

*Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Departamento de Física*



Informe Anual 2019 – 2020

Sometido por:

*Rafael A. Ramos Maldonado
Denisse A. Ramírez Perdomo*

19 de agosto de 2020

Tabla de Contenido

Información general del Decanato y Unidades Adscritas

- A. *Misión y Visión*
- B. *Descripción y funciones*
- C. *Estructura de la unidad*
- D. *Perfil del Decanato*

Informe de iniciativas, actividades y logros de acuerdo al Plan Estratégico

- A. *Resumen Ejecutivo*
- B. *Misión*
- C. *Institucionalizar una cultura de Planificación Estratégica y Avalúo*
- D. *Estar a la vanguardia de la educación superior en Puerto Rico
garantizando que nuestros alumnos reciben la mejor educación*
- E. *Aumentar y Diversificar las Fuentes de Ingreso de la Institución*
- F. *Implementar Procesos Administrativos Ágiles y Eficientes*
- G. *Fortalecer la Investigación y Labor Creativa Competitiva*
- H. *Impactar a Nuestra Sociedad Puertorriqueña*
- I. *Fortalecer el Sentido de Pertenencia y “Orgullo Colegial”*

Información General del Decanato y Unidades Adscritas

A. Misión y Visión

- a. Misión y Visión del Decanato o CID*
- b. Misión y Visión de unidades adscritas al Decanato, CID o Rectoría*

B. Descripción y Funciones

- a. Descripción y Funciones del Decanato o CID*
- b. Descripción y Funciones de las unidades adscritas al Decanato, CID o Rectoría*

C. Estructura Organizacional

Personal No Docente (5) y Docente (21)

- a. Organigrama del Decanato o CID*
- b. Organigramas de las unidades adscritas al Decanato, CID o Rectoría*

D. Perfil del Decanato y Departamentos

- a. Programas académicos*
- b. Matrícula subgraduada y graduada por programa académico*
- c. Grados otorgados por programa académico*
- d. Personal docente y no docente*

Informe de iniciativas, actividades y logros de acuerdo al Plan Estratégico

A. Resumen Ejecutivo

La **misión del Departamento de Física** emana de la triple misión de la Universidad de Puerto Rico:

- *Enseñar:* Educar a nuestros estudiantes para ayudarles a entender y explorar los fenómenos físicos, aplicar pensamiento crítico al plantear, analizar y resolver problemas, mantener un alto grado de integridad profesional en la práctica de sus carreras.
- *Investigación:* Sostener y adelantar el conocimiento de la física y campos afines y la investigación de fenómenos físicos.
- *Servicio:* Promover la física y campos afines como disciplinas en la universidad, las escuelas y la comunidad en general.

Acompañado de la misión del Departamento de Física están las **Metas y Objetivos del Departamento de Física:**

- 1) Proporcionar enseñanza efectiva de la física y disciplinas afines.
- 2) Realizar y adelantar la investigación en física y disciplinas afines.
- 3) Preparar a nuestros estudiantes para competir en el mercado de empleos.
- 4) Diseminar y promover el conocimiento científico.
- 5) Proveer en general y a la comunidad en general servicios congruentes con los recursos humanos y las instalaciones físicas del departamento.
- 6) Estimular el desarrollo de actividades interdisciplinarias entre la física o campos afines y otras ramas del saber.
- 7) Estimular y facilitar el desarrollo profesional de los miembros del departamento.
- 8) Promover interacciones de la facultad y estudiantes del Departamento con la industria, agencias gubernamentales, laboratorios nacionales y otras instituciones académicas o de investigación.

Durante el año académico 2019-2020 el Departamento de Física se mantuvo fiel a su Plan Estratégico, alineado a su vez con el Plan Estratégico de la Facultad de Artes y Ciencias 2012-2022.

A continuación, verán un relato de como el Departamento de Física dedicó esfuerzos en mejorar la enseñanza de la física. Este esfuerzo es evidente en el mejoramiento de las instalaciones dedicadas a la enseñanza como lo son los salones de clase, los

laboratorios de enseñanza de los cursos básicos, y la actualización de las facilidades de los centros de cómputos del Departamento. Otras áreas en las cuales el Departamento dedicó esfuerzos fue en el mejoramiento de sus ofrecimientos académicos. Comenzamos la Secuencia Curricular en Astronomía en agosto de 2018 y este año se graduó el primer estudiante que completa la secuencia curricular, también avanzamos en la revisión del programa subgraduado en Física. Este esfuerzo también se reflejó en el continuo ofrecimiento de los cursos avanzados del programa revisado de Ciencias Físicas y la Secuencia Curricular en Física los cuales comenzaron el pasado agosto de 2017.

En el área de investigación los profesores del departamento publicaron setenta y seis (76) artículos científicos en revistas arbitradas. Esto estuvo acompañado por presentaciones en un rango amplio de temas dentro de la física por parte de los profesores de la facultad del Departamento como por profesores que nos visitaron durante el año académico.

Las asociaciones estudiantiles continuaron realizando sus actividades de promoción de su asociación y cooperando en las actividades de alcance a escuelas y otras organizaciones. El Planetario de Física y el Observatorio de Física continúan con su programa de Casas Abiertas para la comunidad, así como recibiendo miles de estudiantes cada año proveniente de distintas escuelas del país.

En fin, este ha sido un año de mucha actividad y crecimiento para el Departamento de Física, aunque aún queda marcado el paso de los eventos sísmicos del pasado enero 2020 y la pandemia desde febrero-marzo 2020 hasta el presente. Las páginas a continuación dan una muestra de lo ocurrido durante el año 2019-2020 en nuestra casa.

B. Misión

El Departamento de Física, en consonancia con la Misión del Recinto Universitario de Mayagüez, se dedica a educar estudiantes para entender mejor y explorar fenómenos físicos, para aplicar pensamiento crítico en la formulación, análisis y solución de problemas, y para mantener un estándar profesional alto en sus carreras. También se dedica a avanzar la investigación en Física, y en otras disciplinas relacionadas. Se dedica también a promocionar la física en el ambiente universitario, en las escuelas del país, y en la comunidad en general.

Este año la colación de grados quedó pospuesta hasta nuevo aviso, sin embargo, completaron sus estudios tres (3) estudiantes de Bachillerato en Ciencias en Física

Teórica, diez (10) estudiantes de Bachillerato en Ciencias en Ciencias Físicas y tres (3) estudiantes de Maestría en Física. Durante el primer semestre del año académico 2019-2020, entraron 19 (diecinueve) estudiantes al programa de Física Teórica y 27 (veinte y siete) al de Ciencias Físicas. El programa graduado de Física tuvo ocho (8) admisiones durante el año académico 2019-2020 y para el primer semestre 2020-2021 se esperan cuatro (4) admisiones. Para poder educar mejor a estos estudiantes, nuestro departamento tiene varias iniciativas para añadir programas nuevos y revisar los existentes. Actualmente, se lleva a cabo la revisión del bachillerato de Física Teórica, y la del programa de Maestría en Física.

Se considera la posibilidad de crear un programa interdisciplinario con el Departamento de Ciencias Marinas en Ciencias Atmosféricas Marinas, así también se considera la posibilidad impulsar el doctorado en Física. Para atender mejor a nuestros estudiantes se han instalado y/o reemplazando proyectores en todos los salones de clase del Departamento de Física. Hemos continuado reemplazando las computadoras de los laboratorios de física general, y más recientemente, se terminó con la actualización del Laboratorio de Computadoras de Meteorología (F-450). También se busca reemplazar el mobiliario del Laboratorio de Computadoras de Física (F-437).

En el área de investigación el trabajo de la facultad del Departamento de Física ha sido divulgado en al menos veinte y dos (22) publicaciones científicas. En adición a estas publicaciones, la colaboración CMS (Compact Muon Solenoid) ha publicado por lo menos cincuenta y cuatro (54) publicaciones en las que participan el Dr. Sudhir Malik. En el área de servicio a la comunidad se destacó la propuesta de QuarkNet dirigida localmente por el Dr. Héctor Méndez (con la participación del Dr. Samuel Santana) que capacita a maestros de Física en temas de actualidad en la Física de Altas Energías.

Finalmente, nuestras sociedades estudiantiles contribuyen también a promover la Física, las Ciencias Atmosféricas, y la Meteorología y Astronomía como alternativas de una carrera profesional entre los estudiantes universitarios y los de escuela superior. Muchas de las actividades que tradicionalmente se hacen en el semestre de enero a mayo fueron suspendidas debido a la pandemia del COVID-19. Sin embargo, esperamos realizar acabo nuestras actividades acostumbradas virtualmente el próximo semestre, ya que la UPR ha decidido que la mayoría de las actividades se realizarán en línea el próximo semestre. En este documento se detallan las actividades realizadas por el Departamento de Física en aras de cumplir con la Misión del Recinto Universitario de Mayagüez.

C. Institucionalizar una cultura de Planificación Estratégica y Avalúo

El plan estratégico del Departamento de Física aparece en el portal del Recinto Universitario de Mayagüez en la dirección <http://www.uprm.edu/cms/index.php/page/315>. Durante el año académico 2017-18, el Departamento de Física continuó a revisando el Plan Estratégico del Departamento de Física, el cual tuvo su última revisión durante el año académico 2009-10. El Departamento de Física comenzó a implementar parte del nuevo Plan de Avalúo Administrativo. La revisión del Plan Estratégico del Departamento de Física no ha concluido y esperamos poder continuar su revisión a principios del próximo año académico.

El Plan Estratégico actual del Departamento de Física está alineado con el Plan Estratégico de la Facultad de Artes y Ciencias 2012-2022 y con las metas de Diez para la Década: Agenda para la Planificación en la Universidad de Puerto Rico (2005-2015). Esperamos que según el plan estratégico a nivel de la Universidad de Puerto Rico cambie, nuestro plan muestre el alineamiento necesario con este.

