

2024 Puerto Rico UPRM workshop agenda

- **Donde:** Mayaguez Plaza Hotel
- **Cuándo:** Lunes, 24 junio hasta miércoles, 26 de junio
- **Estipendio:** \$360 (\$120/día por 3 días)

Estaremos actualizando la agenda y añadiendo detalles a la misma durante el desarrollo del taller. ¡Nos veremos pronto!

- Adam & Danelix

Time Zone	Sección 1	Break	Sección 2
Eastern & Atlantic	8:30am-12:30pm	12:30-2:30pm	2:30-4:30pm

QuarkNet Coding Fellows

Danelix Cordero-Rosario cdanelix@hotmail.com , Univ of Puerto Rico Mayagüez

Jose Perez Univ. of Puerto Rico, Mayaguez

Adam LaMee adamlamee@gmail.com , Lead Coding Fellow, AS

Participants

1. Mónica López de Victoria
2. Felix Nieve
3. Xavier Pagán
4. Marta Padró
5. Sonya N. Reyes
6. Migda Ruiz
7. Gerardo Serrano
8. Naihomy Tirado Robles

Antes del campamento

- Asuntos tecnológicos
 - También necesitará una computadora de escritorio, computadora portátil o Chromebook para las actividades de codificación iniciadas en una cuenta de

Google que no esté vinculada a su cuenta educativa (puede haber restricciones escolares que causen problemas). Pruebe su configuración haciendo parte (o toda) [de esta actividad de codificación de introducción](#). Si tiene problemas con eso, háganoslo saber y lo resolveremos.

- Las tabletas y los iPads no son excelentes para las actividades de codificación que estamos haciendo. Si lo necesita, puede hacer zoom con una tableta y hacer las partes de codificación en otra computadora (sin micrófono y cámara).
- Estudiando, No necesitas leer o estudiar antes del campamento. Pero si está ansioso por comenzar, consulte la sección "Recursos" al final de esta página para conocer formas de pasar su tiempo mientras evita otras cosas en la casa.
- **Dinero**
 - Estipendio de \$360 por completar el taller
- ¿Preguntas? Envíe un correo electrónico a Adam a adamlamee@gmail.com y/o profa.danelixcordero@gmail.com

Objetivos del taller

1. Revisar y volver a enseñar conceptos básicos de la física de partículas, como el marco del Modelo Estándar, la anatomía de un acelerador y detector de partículas, y los métodos para calcular la masa invariante a partir de datos de 4 vectores.
2. Revise y aplique aspectos básicos de la programación informática en Python, como condicionales, funciones matemáticas y trazado, y manipulación de archivos.
3. Utilice herramientas de programación sencillas para analizar grandes conjuntos de datos generados a partir del experimento CMS en las ejecuciones de 2010 y 2011, y ejecute análisis de estos datos. Generar conclusiones sobre estos análisis que incluyan tanto cálculos como gráficos (por ejemplo, de masa invariante o transversal).
4. Busque nuevos conjuntos de datos científicos disponibles en línea y escriba código para realizar análisis de estos nuevos datos.
5. Diseñar una serie de actividades centradas en el código que se sumen a las unidades existentes en un curso de física de la escuela secundaria o reemplacen una actividad ya existente; Crear un plan para la implementación de estas actividades.

Comprensión duradera de QuarkNet

1. Las afirmaciones se basan en datos que constituyen la evidencia de la afirmación.
2. Los físicos de partículas utilizan la conservación de la energía y el momento para descubrir la masa de las partículas fundamentales.
3. La evidencia indirecta proporciona datos para estudiar fenómenos que no pueden ser observados directamente.
4. Los científicos verifican continuamente el rendimiento de sus instrumentos realizando ejecuciones de calibración, utilizando partículas con características bien conocidas.

5. Los datos se pueden analizar de manera más efectiva cuando se organizan adecuadamente; Los gráficos e histogramas proporcionan métodos para encontrar patrones en grandes conjuntos de datos.
6. Los datos se pueden utilizar para desarrollar modelos basados en patrones en los datos.
7. Los físicos usan modelos para hacer predicciones y explicar los fenómenos naturales.
8. Las desintegraciones de partículas son probabilísticas para cualquier partícula.
9. Los físicos deben identificar y restar eventos de fondo "ruidosos" para identificar la "señal".
10. Las propiedades de partículas bien entendidas, como la carga, la masa y el espín, proporcionan datos para calibrar detectores.
11. El Modelo Estándar proporciona un marco para nuestra comprensión de la materia.
12. Las preguntas de investigación, los experimentos y los modelos se forman y refinan mediante patrones observados en grandes conjuntos de datos.

<https://www.facebook.com/restaurantecassabemayaquez>

<https://www.facebook.com/groups/maestrodefisicapr>

Agenda

Mon June 24

<p>Session 1</p> <p>Engage</p>	<p>(35 min) Welcome (w/Danelix)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● money? ● student hat first, then teacher hat ● Quarknet Registration Form ● Video: Pair programming how-to (YouTube) ● Video: What Most Schools Don't Teach ● Why Python? ● La Curva de Cambio ● A look at the Data Activities Portfolio <p>BREAK (10min)</p> <p>(15 min) Norms discussion and activity (wDanelix)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introductions ● In breakout rooms: <ul style="list-style-type: none"> ○ Norms poster from APS STEP-UP ○ Fermilab norms poster ○ Which poster items resonate with what you're doing this week?
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Which poster would you hang in your classroom? ● Some Tips <ul style="list-style-type: none"> ○ When you are ready! ○ take breaks as needed ○ swap driver/navigator periodically ○ ask us for help if you get stuck <p>(3 hrs) Driver/navigator time (w/Jose short introduction(10min))</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Skills: run, edit, & save a notebook <ul style="list-style-type: none"> ■ Intro to coding ■ ifs & Loops (beginners) ■ Errors (beginners) ■ Probability and Histograms using dice (sophomore) <ul style="list-style-type: none"> ● Coin Flipper ● Dice Roller ■ Remember to MAKE A COPY of the notebooks <ul style="list-style-type: none"> ● This will automatically create a folder in Drive ○ Skills: Basic for coding <p>12:30- 1:30pm LUNCH</p>
--	---

