

Efrén Rodríguez Rodríguez

Santiago de Compostela, Galicia, Spain

efrenrguezrguez@gmail.com

(+34) 629266373

[linkedin.com/in/efrenrguezrguez](https://www.linkedin.com/in/efrenrguezrguez)

Summary

Soy Efrén Rodríguez Rodríguez, estudiante de doctorado en el Instituto Gallego de Física de Altas Energías (IGFAE), especializado en el desarrollo de detectores de vértice para experimentos de física de partículas en aceleradores de partículas. Mi pasión es el campo de la electrónica para experimentos de física, donde he adquirido amplios conocimientos y experiencia. Con una profunda comprensión de las últimas investigaciones y tecnologías en esta área, estoy comprometido a avanzar en el campo y hacer descubrimientos innovadores en la física de altas energías.

Experience

Investigador colaborador

Nikhef (Nationaal instituut voor subatomaire fysica)

Jun 2022 - Present (1 year 9 months)

Como parte de mi trabajo en física de partículas experimental, desempeñé un papel crítico en la caracterización de los ASICs Timepix4 para la lectura de sensores de silicio. Timepix4 es un detector de píxeles híbrido que proporciona capacidad de resolución temporal para cada impacto de partículas, lo que lo hace adecuado para experimentos resueltos en el tiempo donde el tiempo de llegada de las partículas es crítico para la medición. Mi trabajo en el chip Timepix4 involucró pruebas y caracterización de su rendimiento, asegurando una operación confiable y eficiente de este sistema complejo.

Además de mi trabajo en el chip Timepix4, lideré el desarrollo de un telescopio basado en Timepix4 para campañas de test-beam destinadas a caracterizar nuevos sensores para la próxima mejora del LHCb en 2034. Los nuevos sensores requieren una mayor precisión temporal, y la capacidad de resolución temporal del chip Timepix4 es fundamental para lograr esta precisión. A través de mi trabajo en el telescopio basado en Timepix4, adquirí conocimientos y experiencia extensos en tecnología de detectores, lo que permitirá nuevos descubrimientos en el campo de la física de altas energías.



Investigador colaborador

Instituto Galego de Física de Altas Enerxías (IGFAE)

Jan 2021 - Present (3 years 2 months)

Como parte de mi trabajo en física experimental, desempeñé un papel clave en la caracterización de los ASICs Timepix4 para la lectura de sensores de silicio. Además, lideré el desarrollo de un telescopio basado en Timepix4 para campañas de test-beam destinadas a caracterizar nuevos sensores para la próxima mejora del LHCb en 2034, donde se requieren sensores con mayor precisión temporal.

Al mismo tiempo, trabajé en el desarrollo y la caracterización de nuevas tecnologías de sensores para detectores de partículas de silicio, específicamente sensores 3D de columnas, que se consideran como candidatos para futuras actualizaciones en experimentos de física de altas energías. A través de mi

trabajo en estas áreas, ayudé a avanzar en el desarrollo de tecnología de detectores, lo que permitirá nuevos descubrimientos en física de partículas y impulsó el progreso en el campo.



Investigador colaborador

CERN

Feb 2022 - Feb 2022 (1 month)

Puesta en servicio del detector de vértices mejorado (VELO) del experimento LHCb en el CERN.



Tecnico superior de apoyo a la investigación

CERN

Sep 2021 - Dec 2021 (4 months)

Como parte de mi trabajo en física de partículas, desempeñé un papel crítico en el comisionado del mejorado detector VELO para el experimento LHCb en CERN. Esto incluyó tareas como adquisición de datos, caracterización y operación de detectores de silicio, aprovechando mi experiencia en física experimental y análisis de datos.

Además, trabajé en desarrollo y caracterización de sensores de silicio a través de campañas de test-beam con partículas de altas energías, donde trabajé en la optimización del rendimiento de estos sensores en preparación para su uso en futuros experimentos de física de partículas. Al proporcionar información crítica sobre el comportamiento de estos sensores en condiciones extremas, contribuí a avanzar en el desarrollo en tecnología de detectores.



