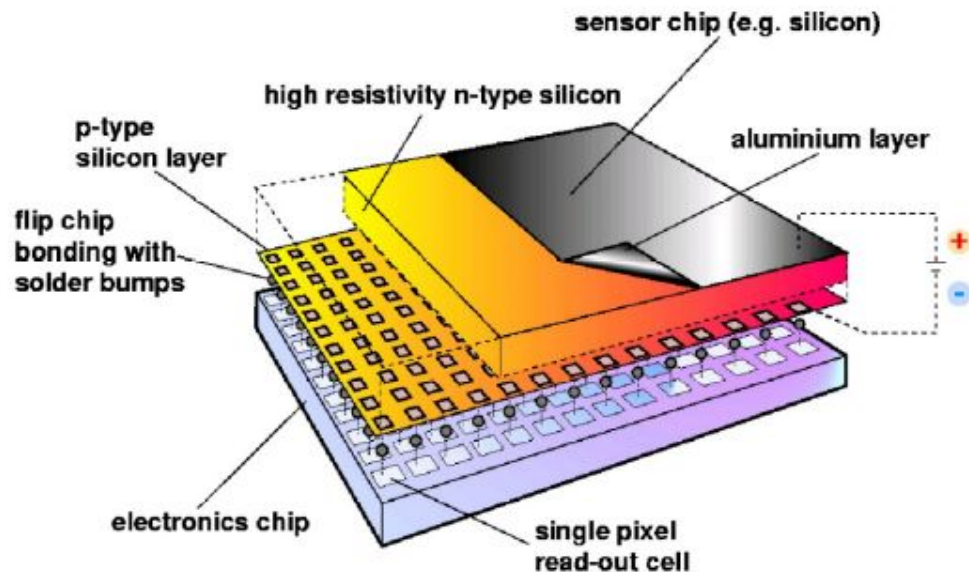
INSTITUT
Ribera del Sió
A G R A M U N T



El detector híbrid



híbrid -a
adj. Format per elements de diferent origen.
ELECTRÒN Dit de l'aparell, circuit, etc., que conté components de diferent tecnologia.
El sensor es pot optimitzar per la aplicació.



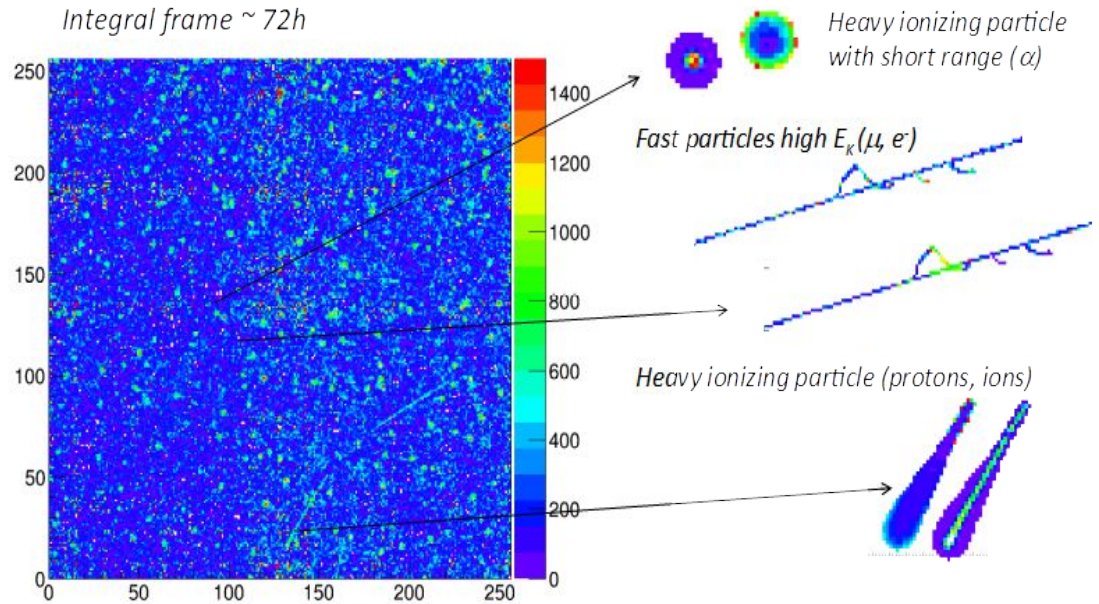
- Un detector híbrid és una matriu d'elements microscòpics sensibles a la radiació (sensor), cadascun dels quals està connectat a la seva pròpia electrònica de lectura
- El sensor i l'electrònica estan implementats en substrats diferents i es poden optimitzar per separat

Energy and time measurements with cosmic particles

Podem reconèixer les partícules per les petjades que deixen.

Aquestes petjades indiquen de quin **tipus de partícula** es tracta, la seva **energia**, la **càrrega elèctrica**, el **punt on es va crear** i la **seva trajectòria**.