<p>Session 2</p> <p>Explore</p>	<p>(1.5 hrs) Visita al Dept. de Física en la UPRM</p> <p>(30 hrs) More driver navigator time:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Share observation and challenge for AM notebooks(all together) <p>(30min)Share observation and challenge (all together)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● If and else and errors explanation (w/Jose) ● Share your work ● Daily feedback survey
---	---

Tues 25

<p>Session 1</p> <p>Elaborate</p>	<p>(30hr) All Hands meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Successes / challenges from yesterday's notebooks ● Particle Physics review (w/Danelix) ● Calculate the mass of a muon using CMS data(w/Jose introduction) <ul style="list-style-type: none"> ○ Key1Day 4 Muon Mass
---	---

	<p>(3 hrs) Navigation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Errors (beginners) ○ Calculate the mass of a muon using CMS data ○ Learn plate tectonics by inquiry? Try this notebook. <p>(30 min) All hands</p> <p>LUNCH (12:30 - 2:30pm)</p>
<p>Session 2</p> <p>Elaborate</p>	<p>(30min) Guest Speaker: Prof. Adam LaMee (QuarkNet program)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● adamlamee@gmail.com ● Working at APS on the PhysTEC project to recruit more high school physics teachers ● My site codingink12.org was the beginning of the coding activities developed by teachers for middle and high school ● My Why Physics? page has information to help convince students, parents, and administrators <p>(1hr) All hands meeting</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Muon Mass explanation (w/Jose) ● Other cool things discovered <ul style="list-style-type: none"> ○ CODINGinK12.org ○ Como utilizar GibHub ○ GitHub Presentacion ○ Cómo utilizar Drive para almacenar data y subir fotos <p>(15min) Working on group</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Learn plate tectonics by inquiry? Try this notebook. <p>All Hands Meeting (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Share your work ● Daily feedback survey <p>(7:00pm - 10:00pm) Noche de astronomía</p>

Wed July 26

<p>Session 1</p> <p>Evaluate</p>	<p>(15 min) All Hands</p> <ul style="list-style-type: none">● Money!<ul style="list-style-type: none">○ <p>(1hrs) Shift to Teacher Hat! All Hands (partners) To explore</p> <ul style="list-style-type: none">○ Muon Mass○ Gravitación Universal○ Velocity graphs<ul style="list-style-type: none">■ Task: Analyze Velocity graphs■ Skills: modify a loop, define a function, format a plot○ Quakes<ul style="list-style-type: none">■ Task: Identify patterns in global seismic activity■ Skills: read in a large data set from the web, visualize complex data○ Star Brightness and Energy shows how to get link to GitHub data○ Here is the source of a pennies mass lab○ Python in Biology○ Github in Biology○ Getting Data from Google Sheets - the penny lab is near the bottom <p>Implementation advice on:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Library of helpful coding tips○ Adam's CODINGinK12.org○ Guillermo https://github.com/GuillermoFidalgo/Python-for-STEM○ QuarkNet Github○ Brainstorm lesson ideas <p>(3 hrs) Implementation plan (work in group), Keep generating 'teacher hat' ideas</p> <ul style="list-style-type: none">● Please make a notebook where you describe a problem and try to solve it using python. Use any or all of the tools you have learned about so far.
<p>Session 2</p> <p>Evaluate</p>	<ul style="list-style-type: none">● (30min) Guest Speaker: Dr. Sudhir Malik, CERN investigation (UPRM, CERN)●● Photo Group

	<p>(30min) Teacher Hat work time: continue developing and refining new notebook</p> <ul style="list-style-type: none"> • (45 min) All Hands Meeting <ul style="list-style-type: none"> • Coding Activity Showcase • (5 min each group) Showcasers will screen share, briefly summarize their lesson, and mention some of the feedback received during the small group session <p>(15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Share your work • QuarkNet Annual Teacher Survey <ul style="list-style-type: none"> ○ only do this once per year ○ skip if you did this in a QuarkNet workshop already since June 1, 2024

Recursos para maestros

- [Science Tshirt](#)
- [Sociedad de astronomía y del Caribe](#)
- [NASE recursos en astronomía](#)

Recursos para aprender a programar con Python

- <https://adamlamee.github.io/CODINGinK12>
- [Python Programming: An Introduction to Computer Science](#) by John M. Zelle
- [EDX.org](#) online courses
- [Por qué aprender Python? - Platzi](#) Plataforma educativa enseña múltiples lenguajes de programación
- <https://alfabetizaciondigital.fundacionesplai.org/mod/url/view.php?id=7234&redirect=1>
[Presentación en PDF](#)
- <https://learning.edx.org/course/course-v1:UPValenciaX+PY101x+2T2021/home> [cursos online](#)
- <https://aprendeconalf.es/docencia/python/> [Blog educativo con recursos para docentes](#)
- [Coursera | Build Skills with Online Courses from Top Institutions](#) [cursos online](#)
- [Calculando PI - Tarea de Desempeño](#)
- [HTML Markdown Image Color](#)
- [Subplots Alignments Positions Cases](#)
- <https://codehs.com/>
- <https://www.w3schools.com/>
- <https://academy.cs.cmu.edu/>