El Departamento de Física continúa enviando la Encuesta de Salida para sus egresados de todos los programas que ofrece el departamento. Esta encuesta se envió a todos los egresados a través de correo electrónico. Los resultados de las encuestas actualmente se están evaluando, y esperamos nos ayuden a actualizar todos los planes estratégicos, así como modificar nuestros ofrecimientos académicos.

D. Estar a la vanguardia de la educación superior en Puerto Rico garantizando que nuestros alumnos reciben la mejor educación

El Departamento de Física ha dirigido esfuerzos para fortalecer y expandir sus programas académicos, para así proveer una oferta académica de acuerdo a las necesidades de la comunidad estudiantil.

Revisiones Curriculares

La revisión curricular del programa de Física la está realizando el Comité de Currículo departamental compuesto por el Dr. Carlos U. Pabón, el Dr. Samuel Santana y el Dr. Héctor Jiménez. Este programa busca reducir el número de créditos del programa y aumentar las posibles opciones dentro de la física. Las opciones que se han considerado al presente son Bachillerato en Física con especialización en Física, Ciencias Atmosféricas y Meteorología, Física Computacional y Física Tradicional. Tomando en cuenta la revisión de los cursos de educación general que lleva a cabo

el comité nombrando por el Senado Académico del RUM, el total de créditos en las tres opciones debe quedar en 127 créditos, 14 créditos menos que el total en el bachillerato de Física actual.

Iniciativas para fortalecer la enseñanza

El Departamento de Física corre un Centro de Tutorías de Física con la ayuda de sus estudiantes graduados. El Centro de Tutorías de Física opera de lunes a jueves desde las 8:30 am hasta las 4:30 pm y los viernes desde las 8:30 am hasta las 11:30 am. El Centro de Tutorías está localizado ahora en el salón F-449. Al centro han acudido decenas de estudiantes de nuestros cursos de física general para ingenieros y biólogos, al igual que los estudiantes de laboratorios en busca de ayuda para realizar sus tareas. Además, el centro funciona también como sala de estudio para los estudiantes del Recinto.

Fortalecimiento de instalaciones para uso académico

El Departamento de Física completó hace varios años la instalación de proyectores en todos los salones del Departamento de Física. En la actualidad los profesores tienen la alternativa de enseñar sus clases utilizando sólo proyector, pizarra o combinar ambos recursos.

El Departamento de Física también obtuvo la aprobación de dinero de la cuota de tecnología para reemplazar algunas computadoras de los Laboratorios de Física General. Así también varios salones comenzaron a remodelarse. Entre estos están el laboratorio de Electrónica localizado en el salón F-313, el salón F-226 en el cual se enseña el curso de Física General integrado con laboratorio para estudiantes de la especialidad en física. Es en este salón, F-226 donde se dictan los cursos nuevos del nuevo programa de Ciencias Físicas. El centro de cómputos del Departamento de Física se mudó hace varios años al salón F-437, y aún está en espera de mejorar sus facilidades durante el transcurso del año académico.

Actualmente, el Departamento tiene como meta cambiar todas las pizarras de tiza, así como reposicionar las pantallas de los proyectores para mejorar las clases que combinan proyector y pizarra simultáneamente.

Oferta académica

La oferta académica continuó parecida a la de los últimos años. El esfuerzo más significativo fue en la implementación de la Secuencia Curricular en Astronomía. La cual busca ayudar a aquellos estudiantes provenientes de los programas de ciencias

e ingeniería con interés en hacer un doble bachillerato en ingeniería y física (Astronomía). Las complicaciones de la Certificación Núm. 69 que rige la política de segundos bachilleratos y concentraciones menores imponen trabas a los estudiantes con interés en estudiar en dos programas diferentes. La secuencia curricular en astronomía atiende los intereses y anhelos de esos estudiantes con doble intereses.

Durante el pasado año académico el Departamento de Física enseñó cursos de alto nivel en temas de Astronomía como “Radio Astronomía” (ASTR 4015) y “Evolución Estelar” (ASTR 4017). En los próximos semestres esperamos ofrecer cursos en temas como “Radio Pulsares” (ASTR 4025), y “Formación y Evolución de las Galaxias” (ASTR 5005) para nuestros estudiantes. También se ofreció cursos en “Enseñanza de Mecánica” (FISI 4106), Enseñanza de Electromagnetismo (FISI 4126), y “Enseñanza de Calor y Ondas” (FISI 4107) dirigidos a estudiantes del programa de Ciencias Físicas. El curso “Fenómenos Meteorológicos Extremos” (METE 3006) dirigido a estudiantes de todo el recinto.

Actividades o competencias académicas

LYSENKO, SERGIY

Organizó el “Summer 2020 Research Apprenticeship Program For High School and Undergraduate Students”. Pero, debido a la pandemia del COVID-19, tuvo que ser cancelado.

MALIK, SUDHIR

- a) **Malik** continues advisor role to the **SEDS (Students for the Exploration and Development of Space (SEDS) UPRM Chapter** society.
- b) **Guillermo Fidalgo** formed a Scientific Software Club at UPRM to bring together students interests in software related research projects last year and it continues to host software workshop for students across the campus. The events are listed here: <http://ssc-uprm.herokuapp.com/>

Student participation in academic activities

- a) **Scarlet Norberg** traveled to CERN and Spain for CMS research and CMS convene SUSY workshop

- b) **Guillermo Fidalgo** traveled to Providence, RI on 9 Nov – 17 Nov 2019 to give talk in PhysCon 2019 Conference
- c) **Ángel Rosado** traveled to Fermilab, Chicago on 1 June - 31 December 2019 to work at the LPC
- d) **Ángel Rosado** traveled to Fermilab, Chicago on 1 March – 30 April 2020 to work at the LPC
- e) **Álvaro Guerrero** traveled to Barranquilla, Colombia on 1 Dec – 19 Dec 2019 for ComHEP2019 Conference
- f) **Álvaro Guerrero** traveled to Fermilab, Chicago on 24 Feb - 4 March 2020 for CMS Pixel Test Beam
- g) **Diyaselis Delgado** traveled to Fermilab, Chicago on 7 Jan – 18 Jan 2020 for CMS Data Analysis School
- h) **Diyaselis Delgado** traveled to Providence, RI on 9 Nov – 17 Nov 2019 to give talk in PhysCon 2019 Conference
- i) **Yarelis Acevedo** traveled to Providence, RI on 9 Nov – 17 Nov 2019 to give talk in PhysCon 2019 Conference
- j) **Michelle Marrero** got selected to spend Spring 2020 semester at CERN (REU University of Michigan) working on “Jets Cross Section Measurements on ATLAS experiment” for her undergrad thesis COOP program

RECONOCIMIENTOS O PREMIOS

- a) **Sergiy Lysenko y Armando Rúa- “Físicos del RUM reciben subvenciones de la NSF y ARO”, 31/1/2020**

<https://www.uprm.edu/portada/2020/02/14/fisicos-del-rum-reciben-subvenciones-de-la-nsf-y-aro/>

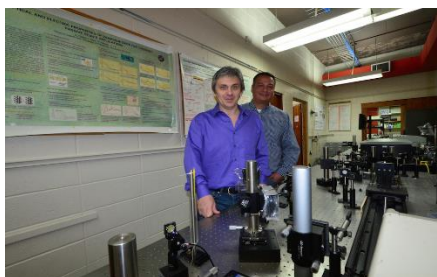
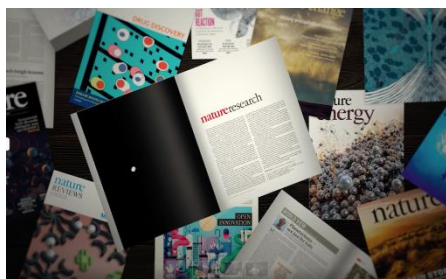
- b) La prestigiosa revista científica **Nature Communications** publicó el estudio

“Large non-thermal contribution to picosecond strain pulse generation using the photo-induced phase transition in VO₂,” que realizaron los

doctores Sergiy Lysenko, Armando Rúa y Félix E. Fernández. Artículo en:

<https://www.nature.com/articles/s41467-020-15372-z>

<https://www.uprm.edu/portada/2020/04/17/prestigiosa-revista-cientifica-publica-estudio-de-fisicos-del-rum/>



c) MALIK, SUDHIR - 2019 - Building on luck - Symmetry magazine (A joint Fermilab and SLAC publication), 10/15/2019

<https://www.symmetrymagazine.org/article/building-on-luck>

d) RADOVAN, HENRI

El Dr. Henri Radovan junto a varios estudiantes, entre éstos: Kelby Palencia, Lizmarie Mateo Roubert, Stephanie Silva, César Quiñones, Luis R. Rivera Gabriel, Germán Vázquez y Javier García del Departamento de Física, Wilbert Ruperto, Sebastián Grau y Gaddiel González de Ingeniería Mecánica, participan en la competencia a nivel mundial, *The New Arecibo Message* y quedaron entre los tres finalistas.

(<https://www.naic.edu/pkg/webutils/challenge/index.html>). La propuesta fue sometida por el estudiante Kelby Palencia de Física el 4 de mayo de 2020. El ganador será seleccionado en noviembre 2020.