Les petjades depenen no només del tipus de partícules sinó també del material del detector

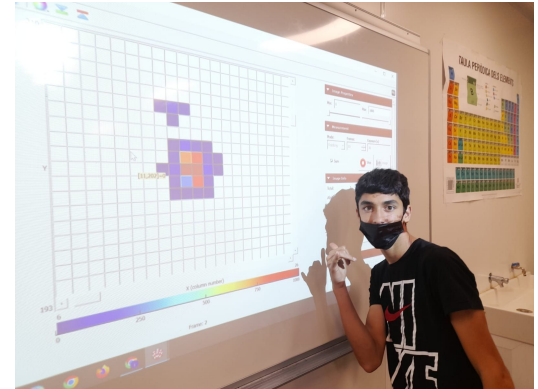
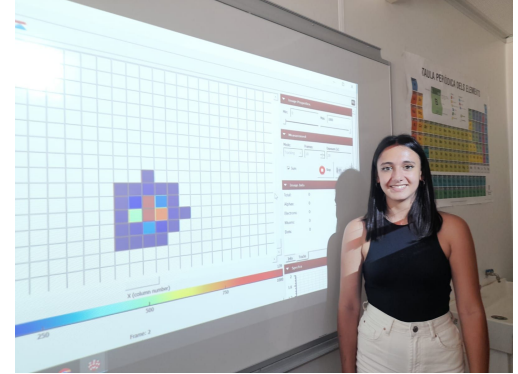