Tecnico superior de apoyo a la investigación

Instituto Galego de Física de Altas Enerxías (IGFAE)

Jul 2019 - Dec 2021 (2 years 6 months)

Como parte de mi trabajo en el detector VELO, desempeñé un papel clave en su comisionado para el experimento LHCb en CERN. Esto incluyó tareas como adquisición de datos, caracterización y operación de detectores de silicio, así como el desarrollo de nuevas herramientas para el control del VELO en el marco de trabajo WINCC para los experimentos en CERN. Además, lideré el desarrollo y la caracterización de sensores de silicio a través de campañas de test-beam con partículas de altas energías, aprovechando mi experiencia en física experimental y análisis de datos.

Mi trabajo requirió una gran atención al detalle, fuertes habilidades analíticas y una comprensión profunda de la física de partículas y la tecnología de detectores. Al asegurar la operación confiable y eficiente de estos sistemas complejos, contribuí al éxito del experimento LHCb y su búsqueda continua de descubrimientos innovadores en física de alta energía.



Especialista de proyecto

Instituto Galego de Física de Altas Enerxías (IGFAE)

Jan 2019 - Jun 2019 (6 months)

Construcción, montaje y caracterización de líneas de transmisión de datos de alta velocidad y cables planos flexibles de alto voltaje diseñados para operar en entornos altamente radioactivos y de alto vacío. Estos componentes fueron específicamente diseñados para su uso en la actualización del acelerador de partículas del proyecto VELO del LHCb en CERN y fueron críticos para su correcto funcionamiento.

Mi trabajo requirió una comprensión profunda de la física de alta energía y los desafíos de operar en entornos hostiles, así como experiencia en procesos de ingeniería y fabricación, para garantizar el éxito del proyecto de mejora del VELO.



Empleado en prácticas

Instituto Galego de Física de Altas Enerxías (IGFAE)

Jun 2018 - Dec 2018 (7 months)

Colaboré con el CERN en un proyecto de investigación en el Instituto Galego de Física de Altas Enerxías, donde desarrollé un experimento para mapeo 3D y caracterización de un haz de rayos X, emulando las condiciones de radiación del experimento LHCb en CERN. Utilizando la automatización de Labview, simplifiqué el experimento y recolecté datos para su posterior análisis utilizando Python.

Además, realicé un análisis detallado del deterioro de los sensores de silicio del experimento en CERN, causado por radiación ionizante. Este análisis proporcionó información crítica sobre el rendimiento de estos sensores bajo radiación de alta energía. Mi trabajo en estas áreas requirió una comprensión profunda de la física experimental, la tecnología de detectores y la programación, que utilicé para impulsar el éxito del proyecto.

Monitor de tiempo libre

Altega

Jul 2013 - Aug 2013 (2 months)

Como animador sociocultural, tengo una gran experiencia en el desarrollo de actividades atractivas para personas de todas las edades. Esto implica no solo diseñar y ejecutar programas divertidos e interactivos, sino también gestionar conflictos de manera efectiva y garantizar un entorno seguro para todos los participantes.

Además de mi trabajo de programación, también tengo habilidades para fomentar relaciones interpersonales y profesionales positivas, trabajando para construir conexiones sólidas entre los miembros del equipo, los participantes del programa y las partes interesadas de la comunidad. A través de mi trabajo en estas áreas, he ayudado a crear experiencias significativas que promueven el crecimiento personal, la conexión social y el desarrollo comunitario.

Education



Universidad de Santiago de Compostela

Doctor of Philosophy - PhD, Física de partículas

2020 - 2024



Universidad de Santiago de Compostela

Master en Física, Física

2019 - 2020



Universidad de Santiago de Compostela

Grado en Física, Grado en Física

2014 - 2019

Orientada a óptica, física cuántica, electrónica y física experimental.

Altega Educación e Lecer

Titulo de monitor de tiempo libre

Jul 2012 - Aug 2013

Skills

Python • WinCC • VHDL • FPGA • LabVIEW • Git • Sensores • Electrónica • Capacidad de análisis • Linux