<https://www.uprm.edu/portada/2020/06/26/estudiantes-de-fisica-se-apuntan-otro-logro-con-sus-boriken-voyagers/>

E. Aumentar y Diversificar las Fuentes de Ingreso de la Institución

El Departamento de Física todos los años realiza esfuerzos para aumentar la cantidad de fondos externos obtenidos para realizar investigación científica de vanguardia, así como para fines educativos. Propuestas suelen someterse anualmente a agencias tales como la National Science Foundation (NSF), Department of Energy (DOE), y Department of Defense (DOD), y así como otras agencias similares del gobierno de los Estados Unidos y/o entidades sin fines de lucro. Igualmente, a nivel local se ha busca fondos del Departamento de Educación de Puerto Rico para fines educativos. La cantidad de fondos activos de investigación del Departamento de Física durante el año académico 2019-2020 totalizó la cantidad de **\$1,057,747.00**. Para el próximo año académico se estarán sometiendo nuevas propuestas para conseguir fondos externos.

a. Cantidad de fondos externos recibidos, por fuente, para investigación y labor creativa

INVESTIGACIÓN – TOTAL: \$1,057,747

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (NSF)	
Título:	Cantidad:
Physics Beyond Standard Model with the CMS Pixel Detector – Funded amount: \$441,089 [1/Sep/2018-31/Aug/2021] (Dr. Sudhir Malik)	\$148,411
Ultrafast dynamics of iron-based superconductors Funded amount: \$ 498,609 [08/01/19 - 07/31/22] Dr. Sergiy Lysenko	\$171,206
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (NSF) (Collaborative Agreements with Princeton University)	
Collaborative Research: CyberTraining: CIC: Framework for Integrated Research Software Training in High Energy Physics (FIRST-HEP) - (Dr. Sudhir Malik)	\$124,342
Institute for Research and Innovation in Software for HighEnergy Physics (IRIS-HEP) - (Dr. Sudhir Malik) Funded amount: \$103,475 09/01/2018 – 08/31/2023	\$20,358
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (NSF) (Subaward with Cornell University)	
High Luminosity (HL) LHC CMS Detector Upgrade Project FPIX:Mechanics & Assembly (Dr. Sudhir Malik) [1 de enero de 2019 – 31 de marzo de 2020 = \$20,551 1 de abril de 2020 – 30 de abril de 2020 = \$19,812]	\$40,363.
Guest & Visitor Fellowship, LPC Fermilab	
Tracker DQM with ML and Z to invisible background for stop searches” for student Ángel Rosado (Dr. Sudhir Malik) [1 de enero de 2020 – 30 de abril de 2020	\$2,700

Characterization of Planar sensors in the test beam for the HL-LHC" for student Álvaro Guerrero (Dr. Sudhir Malik) [1 de enero de 2020 – 30 de abril de 2020]	\$2,700
Department of Defense (DoD)	
Femtosecond Laser System for Ultrafast Spectroscopy of Quantum Materials" (Dr. Sergiy Lysenko) [09/01/19 - 08/31/21]	\$ 499,367
"Summer 2019 Research Apprenticeship Program For High School and Undergraduate Students" (Dr. Sergiy Lysenko) [06/03/19 - 07/26/19]	\$6,000
NASA Innovative Advanced Concepts	
NIAC Phase II: THE MOST - The High Etendue Multiple Object Spectrographic Telescope (Dr. Sergiy Lysenko) Amount Funded: \$ 500,000 (UPRM received for student stipend only) [2019 –2021]	\$42,300

b. Total de propuestas sometidas y aprobadas, por departamento

DEPARTAMENTO DE FÍSICA	
Propuestas sometidas	13
Propuestas aprobadas	10

c. Cantidad de proyectos de investigación y labor creativa nuevos

DEPARTAMENTO DE FÍSICA	
Proyectos de investigación nuevos	4

d. Cantidad de proyectos de investigación y labor creativa en progreso

e. Descripción breve de proyectos nuevos y en progreso que son de mayor impacto

Proyecto:	Descripción:
Collaborative Research Cybertraining: FIRST-HEP (Dr. Sudhir Malik)	Develop software and computer workforce.
Physics Beyond Standard Model with the CMS Pixel Detector (Dr. Sudhir Malik)	Look for Supersymmetry, pixel detector at the Large Hydron Collider.
The Institute for Research and Innovation in Software for High Energy Physics (IRIS-HEP) (Dr. Sudhir Malik)	Develop the state-of-the-art software cyberinfrastructure for the HL-LHCat CERN, and other planned HEP experiments of the 2020's.
Ultrafast dynamics of iron-based superconductors (Dr. Sergiy Lysenko)	This research program focuses on understanding of fundamental processes of superconductivity (SC) and nonequilibrium dynamics of iron-based quantum materials (i.e. pnictides, oxypnictide and iron chalcogenides) at the fundamental timescales, and intends to elucidate the evolution of nonequilibrium phases upon photoexcitation.
Summer 2020 Research Apprenticeship Program For High School and Undergraduate Students (Dr. Sergiy Lysenko)	This proposal focuses on summer research training of two students at the University of Puerto Rico-Mayagüez (UPRM) during the summer of 2020. The research opportunities will be provided for one local Puerto Rico high school student, and for one UPRM undergraduate student. Both students will conduct research in the Advanced Materials Dynamics group of the UPRM Department of Physics.
Femtosecond Laser System for Ultrafast Spectroscopy of Quantum Materials (Dr. Sergiy Lysenko)	This is instrumental (acquisition) proposal to buy new state-of-the-art femtosecond laser system to conduct ultrafast spectroscopy measurements of quantum materials. This project has direct relation to the current proposal

F. Implementar Procesos Administrativos Ágiles y Eficientes

El Departamento de Física aprobó hace tres años una revisión del Plan de Avalúo Administrativo. Este plan detalla las responsabilidades del Departamento alineadas con la misión del Departamento. La misión del Departamento es la enseñanza, la investigación y el servicio. Entre todos los servicios y procesos administrativos que ofrece el Departamento, se seleccionaron cinco (procesos) para ser evaluados. Estos procesos son los siguientes:

- 1) Proveer Consejería Académica a nuestros estudiantes.
- 2) Organizar y supervisar programa de tutorías a estudiantes subgraduados.
- 3) Promover la física a la comunidad académica por medio de Seminarios, Coloquios, y Simposios.
- 4) Coordinar y ayudar a cumplimentar la documentación requerida por la Universidad, como lo son los permisos de viajes, LD-T002 (antigua Forma 125 A), etc.
- 5) Promover y orientar sobre la física y las carreras en física a la comunidad no universitaria, principalmente a estudiantes de escuela superior.

Las métricas y la relación con los planes estratégicos del Departamento de Física, del Decanato de Artes y Ciencias, y del Recinto Universitario del RUM están detallados en la página web del Departamento de Física (<https://wordpress.uprm.edu/fisica/>).

G. Fortalecer la Investigación y Labor Creativa Competitiva

Publicaciones y presentaciones más relevantes

El Departamento de Física del RUM es uno de los departamentos académicos con mayor actividad de investigación en Puerto Rico. La facultad del departamento logra anualmente un gran número de publicaciones en revistas arbitradas. Algunas de estas publicaciones son subvencionadas por fondos externos obtenidos por la facultad del departamento. Estos fondos permiten que varios laboratorios del departamento cuenten con la instrumentación más avanzada actualmente, así como proveen ayudantías graduadas para nuestros estudiantes. La investigación también fortalece la preparación de la facultad que enseña cursos subgraduados y graduados en el departamento, permitiéndoles a nuestros estudiantes obtener una educación de excelencia y a la vanguardia de los últimos acontecimientos en las ciencias.

A continuación, presentamos una muestra de algunas **publicaciones sometidas o publicadas** (76 en total) durante el periodo entre **julio 2019 y junio 2020**.

JURY, MARK (15)

1. Jury, M.R. 2020. Meteorology of air pollution in Los Angeles, Air Pollution Research. ScienceDirect, doi.org/10.1016/j.apr.2020.04.016 (in press)
2. Jury, M.R. 2020, Climate trends in the Cape Town area, WaterSA, (accepted).
3. Jury, M.R. and Goschen, W., 2019, Inter-relationships between physical ocean-atmosphere variables over the shelf south of South Africa from reanalysis products, Cont. Shelf Research, (in press).
4. Jury, M.R., 2020, Diurnal climate of the Abyssinian highlands, Intl J. Climatol., 1–11. <https://doi.org/10.1002/joc.6476>
5. Jury, M.R., 2020, Slowing of Caribbean through-flow, Deep Sea Res 2, 168, doi10.1016/j.dsr2.2019.104682.
6. Jury, M.R. and Bernard, D., 2020, Climate trends in the eastern Antilles, Int. J. Climatol., 40, 36-51. <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/joc.6191>
7. Jury, M.R., 2019, MJO influence in the Caribbean, Theor Appl Climatol, 138, 1-9 <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-019-03037-x>
8. Jury, M.R., 2019, Environmental controls on marine productivity near Cape St Francis, South Africa, Ocean Science, 15, 1579–1592. <https://www.ocean-sci.net/15/1579/2019/>
9. Jury, M.R., Chiao, S, and Cece, R, 2019, The intensification of hurricane Maria 2017 in the Antilles, Atmosphere, 10, doi.org/10.3390/atmos10100590. <https://www.mdpi.com/2073-4433/10/10/590>
10. Pfaff, MC, Jury, MR, and 30 co-authors. 2019, A synthesis of three decades of socio-ecological change in False Bay, South Africa: setting the scene for multidisciplinary research and management. Elementa Science Anthro., 7:32. doi.org/10.1525/elementa.367. <https://www.elementascience.org/articles/10.1525/elementa.367/>

11. Jury, M.R., 2019, Factors underlying changes in salinity around the southeastern Antilles, J. Marine Systems., 199, doi.org/10.1016/j.jmarsys.2019.103208. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924796318302677>
12. Jury, M.R., 2019, Hazardous waves from winter trade-winds? Reg. Studies Marine Science, 28, doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100590 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352485518306066>
13. Jury, M.R. 2019, Meteorological controls on big waves south of Africa, Reg. Studies Marine Science, 27, doi.org/10.1016/j.rsma.2019.100538. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352485518301233>
14. Jury, M.R., 2019, South Africa's future climate: trends and projections, in The Geography of South Africa, eds. J. Knight and C.M. Rogerson, Springer Nature, Switzerland, 305-313. <https://www.springer.com/gp/book/9783319949734> (Chapter 30)
15. Jury, M.R., 2019, Global wave-2 structure of ENSO-modulated convection, Intl J. Climatology, 39, doi:10.1002/joc.5963

LYSENKO, SERGIY (2)

1. Larry Theran, Armando Rúa, Nardeep Kumar, Felix E. Fernández, Sergiy Lysenko, "Photoinduced surface dynamics of V₃O₅: visualization of autocorrelation function from light scattering data," in Frontiers in Optics / Laser Science, OSA Technical Digest, paper JW4A.128 (Optical Society of America, 2019). [doi:10.1364/FIO.2019.JW4A.128](https://doi.org/10.1364/FIO.2019.JW4A.128)
2. I. A. Mogunov, S. Lysenko, A. E. Fedianin, F. E. , Fernández, A. Rúa, A. J. Kent, A.V. Akimov, A. M. Kalashnikova, "Large non-thermal contribution to picosecond strain pulse generation using the photo-induced phase transition in VO₂." Nat. Commun. **11**(1), 1-8.