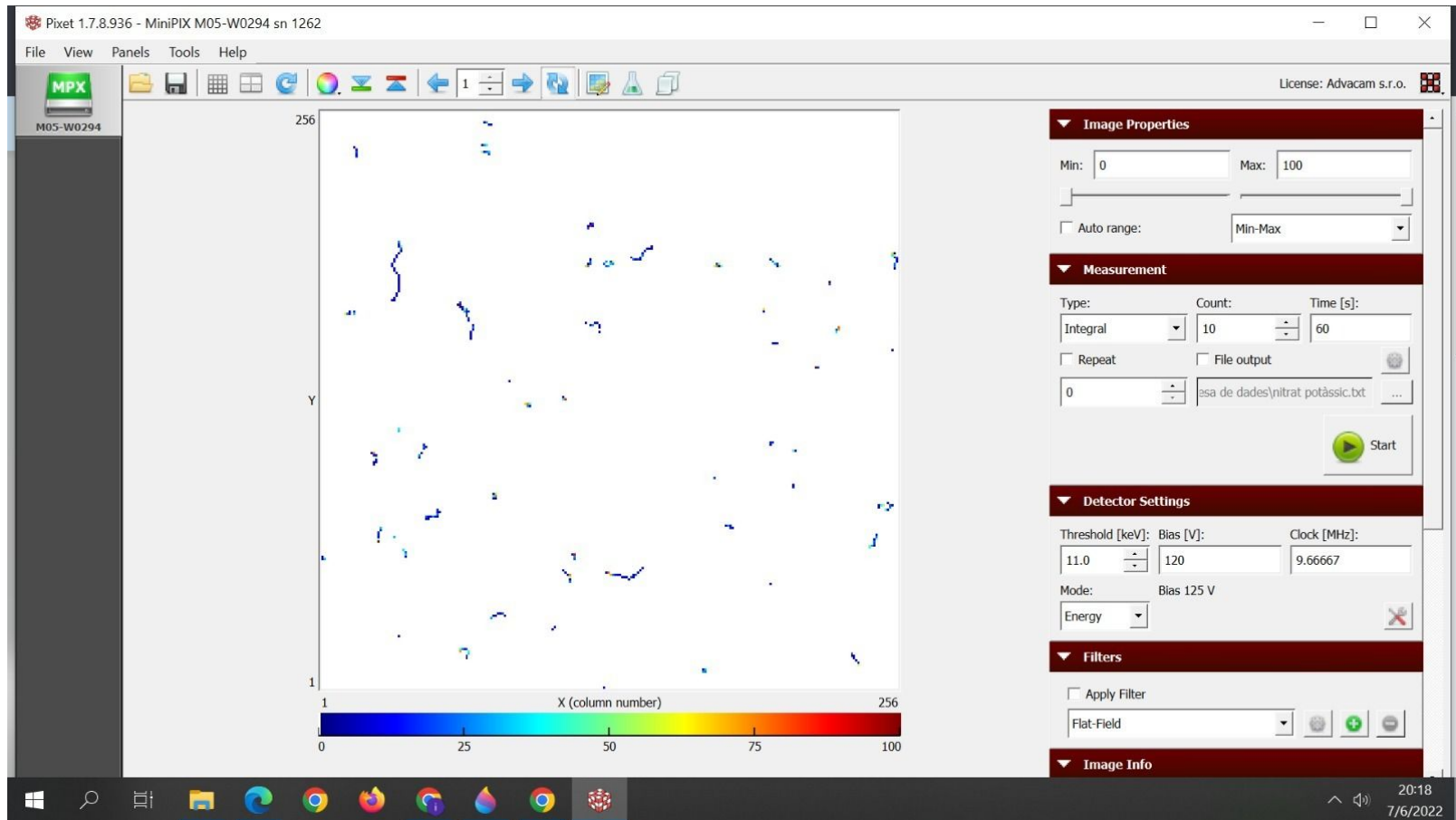
Timepix3 chip: matrix of 256x256 pixels

Different particles present a different signature in their interaction with the pixelated semiconductor detector

APLICACIONES A LES AULES

*Recurs Admira. La
radioactivitat que ens
envolta: Detectem radó en un
edifici. Alumnat 3r ESO. INS
MOLLERUSSA IV*





Recurs Admira. La radioactivitat que ens envolta: Estudi de l'activitat i el període de semidesintegració de l'isòtop potassi40. Mostra de NITRAT DE POTASSI (13-0-46)

Publicacions dels TREBALLS DE RECERCA

<https://serviparticules.ub.edu/projectes/projecte-admira/treballs-recerca>

LLIBRES I MANUALS



Radiació estructura i interaccions de la matèria

Radiació estructura i interacc

Treball de recerca

Autor: Mario Agustíño Batet

Idioma: CA

Física de Partícules

LLIBRES I MANUALS



Radiació ionitzant i barreres de radiació

Radiació ionitzant i barreres

Treball de recerca

Autor: Carles Vallès Muñoz

Idioma: CA

Física de Partícules

LLIBRES I MANUALS

Computación numérica aplicada al análisis de datos científicos

Estudio de las aplicaciones, métodos y herramientas para el análisis y comunicación de datos experimentales.

Pol Marcos Payà

Computación numérica aplicada al análisis de datos científicos

Computacion numérica aplicada al análi

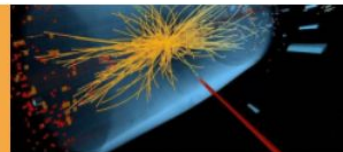
Treball de recerca

Autor: Pol Marcos Payà

Idioma: ES

Física de Partícules

LLIBRES I MANUALS



Desarrollo de una cámara de niebla

Desarrollo de una cámara de ni

Treball de recerca

Autor: Guillermo Galve Barranco

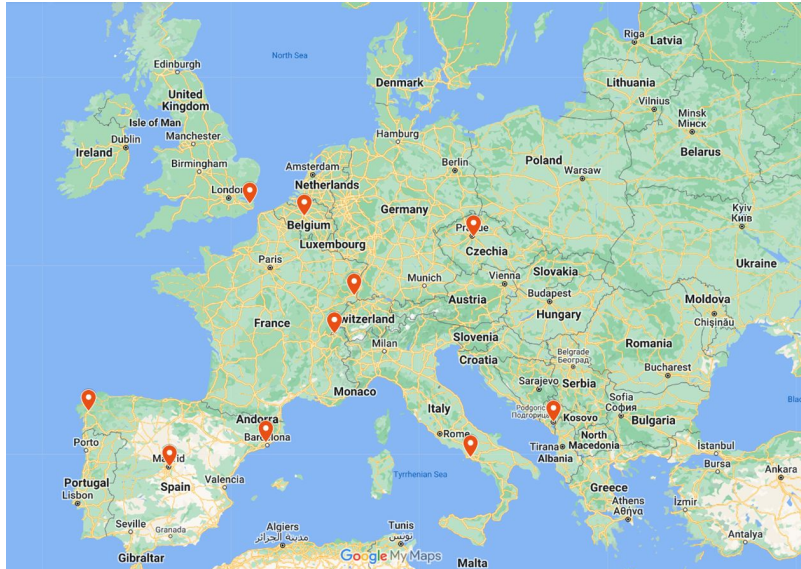
Idioma: CA

Física de Partícules

Estructuració d'una xarxa de centres

S'han implementat algunes iniciatives per portar l'ús del detector a les aules: CERN@escola, IRIS, Projecte d'escoles txeques, ADMIRA.

Des del CERN volen crear una Xarxa de Professors Timepix.



La xarxa és clau: per col·laborar, compartir materials pedagògics, millorar-los constantment i motivar, tant a professors com a alumnes.

La Universitat de Barcelona ha acordat acollir una conferència Timepix Teachers Network per a estudiants i professors el juny-juliol de 2023.

Kits Minipix-Edu que s'han distribuït amb finalitats educatives.



Gràcies per la
seva atenció

Òscar Fabregat: ofabrega@xtec.cat

Iolanda Huguet: yhuguet@xtec.cat