MALIK, SUDHIR (54)

1. Identification of heavy, energetic, hadronically decaying particles using machine-learning techniques
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2004.08262 [hep-ex].
[10.1088/1748-0221/15/06/P06005](https://arxiv.org/abs/10.1088/1748-0221/15/06/P06005).
JINST 15 (2020) no.06, P06005.
2. Search for disappearing tracks in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2004.05153 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135502](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2020.135502).
Phys.Lett. B806 (2020) 135502.
3. Measurement of the cross section for electroweak production of a Z boson, a photon and two jets in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV and constraints on anomalous quartic couplings
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2002.09902 [hep-ex].
[10.1007/JHEP06\(2020\)076](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP06(2020)076).
JHEP 2006 (2020) 076.
4. A measurement of the Higgs boson mass in the diphoton decay channel
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2002.06398 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135425](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2020.135425).
Phys.Lett. B805 (2020) 135425.
5. Measurements with silicon photomultipliers of dose-rate effects in the radiation damage of plastic scintillator tiles in the CMS hadron endcap calorimeter
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2001.06553 [physics.ins-det].
[10.1088/1748-0221/15/06/P06009](https://arxiv.org/abs/10.1088/1748-0221/15/06/P06009).
JINST 15 (2020) no.06, P06009.

6. Study of excited Λ_{b}^0 states decaying to $\Lambda_{\mathrm{b}}^0 \pi^+ \pi^-$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2001.06533 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135345](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2020.135345).
Phys.Lett. B803 (2020) 135345.

7. Search for an excited lepton that decays via a contact interaction to a lepton and two jets in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:2001.04521 [hep-ex].
[10.1007/JHEP05\(2020\)052](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP05(2020)052).
JHEP 2005 (2020) 052.

8. Search for direct top squark pair production in events with one lepton, jets, and missing transverse momentum at 13 TeV with the CMS experiment
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.08887 [hep-ex].
[10.1007/JHEP05\(2020\)032](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP05(2020)032).
JHEP 2005 (2020) 032.

9. Constraints on the $\chi_{\mathrm{c}1}$ versus $\chi_{\mathrm{c}2}$ polarizations in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.07706 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevLett.124.162002](https://arxiv.org/abs/10.1103/PhysRevLett.124.162002).
Phys.Rev.Lett. 124 (2020) no.16, 162002.

10. Search for a narrow resonance lighter than 200 GeV decaying to a pair of muons in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.04776 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevLett.124.131802](https://arxiv.org/abs/10.1103/PhysRevLett.124.131802).
Phys.Rev.Lett. 124 (2020) no.13, 131802.

11. Determination of the strong coupling constant $\alpha_S(m_Z)$ from measurements of inclusive $W^\pm$ and Z boson production cross sections in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.04387 [hep-ex].
[10.1007/JHEP06\(2020\)018](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP06(2020)018).
JHEP 2006 (2020) 018.
12. Performance of the reconstruction and identification of high-momentum muons in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.03516 [physics.ins-det].
[10.1088/1748-0221/15/02/P02027](https://arxiv.org/abs/10.1088/1748-0221/15/02/P02027).
JINST 15 (2020) no.02, P02027.
13. A search for the standard model Higgs boson decaying to charm quarks
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.01662 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)131](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)131).
JHEP 2003 (2020) 131.
14. Search for a heavy Higgs boson decaying to a pair of W bosons in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1912.01594 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)034](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)034).
JHEP 2003 (2020) 034.
15. Measurement of the top quark pair production cross section in dilepton final states containing one τ lepton in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.13204 [hep-ex].
[10.1007/JHEP02\(2020\)191](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP02(2020)191).
JHEP 2002 (2020) 191.

16. Search for lepton flavour violating decays of a neutral heavy Higgs boson to $\mu\tau$ and $e\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.10267 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)103](https://arxiv.org/abs/1911.10267).
JHEP 2003 (2020) 103.

17. Search for supersymmetry in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV with 137 fb⁻¹ in final states with a single lepton using the sum of masses of large-radius jets
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.07558 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevD.101.052010](https://arxiv.org/abs/1911.07558).
Phys.Rev. D101 (2020) no.5, 052010.

18. Search for physics beyond the standard model in multilepton final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.04968 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)051](https://arxiv.org/abs/1911.04968).
JHEP 2003 (2020) 051.

19. Search for high mass dijet resonances with a new background prediction method in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.03947 [hep-ex].
[10.1007/JHEP05\(2020\)033](https://arxiv.org/abs/1911.03947).
JHEP 2005 (2020) 033.

20. Search for dijet resonances using events with three jets in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.03761 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135448](https://arxiv.org/abs/1911.03761).
Phys.Lett. B805 (2020) 135448.

21. Search for new neutral Higgs bosons through the $H \rightarrow Z A \rightarrow \ell \ell^{+} \ell \ell^{-} \bar{b} b$ process in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.03781 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)055](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)055).
JHEP 2003 (2020) 055.

22. Observation of the $\Lambda_b^0 \rightarrow J/\psi \Lambda \phi$ decay in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.03789 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135203](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2020.135203).
Phys.Lett. B802 (2020) 135203.

23. Measurement of the jet mass distribution and top quark mass in hadronic decays of boosted top quarks in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1911.03800 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevLett.124.202001](https://arxiv.org/abs/10.1103/PhysRevLett.124.202001).
Phys.Rev.Lett. 124 (2020) no.20, 202001.

24. Search for top squark pair production in a final state with two tau leptons in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.12932 [hep-ex].
[10.1007/JHEP02\(2020\)015](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP02(2020)015).
JHEP 2002 (2020) 015.

25. Measurement of properties of $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ decays and search for $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ with the CMS experiment
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.12127 [hep-ex].
[10.1007/JHEP04\(2020\)188](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP04(2020)188).
JHEP 2004 (2020) 188.

26. Search for a heavy pseudoscalar Higgs boson decaying into a 125 GeV Higgs boson and a Z boson in final states with two tau and two light leptons at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.11634 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)065](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)065).
JHEP 2003 (2020) 065.

27. Bose-Einstein correlations of charged hadrons in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.08815 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)014](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)014).
JHEP 2003 (2020) 014.

28. Mixed higher-order anisotropic flow and nonlinear response coefficients of charged particles in PbPb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}} = 2.76$ and 5.02 TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.08789 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-020-7834-9](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-020-7834-9).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.6, 534.

29. Strange hadron production in pp and pPb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}} = 5.02$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.04812 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevC.101.064906](https://arxiv.org/abs/10.1103/PhysRevC.101.064906).
Phys.Rev. C101 (2020) no.6, 064906.

30. Study of J/ψ meson production inside jets in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.01686 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135409](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2020.135409).
Phys.Lett. B804 (2020) 135409.

31. Search for Supersymmetry with a Compressed Mass Spectrum in Events with a Soft τ Lepton, a Highly Energetic Jet, and Large Missing Transverse Momentum in Proton-Proton Collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.01185 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevLett.124.041803](https://arxiv.org/abs/1910.01185).
Phys.Rev.Lett. 124 (2020) no.4, 041803.

32. Calibration of the CMS hadron calorimeters using proton-proton collision data at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1910.00079 [physics.ins-det].
[10.1088/1748-0221/15/05/P05002](https://arxiv.org/abs/1910.00079).
JINST 15 (2020) no.05, P05002.

33. Running of the top quark mass from proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1909.09193 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135263](https://arxiv.org/abs/1909.09193).
Phys.Lett. B803 (2020) 135263.

34. Evidence for W^+W^- production from double-parton interactions in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1909.06265 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-019-7541-6](https://arxiv.org/abs/1909.06265).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.1, 41.

35. Measurement of the $t\bar{t}b\bar{b}$ production cross section in the all-jet final state in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1909.05306 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135285](https://arxiv.org/abs/1909.05306).
Phys.Lett. B803 (2020) 135285.

36. Search for electroweak production of a vector-like T quark using fully hadronic final states
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1909.04721 [hep-ex].
[10.1007/JHEP01\(2020\)036](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP01(2020)036).
JHEP 2001 (2020) 036.
37. Searches for physics beyond the standard model with the $M_{\mathrm{T}2}$ variable in hadronic final states with and without disappearing tracks in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1909.03460 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-019-7493-x](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-019-7493-x).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.1, 3.
38. Search for a charged Higgs boson decaying into top and bottom quarks in events with electrons or muons in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1908.09206 [hep-ex].
[10.1007/JHEP01\(2020\)096](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP01(2020)096).
JHEP 2001 (2020) 096.
39. Search for production of four top quarks in final states with same-sign or multiple leptons in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1908.06463 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-019-7593-7](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-019-7593-7).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.2, 75.
40. Search for dark matter particles produced in association with a Higgs boson in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1908.01713 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)025](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)025).
JHEP 2003 (2020) 025.

41. Search for heavy Higgs bosons decaying to a top quark pair in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1908.01115 [hep-ex].
[10.1007/JHEP04\(2020\)171](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP04(2020)171).
JHEP 2004 (2020) 171.
42. Search for direct pair production of supersymmetric partners to the τ lepton in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1907.13179 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-020-7739-7](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-020-7739-7).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.3, 189.
43. Measurement of top quark pair production in association with a Z boson in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1907.11270 [hep-ex].
[10.1007/JHEP03\(2020\)056](https://arxiv.org/abs/10.1007/JHEP03(2020)056).
JHEP 2003 (2020) 056.
44. Measurement of differential cross sections and charge ratios for $t\bar{t}$ -channel single top quark production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1907.08330 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-020-7858-1](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-020-7858-1).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.5, 370.
45. Search for light pseudoscalar boson pairs produced from decays of the 125 GeV Higgs boson in final states with two muons and two nearby tracks in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1907.07235 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2019.135087](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2019.135087).
Phys.Lett. B800 (2020) 135087.

46. Combined search for supersymmetry with photons in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1907.00857 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2019.135183](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2019.135183).
Phys.Lett. B801 (2020) 135183.
47. A multi-dimensional search for new heavy resonances decaying to boosted WW, WZ, or ZZ boson pairs in the dijet final state at 13 TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1906.05977 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-020-7773-5](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-020-7773-5).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.3, 237.
48. Production of Λ_c^+ baryons in proton-proton and lead-lead collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=5.02$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1906.03322 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2020.135328](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2020.135328).
Phys.Lett. B803 (2020) 135328.
49. Observation of nuclear modifications in $W^\pm$ boson production in pPb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=8.16$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1905.01486 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2019.135048](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2019.135048).
Phys.Lett. B800 (2020) 135048.
50. Multiparticle correlation studies in pPb collisions at $\sqrt{s_{\mathrm{NN}}}=8.16$ TeV
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1904.11519 [hep-ex].
[10.1103/PhysRevC.101.014912](https://arxiv.org/abs/10.1103/PhysRevC.101.014912).
Phys.Rev. C101 (2020) no.1, 014912.

51. Extraction and validation of a new set of CMS PYTHIA8 tunes from underlying-event measurements
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1903.12179 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-019-7499-4](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-019-7499-4).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.1, 4.
52. Measurement of electroweak production of a W boson in association with two jets in proton–proton collisions at $\sqrt{s}=13\,\text{TeV}$
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1903.04040 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-019-7585-7](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-019-7585-7).
Eur.Phys.J. C80 (2020) no.1, 43.
53. Measurement of the single top quark and antiquark production cross sections in the $t\bar{t}$ channel and their ratio in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13\,\text{TeV}$
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1812.10514 [hep-ex].
[10.1016/j.physletb.2019.135042](https://arxiv.org/abs/10.1016/j.physletb.2019.135042).
Phys.Lett. B800 (2020) 135042.
54. Study of dijet events with a large rapidity gap between the two leading jets in pp collisions at $\sqrt{s}=7\,\text{TeV}$
By CMS Collaboration (Albert M Sirunyan et al.).
arXiv:1710.02586 [hep-ex].
[10.1140/epjc/s10052-018-5691-6](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-018-5691-6), [10.1140/epjc/s10052-020-7946-2](https://arxiv.org/abs/10.1140/epjc/s10052-020-7946-2).
Eur.Phys.J. C78 (2018) no.3, 242, Erratum: Eur.Phys.J. C80 (2020) no.5, 441.

RÚA, ARMANDO (5)

1. Alexuan Martinó, Christian Nieves, and Armando Rúa, Implementing Raspberry Pi 3 and Python in the Physics laboratory, accepted and pending publication in The Physics Teacher (2020).

2. Iaroslav A. Mogunov, Sergiy Lysenko, Anatolii E. Fedianin, Félix E. Fernández, Armando Rúa, Anthony J. Kent, Andrey V. Akimov, Alexandra M. Kalashnikova, non-thermal generation of picosecond strain pulses during ultrafast photo-induced phase transition in vanadium dioxide, *Nature Communication*, **11**, 1158 (2020).
3. Salim Ok, Julie Sheets, Susan A. Welch, David R. Cole, Marc Berman, Armando Rúa, Steve Greenbaum, Srivastava Deepansh, Philip J. Grandinetti, High-Temperature and High-Pressure NMR Investigations of Low Viscous Fluids Confined in Mesoporous Systems, under review in *Zeitschrift für Physikalische Chemie* (2020).
4. Sergiy Lysenko, Armando Rúa, Nardeep Kumar, Larry Theran, Karla Echeverria, Leonardo Ramos, Junqiang Lu, Félix E. Fernández, Jia-An Yan, and Gabriel Goenaga, Phonon softening in V3O5: view from quasi-equilibrium and ultrafast time scale, submitted to *Physical Review B* (2020).
5. Larry-Theran, Armando Rúa, Nardeep Kumar, Félix E. Fernández, and Sergiy Lysenko, Photoinduced surface dynamics of V3O5: visualization of autocorrelation function from light scattering data, *Frontiers in Optics / Laser Science*, OSA Technical Digest JW4A.128 (2019).

*A continuación, presentamos una muestra de algunas presentaciones realizadas por miembros de nuestra facultad en el periodo entre **julio 2019** y **junio 2020***

LYSENKO, SERGIY (3)

1. L. Theran, A. Rúa, Nardeep Kumar, F. E. Fernandez, S. Lysenko, "Photoinduced surface dynamics of V3O5: visualization of autocorrelation function from light scattering data." OSA Frontiers in Optics & Laser Science: FiO+LS Conference, Washington, DC, USA, 15-19 Sep 2019.
2. S. Lysenko, "Pathways of Photoinduced Insulator-Metal Transition in VO2 and V3O5," Abstract: D01.00007, 86th Annual Meeting of the APS Southeastern Section, Wrightsville Beach, North Carolina, USA, November 7–9, 2019.
3. (Invited) S. Lysenko, "Ultrafast Angle-Resolved Light Scattering Metrology of Quantum Materials," Abstract: B02.00003, 86th Annual Meeting of the APS Southeastern Section, Wrightsville Beach, North Carolina, USA, November 7–9, 2019.

MALIK, SUDHIR (13)

Talks and poster presentations by Sudhir Malik's research group

Scarlet Norberg (postdoc), Angel Rosado (Graduate Student), Alvaro Guerrero (Graduate Student), Guillermo Fidalgo (Undergraduate), Diyaselis Delgado (Undergraduate), Yarelis Acevedo (Undergraduate),

- a) **Malik** gave colloquium on “**Detector upgrade at Run3 and HL-LHC**”, at 6th Dark Matter @ LHC 2019 workshop, 13-16 August 2019, University of Washington, Seattle, WA
<https://indico.cern.ch/event/783977/timetable/?view=standard>
- b) **Sudhir Malik** gave outreach talk on “**Angels and Demons**”, at El Centro Residencial de Oportunidades Educativas de Villalba (CROEV) high school, 1 October 2019, Villalba, Puerto Rico
- c) **Scarlet Norberg** co-chaired Monte Carlo session at CMS SUSY Workshop, 18 -20, 2019 in Santander, Spain and also gave a presentation “**Run 3 plans and WF (work flow)**”.
- d) **Rosado** gave presentation on “**Z to Invisible Background Measurement for the Top Squark Search in All Hadronic Final States**”, APS April Meeting (Virtual) 2020, 18–21 April 2020; Washington D.C. -
<https://meetings.aps.org/Meeting/APR20/Session/B13.7>
- e) **Guerrero** gave presentation on “**Characterization of Planar Sensors Bonded to RD53A Readout Chip for CMS Phase 2 Inner Tracker System**” at 4th ComHEP 2019: 4th Colombian Meeting on High Energy Physics, 2-6 Dec 2019, Barranquilla (Colombia)
- f) **Acevedo** presented a poster on “**Design and development of a tensile test machine for stress and strain on carbon fiber on CMS Phase II Pixel Detector**” at SPS PhysCon 2019 - Making Waves & Breaking Boundaries”, 14-16 Nov 2019 Providence, RI
<https://www.sigmapisigma.org/sigmapisigma/congress/2019>
- g) **Delgado** presented a poster on “**Strain gauge measurements of carbon fiber Dee for the CMS Phase-2 Upgrade of the Tracker Forward Pixel Detector**” at SPS PhysCon 2019 - Making Waves & Breaking Boundaries”, 14-16 Nov 2019 Providence, RI
<https://www.sigmapisigma.org/sigmapisigma/congress/2019>

- h) **Fidalgo** presented a poster on “**Machine Learning for Data Quality Monitoring for CMS Experiment at CERN**” at PhysCon 2019 – SPS Making Waves & Breaking Boundaries”, 14-16 Nov 2019 Providence, RI
<https://www.sigmapisigma.org/sigmapisigma/congress/2019>
- i) **Delgado** presented “Strain Gauge Measurements of Carbon Fiber Dee for the CMS Phase-2 Upgrade of the Tracker Forward Pixel Detector” at UPR Physics Undergrad Summer Symposium, 19 Sep 2019
http://charma.uprm.edu/~malik/Undergrad_Summer_Symposium/Undergrad_Summer_Symposium_2019.html
- j) **Fidalgo** presented “Machine Learning for Tracker DQM for CMS Experiment” at UPR Physics Undergrad Summer Symposium, 19 Sep, 2019
http://charma.uprm.edu/~malik/Undergrad_Summer_Symposium/Undergrad_Summer_Symposium_2019.html
- k) **Acevedo** presented “Design and development of a tensile test machine for stress and strain on carbon fiber on CMS Phase II Pixel Detector” at UPR Physics Undergrad Summer Symposium, 10 Oct, 2019
http://charma.uprm.edu/~malik/Undergrad_Summer_Symposium/Undergrad_Summer_Symposium_2019.html
- l) **Guerrero** presented “Characterization of Planar Sensors Bonded to RD53A Readout Chip for CMS Phase II Inner Tracker” at UPR Physics Undergrad Summer Symposium, 10 Oct, 2019
http://charma.uprm.edu/~malik/Undergrad_Summer_Symposium/Undergrad_Summer_Symposium_2019.html
- m) **Rosado** presented “Z Invisible Background Characterization for Stop Quark Search in All Hadronic Final States” at UPR Physics Undergrad Summer Symposium, 10 Oct, 2019
http://charma.uprm.edu/~malik/Undergrad_Summer_Symposium/Undergrad_Summer_Symposium_2019.html

MIRANDA-COLÓN, NOHELY (1)

1. Poster: Emission Heights and Possible Radius-to-Intensity Mapping in Pulsar Magnetospheres
American Astronomical Society meeting #235, id. 102.28. Bulletin of the American Astronomical Society, Vol. 52, No. 1
January 20202020AAS...23510228M

RADOVAN, HENRI & MIRANDA-COLÓN, NOHELY (1)

1. Poster at the 235th Meeting of the American Astronomical Society, Honolulu, HI, 4-8 January 2020.
Title: Pulsar search results from University of Puerto Rico (poster 102.24)
Authors: J. Lebron Medina, N. Palliyaguru, N. Miranda Colon, M. McLaughlin, N. Santiago, L. Mendez, and H. Radovan

RÚA, ARMANDO (6)

1. Manuel A. Lozano-Arroyo, Armando Rúa, Sergiy Lysenko, Félix Fernández and Fernando Camino, "A study of the electrical properties of V3O5 thin films grown by magnetron sputtering", SACNAS Conference, October 31 - November 2 , 2019. Honolulu (Hawaii). USA
2. Michelle Marrero-García, Edwin Pacheco, Camilo Verbel, Sergiy Lysenko, Félix Fernández, Armando Rúa, "Phase Change Materials for Space Technology" , SACNAS Conference, October 31 - November 2, 2019. Honolulu (Hawaii). USA
3. Manuel A. Lozano-Arroyo, Armando Rúa, Sergiy Lysenko, Félix Fernández and Fernando Camino, "A study of the electrical properties of V3O5 thin films grown by magnetron sputtering", PhysCon Conference, November 14-16, 2019. Downtown Providence, RI. USA.
4. C. Nieves, K. Echeverría, F. Fernández, S. Lysenko, A. Rúa, "Measurement of the Young's Modulus of V3O5 Thin Films", PhysCon Conference, November 14-16, 2019. Downtown Providence, RI. USA.
5. Hilario Torres, Edgar Albelo, Mileidy E. Varela, Félix Fernández and Armando Rúa, "Thin Films of B-Phase VO2 for Electronic Applications" ,PhysCon Conference, November 14-16, 2019. Downtown Providence, RI. USA.
6. Tiahra Aviles, Armando Rúa, Félix Fernández and Fernando Camino, "A study of the electrical properties of V2O3 thin films grown by magnetron sputtering", PhysCon Conference, November 14-16, 2019. Downtown Providence, RI. USA.

Talleres Organizados por miembros de la facultad

MALIK, SUDHIR

On Campus (IRIS-HEP, FIRST-HEP projects)

- a) 20 June 2020 - **Data Camp for Stem Teachers**
<https://indico.cern.ch/event/860466/>,
K-12 teachers from Puerto Rico and teachers from University of Central Florida, Baltimore, Cincinnati, Minnesota, Utah and - Sponsored by NSF

Off Campus (IRIS-HEP, FIRST-HEP, HSF Domestic/International Projects)

- a) 2-4 June 2020 - **Virtual Pipelines Training (all online)** - [Indico page](#)
- b) 20 February 2020 - **Training Blueprint Meeting (Virtual)** - [Indico Page](#)
- c) 17-19 February 2020 - **Analysis Preservation Bootcamp at CERN** - [Indico Page](#)
- d) 27-29 November 2019 - **Software Carpentry at CERN** - [Indico page](#)
- e) 9-21 August 2019 - **ATLAS Software Carpentries Training** - LBNL - [Indico page](#)
- f) 22-26 July 2019 - **Computational and Data Science for High Energy Physics (CoDaS-HEP) 2019 School** - Princeton University - [Webpage](#)

Talleres dirigidos a la comunidad en general por el Dr. Sudhir Malik:

- a) Malik gave outreach talk on “**Angels and Demons**”, at El Centro Residencial de Oportunidades Educativas de Villalba (CROEV) high school, 1 October 2019, Villalba, Puerto Rico
- b) Malik is co-convener of Snowmass2021 Community Engagement Frontier: Career Pipeline & Development (<https://snowmass21.org/community/career>)
- c) Malik is co-convener of Snowmass2021 Community Engagement Frontier: Physics Education (<https://snowmass21.org/community/education>)
- d) Malik is organizing weekly Snowmass2021 Community Engagement Frontier: Career Pipeline & Development (<https://indico.fnal.gov/category/1156/>)
- e) Malik is organizing weekly Snowmass2021 Community Engagement Frontier: Physics Education (<https://indico.fnal.gov/category/1158/>)
- f) Malik is the co-convener of Training, Education and Outreach Coordinator for IRIS-HEP Project
- g) Malik is co-convener of Training working group of HEP Software Foundation (<https://hepsoftwarefoundation.org/workinggroups/training.html>)

RADOVAN, HENRI

SPOT and Data reduction workshop UPRM, 17-18 August 2019 (in F-C).

Organizers: NANOGrav, AO, UPRM-SEDS, UPRM-SPS, UPRM-Physics (about 50 registered students)

(<https://sites.google.com/view/spot-uprm/home>)

H. Impactar a Nuestra Sociedad Puertorriqueña

Actividades dirigidas a estudiantes y jóvenes en edad escolar

El Departamento de Física del RUM cuenta con un péndulo de Foucault, un Planetario y un Observatorio Astronómico. Desde el año 1973, en que fueron inauguradas, estas facilidades han funcionado ininterrumpidamente para la comunidad académica y el público en general.

El péndulo de Foucault consiste de una cuerda de acero conectada a una esfera metálica que oscila de un lado a otro bajo la acción de la fuerza gravitacional de la Tierra. El péndulo tiene un mecanismo que compensa por la pérdida de energía, y que mantiene la amplitud de oscilación mientras el plano de oscilación gira aproximadamente cada tres días. Su movimiento es una prueba de la rotación de la Tierra.

El Planetario es un salón de proyecciones cuya pantalla hemisférica simula la bóveda celeste. En esta pantalla podemos proyectar alrededor de 4,000 estrellas, simulando el cielo como se ve desde cualquier parte del mundo y en cualquier momento del año. El Planetario tiene cabida para 64 personas sentadas en butacas reclinables, permitiendo mayor visibilidad hacia la cúpula. El proyector de estrellas se encuentra en el centro del salón y es controlado desde una consola computadorizada.

Además de sus usos académicos en el Recinto, el Planetario es utilizado como complemento al currículo de ciencias de escuelas públicas y privadas de Puerto Rico en las áreas de Física, Astronomía, Ciencias Terrestres y del Espacio. Nuestro propósito primordial es el de ampliar los conocimientos y reforzar los cursos de ciencias en los tópicos sobre Astronomía a través de charlas interactivas dirigidas a estudiantes y maestros de K-12.

El Observatorio del Departamento de Física, tiene un telescopio reflector con espejo principal de 16 pulgadas de diámetro. Este telescopio es controlado por computadora y permite la transmisión de video de imágenes astronómicas obtenidas mediante una cámara CCD.

También se brindan servicios a la comunidad universitaria y del área oeste a través de las casas abiertas una vez al mes durante la noche. En estas actividades coordinamos la visita al Planetario y al Observatorio y los transportamos al fascinante mundo de la Astronomía.

*El informe de visitas al planetario durante el periodo comprendido entre **julio 2019** y **junio 2020** no está disponible al momento.*

I. Fortalecer el Sentido de Pertenencia y “Orgullo Colegial”

Actividades dirigidas a la comunidad en general

1. Orientación Estudiantes de Nuevo Ingreso

*El **viernes, 2 de agosto de 2019** recibimos en nuestro Departamento a los **46 estudiantes** de nuevo ingreso (19 del Programa de Ciencias Físicas y 27 del Programa de Física Teórica), a los que se les ofreció una orientación sobre:*

- *Programas académicos que ofrecemos: Ciencias Físicas, Física Teórica y las Secuencia Curriculares: Física, Ciencias Atmosféricas & Meteorología y Astronomía / Astrofísica*
- *Asociaciones Estudiantiles: Sociedad de Estudiantes de Física (SPS), Sociedad Meteorológica de Puerto Rico (SMPR) y “Students for the Exploration and Development of Space” (SEDS)*
- *Matrícula*

Además, el Dr. Roura ofreció la presentación: ¿Cuánto vale estudiar Física? y los estudiantes pudieron visitar el Salón Planetario.

2. “Simposio de Investigaciones de Física - verano 2019”

*Se realizó el **jueves, 19 y martes, 24 de septiembre** en los salones F-329 & F-330. En el Simposio presentaron 12 estudiantes los siguientes trabajos de investigación de verano:*

- **Strain gauge measurements of carbon fiber Dee for the CMS Phase-2 Upgrade of the Tracker Forward Pixel Detector**

Estudiante: **Divaselis M. Delgado López**

Mentores: Jim Alexander / Sudhir Malik

Internado realizado en: Cornell Laboratory of Accelerator-Based Sciences and Education

Campo estudiado: Alta Energía

- **Identifying Flux Ropes in the Corona**

Estudiante: **Marcel F. Corchado Albelo**

Mentor: Sarah E. Gibson

Internado realizado en: High Altitude Observatory/National Center for
Atmospheric Research

Campo estudiado: Meteorología Espacial

- ***A study of the electrical properties of V3O5 thin films grown by magnetron sputtering***

Estudiante: **Manuel A. Lozano-Arrovo**

Mentores: Fernando Camino & Armando Rúa

Internado realizado en: Brookhaven National Laboratory, Upton, NY

Campo estudiado: Materiales

- ***Using Dynamical Downscaling on Climate Models to Study the Formation and Development of Super Typhoon in the North Pacific Ocean***

Estudiante: **Zaibeth Carlo Frontera**

Mentor: Kristopher Karnauskas

Internado realizado en: University of Colorado-Boulder

Campo estudiado: Ciencias Atmosféricas y Meteorología

- **Optimizing the Laser Optics to Low the Emittance for the Argonne Wakefield Accelerator**

Estudiante: **Tamara Gonzalez Acevedo**

Mentor: Dr. Young-Kee Kim, and Dr. Manoel Conde

Internado realizado en: University of Chicago / Argonne National
Laboratory

Campo estudiado: Alta Energía

- **Machine Learning for Tracker DQM for CMS Experiment**

Estudiante: **Guillermo Fidalgo Rodríguez**

Mentor: Sudhir Malik

Internado realizado en: Fermi National Accelerator Laboratory

Campo estudiado: Alta Energía

- ***Liquid argon time projection chamber cold electronics testing and signal processing for the Deep Underground Neutrino Experiment***

Estudiante: **Christian J. Nieves Rosado**

Mentor: Mary Bishai

Internado realizado en: Brookhaven National Laboratory (BNL)

Campo estudiado: Partículas

- **Ultrafast THz Spectroscopy for Phase Transition Materials**

Estudiante: **Ángel D. Reyes Díaz**

Mentor: Sergiy Lysenko

Internado realizado en: Laboratory of Advanced Materials Dynamics in
University of Puerto Rico at Mayagüez

Campo estudiado: Óptica

- **Search for Photons of Galactic Origin Using TALE**

Estudiante: **Michelle Marrero García**

Mentor: Charles Jui

Internado realizado en: Universidad de Utah

Campo estudiado: Astronomía / Astrofísica

- **Z Invisible Background Characterization for Stop Quark Search in All Hadronic Final State**

Estudiante: **Ángel Rosado Trinidad**

Mentor: Sudhir Malik

Internado realizado en: Fermi National Accelerator Laboratory

Campo estudiado: Alta Energía

- **Characterization of Sensors bonded to RD53A Readout Chip for CMS Phase II Inner Tracker**

Estudiante: **Álvaro J. Guerrero Laos**

Mentor: Sudhir Malik

Internado realizado en: Fermi National Accelerator Laboratory

Campo estudiado: Alta Energía

- **Design and development of a tensile test machine for stress and strain on carbon fiber or CMS Phase II Pixel Detector**

Estudiante: **Yarelis D. Acevedo Ríos**

Mentor: Sudhir Malik

Internado realizado en: Cornell Laboratory of Accelerator-Based Sciences
and Education

Campo estudiado: Alta Energía

3. *El lunes, 16 de septiembre de 2019 en el Anfiteatro del Edificio de Enfermería, se coordinó para que la Prof. Ritchie Patterson de Cornell University ofreciera la charla: "Mastering bright electron beams" a toda la comunidad universitaria.*

4. *El martes, 15 de octubre en el salón F-317 se coordinó el seminario: "Fuerza Centrípeta y Centrífuga" por el Dr. Raúl Portuondo.*

5. *El jueves, 24 de octubre de 2019, se organizó el salón F-461 para que los estudiantes pudieran participar de la "Feria Virtual de Carreras" ofrecida por la Oficina de Ciencia del Departamento de Energía de E.U. (DoE). El propósito de esta Feria fue que los estudiantes conocieran los distintos proyectos e internados que ofrece el DoE en diferentes laboratorios de investigación.*

6. El jueves, 13 de febrero de 2019 en el Planetario (F-448), el Dr. Lucca Olmi, Astrofísico del Instituto Nacional de Astrofísica en Italia ofreció la charla: **"A new era in Radio Astronomy: Science Drivers and Novel Technologies"**.



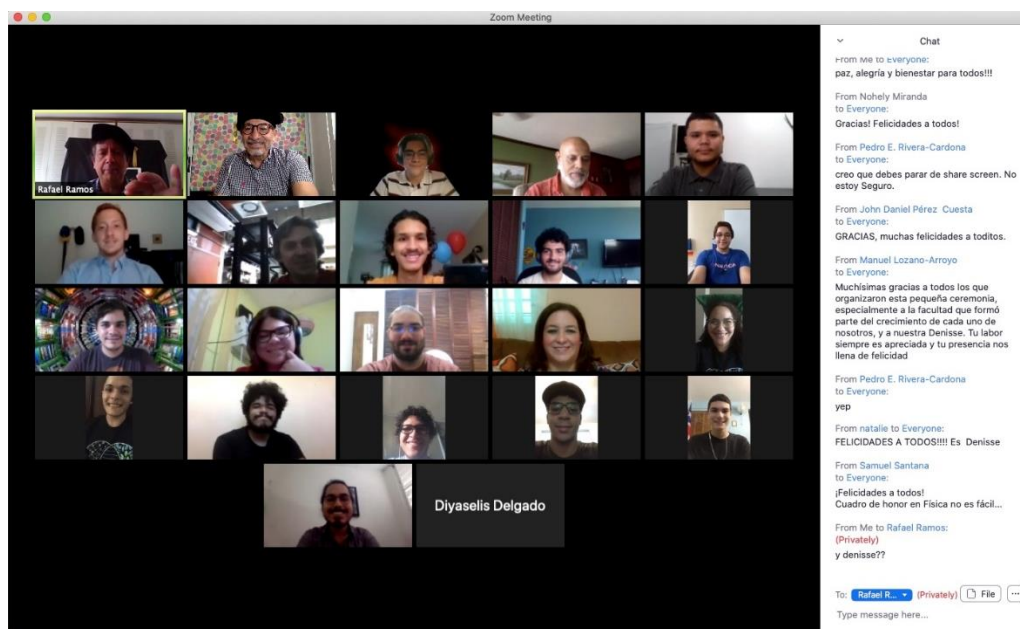
Dr. Lucca Olmi



Parte de la audiencia durante la charla del Dr. Olmi.

7. El viernes, 12 de junio de 2020 se realizó el “Cuadro de Honor y Graduación Virtual de Física” con el propósito de reconocer a los 41 estudiantes que pertenecen al Cuadro de Honor del año académico 2018-2019, al igual que, a los 17 estudiantes que recibirán los siguientes grados:

- 3 - Bachillerato en Ciencias en Ciencias Físicas
- 4 - Maestría en Ciencias en Física
- 10 – Bachillerato en Ciencias en Física Teórica



ACTIVIDADES DIRIGIDAS A LA COMUNIDAD EN GENERAL

1. El miércoles, 18 de septiembre de 2019, participamos de la “Feria Educativa EXPO Graduandos Porta del Sol” en el Palacio de Recreación y Deportes:

- Durante esta Feria, por solicitud del Decanato de Artes y Ciencias, los estudiantes de la Sociedad de Estudiantes de Física (SPS) y de la Sociedad Meteorológica de Puerto Rico (SMPR), fueron los representantes de la Facultad de Artes y Ciencias en la actividad. Los estudiantes de la SPS y SMPR realizaron demostraciones a los participantes.
- Los estudiantes que participaron son los siguientes:

Sociedad de Estudiantes de Física (SPS):

1. Christian J. Nieves Rosado
2. Diyaselis M. Delgado López

Sociedad Meteorológica de Puerto Rico (SMPR)

1. Iván Fontáñez Vázquez
2. Victoria Díaz López
3. Marcel Corchado Albelo
4. Divinardo Túa



2. El sábado, 7 de marzo de 2020 participamos de la “**Feria de Servicios y Admisiones**” que se realizó en el Edificio de Administración de Empresas de nuestro Recinto. Esto fue una iniciativa de Administración Central de la Universidad de Puerto Rico como un servicio a las personas afectadas por los sismos.

Las asociaciones estudiantiles de nuestro Departamento: SPS, SMPR y SEDS tuvieron mesas informativas y orientaron sobre los programas académicos. Como parte de las actividades principales de la actividad, la “Sociedad de Estudiantes de Física” y la “Sociedad Meteorológica de PR” realizó un “**Show de Física y Meteorología**”.





“Show de Física” durante “Feria de Servicios y Admisiones UPR”



Estudiantes de Nuevo ingreso



Dr. Pablo Marrero ofreciendo su presentación sobre la Secuencia Curricular en Astronomía / Astrofísica.

Actividades de organizaciones estudiantiles

1. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA SOCIEDAD DE ESTUDIANTES DE FÍSICA (SPS)

A. Actividades dirigidas a la comunidad universitaria

a. Eventos sociales

- i. Noche de juegos: Confraternización de miembros con juegos de mesa y juegos de video.
- ii. Visita a Summit Trampoline Park : Algunos de nuestros miembros disfrutaron de trampolines y otras atracciones en este parque.
- iii. Noche de películas: Miembros del capítulo disfrutaron de Star Wars Episode IV: A New Hope.
- iv. Noche de karaoke: Varios de nuestros miembros compartieron su talento de canto en compañía de amigos y compañeros.
- v. Camping: Acampamos en el campamento Don Alí en Utuado junto a compañeros de The Optical Society of America (OSA), Scientific Software Club (SSC), American Meteorological Society (AMS) y Students for the Exploration and Development of Space (SEDS).
- vi. Fiesta de Halloween: Este evento contó con una competencia de disfraces, música y comida
- vii. Ceremonia de Iniciación de miembros: Evento en el que juramentó la nueva membresía y nueva directiva del capítulo
- viii. Parranda: Visitamos a varios de nuestros profesores de física para llevarles alegría y música navideña.
- ix. Noche de bolos: Compartir en Aguadilla Bowling Center
- x. Reuniones virtuales: Con el propósito de mantener contacto entre nuestros miembros durante el distanciamiento social provocado por COVID-19 se organizaron llamadas virtuales a través de la aplicación Google Meet
- xi. Physics Awards: Última actividad social del semestre en la cual se premiaron a los miembros más destacados

b. Eventos profesionales

- i. Taller de Space Public Outreach Team (SPOT) y Data Reduction : Taller para interesados en incentivar el estudio de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en estudiantes de escuela superior, y para interesados oportunidades de investigación en astronomía en el Observatorio de Arecibo
- ii. Exámenes de práctica para GRE: Se realizaron prácticas para preparar a estudiantes graduandos que tomarían para las pruebas GRE
- iii. Repaso para GRE: Prof. Erick Roura explicó los problemas más difíciles con relación a física, y proveyó consejos y trucos para resolverlos.
- iv. Panel de mujeres profesionales: Un panel compuesto por Julianne Pollard-Larkin, Rachel Headly, Diana Battle, Ritchie Patterson y María

Rodríguez conversó sobre el rol de las mujeres en el ámbito profesional.

- v. Conferencias de Óptica y Física de Partículas: Los profesores Félix Fernández y Héctor Méndez compartieron su conocimiento relacionado a óptica y física de partículas respectivamente con miembros de nuestro capítulo.
- vi. Conferencia de Física Nuclear: Prof. Samuel Santana presentó una introducción acerca de los estudios, aplicaciones y oportunidades en física nuclear.
- vii. Conferencias de Astronomía y Física Médica: Los profesores Nohely Miranda y Frank Mendoza expusieron sobre los campos de astronomía y física médica.
- viii. Conferencia Mastering bright electron beams por Prof. J. Ritchie Patterson: Conferencia sobre el fenómeno conocido como haces de electrones brillantes y sus aplicaciones
- ix. Taller de lenguajes-Alemán: Prof. Michael Huffmaster brindó un taller introductorio al idioma alemán.
- x. Taller de Unix/Linux: SSC y SPS UPRM brindaron un taller sobre los sistemas operativos Unix y Linux.
- xi. Taller de Python : Taller introductorio al lenguaje de programación Python

- xii. Taller de Latex: Los miembros Manuel Ferrán y Guillermo Fidalgo presentaron una introducción interactiva al sistema de preparación de documentos LaTeX.

B. Actividades dirigidas a la comunidad general

- a. Demostraciones de física en escuelas: Visitas a escuelas con el propósito de promover la física
- b. Entrega de suministros y demostraciones de física para víctimas de los terremotos: Miembros del capítulo visitaron a los damnificados por los terremotos del mes de enero para proveerles comida, agua y ropa, y brindarles entretenimiento a través de demostraciones de física.
- c. Recaudación de fondos para Miguel Mas: Se recolectó dinero a través de nuestras ventas semanales para ayudar al ex alumno del RUM Miguel Mas, quien fue paciente de cáncer.
- d. Asistencia para las Bahamas: Se enviaron suministros al archipiélago de las Bahamas tras este ser impactado severamente por el huracán Dorian.

C. Actividades o competencias académicas en las que participamos

- a. Casa Abierta UPRM: Nuestro capítulo ofreció demostraciones de física como parte de la casa abierta de nuestro recinto al público general.
- b. Festival Puertorriqueño de Exploración Espacial: SPS UPRM proveyó información sobre el capítulo, el Departamento de Física, y sobre la física en general. Además de presentar nuestras demostraciones.
- c. Cumbre de mujeres en liderazgo: Actividad con el propósito de motivar a mujeres en el campo de STEM.
- d. Physcon 2019: Evento que reunió a los capítulos de la SPS nacional para brindar nuevas experiencias académicas, profesionales y sociales a los miembros.
- e. AbSciCon 2019: El compañero Marcos Jusino asistió a esta serie de conferencias relacionadas a la astrobiología.
- f. CUWiP 2019: Una serie de conferencias y eventos para promover la inclusión de las mujeres en el campo de la física.
- g. AMS 100: Los compañeros Marcel Corchado e Ivan Fontanez participaron de este encuentro para la comunidad meteorológica para exponer sus investigaciones en este campo. Cabe mencionar que Marcel obtuvo el premio de Mejor Presentación.

- h. Peruvian Meteorological Congress: En dicho congreso, Iván Fontanez presentó su investigación Black-Trajectory Analysis of Ozone Concentrations in the Lower Middle and Upper Troposphere during the LASIC 2017 Field Campaign.
- i. National Programming Competition PR: En esta competencia, la compañera Fátima Puig obtuvo el primer lugar.
- j. MIT Nuclear Reactor Tour: Los profesores Erick Roura y Nohely Miranda, acompañados por los miembros Génesis Suárez, Manuel Ferrán, Guillermo Fidalgo, Yarelis Acevedo y Tiahra Avilés, fueron invitados al Reactor Nuclear del Instituto de Tecnología de Massachusetts para aprender sobre ciencia nuclear y sus aplicaciones.
- k. NASA L'Space Academy: Tamara González, Jean Maldonado y Nicole Delgado formaron parte de este programa para subgraduados de STEM interesados en una carrera en la industria espacial.
- l. AAS Hawaii 2020: La profesora Nohely Miranda y el compañero Juan Lebrón presentaron su investigación Pulsar search results from University of Puerto Rico como parte del más reciente encuentro de la Sociedad Astronómica Estadounidense (AAS por sus siglas en inglés)
- m. National Mentoring Community Conference: Tamara González presentó su investigación Optimizing the Laser Optics Set-Up to Lower the Emittance of the Argonne Wakefield Accelerator.
- n. CERN: Guillermo Fidalgo aplicó técnicas de Machine Learning al Monitoreo de Calidad de Data (DQM por sus siglas en inglés) de CERN.

D. Información pertinente

- a. Stairs to Success: Programa diseñado para proveer una serie de laboratorios especializados en física a estudiantes de escuela superior para brindar una visión más compleja de este campo de estudio.
- b. Rotación Clínica en el Instituto Oncológico San Cristóbal : La compañera Génesis Suárez trabaja observando y asistiendo el trabajo de físicos médicos, dosimetristas y técnicos en dicho instituto.
- c. Women in Physics (WiP): Este año se estableció un grupo de WiP como parte de SPS UPRM para incentivar la participación de las mujeres en física y promover la inclusión en dicha área de estudio.

- d. AAPM Fellowship: Génesis Suárez obtuvo esta beca para llevar a cabo su proyecto bajo el nombre de A deep Learning-Based Decision Support System for Individualized Adaptive Radiotherapy, cuyo enfoque es desarrollar métodos más exactos para determinar la expectativa de tiempo de vida para pacientes con cáncer.
 - e. New Arecibo Global Challenge- Arecibo Observatory: Kelby Palencia, Javier García, Lizmarie Mateo, César Quiñones y Luis Rivera conforman un grupo que actualmente se encuentra entre los primeros tres finalistas de esta competencia.
 - f. Young Scientist Program- Blue Marble Space Institute of Science: Como parte de este programa, Marcos Jusino trabaja en desarrollar un modelo del Ciclo Abiótico de fósforo y azufre que pueda ser aplicado a exoplanetas.
 - g. Woods Holes Oceanographic Institution: Zaibeth Carlo lleva a cabo una investigación bajo el nombre de dynamics of thermohaline convection in the ocean and the stabilization of these circulations in different conditions.
 - h. Cornell's CLASSE/CBB: Pedro Rivera está trabajando en la viabilidad de colimación de haces de electrones foto-emitidos.
2. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA **SOCIEDAD DE METEOROLOGÍA DE PUERTO RICO, CAPÍTULO ESTUDIANTEL (SMPR)**, AFILIADO A LA AMERICAN METEOROLOGICAL SOCIETY (AMS)

Informe de actividades realizadas

(julio 2019- mayo 2020)

JULIO

- **22-24 julio 2019:** La SMPR realizó una serie de dinámicas relacionadas a las ciencias atmosféricas durante el periodo de orientación a fin de reclutar nuevos integrantes interesados en la Meteorología.

AGOSTO

- **5 de agosto 2019:** El comité de Outreach organizó un conversatorio con la Dra. Lourdes Avilés para los miembros activos. Se llevó a discusión las distintas oportunidades que tienen los estudiantes interesados en los estudios graduados en el campo de las ciencias atmosféricas y Meteorología.
- **13 de agosto 2019:** El comité de Outreach organizó un conversatorio con la Dra. Mayra Oyola, donde se discutieron la necesidad de tener un resumen bien preparado y la selección de empleos en el campo de la Meteorología.
- **15 de agosto de 2019:** El comité de Outreach coordinó un conversatorio con Fernanda Ramos Garcés, Meteoróloga en el National Weather Service.
- **17 de agosto 2019:** Miembros de la SMPR participaron de Planeta Digital en Aguadilla, donde tuvieron la oportunidad llevar el conocimiento sobre el cambio climático y las sequías de PR.
- **31 de agosto 2019:** Se realizó una visita a la playa Buyé en Cabo Rojo, como actividad de Confraternización para los miembros.

SEPTIEMBRE

- **3 de septiembre 2019:** Mónica Ruíz, Editora del comité de revista, ofreció un taller sobre el reciclaje y/u otras medidas para combatir la crisis de la basura en Puerto Rico.
- **18 de septiembre 2019:** Durante la “EXPO Graduando Puerta del Sol” se ofrecieron dinámicas sobre conceptos de las ciencias atmosféricas a estudiantes y profesores de escuelas de nivel superior.
- **23 de septiembre 2019:** El comité de Demostraciones llevó una serie de dinámicas educativas a la Escuela superior Eugenio María de Hostos dirigida a los distintos grupos de décimo grado.
- **26 de septiembre 2019:** Se dio la primera parte del Simposio de Meteorología, donde Iván Fontánez Vázquez, Angelie Nieves Jiménez, Mónica Ruíz Morales y Marcel Corchado Albelo tuvieron la oportunidad para presentar sus investigaciones de verano.

- **28 septiembre 2019:** El comité de Demostraciones cooperó con la asociación SEDS y participó en el Festival Espacial, donde tuvo la oportunidad de compartir el conocimiento científico de formas creativas con un público de distintas edades.

OCTUBRE

- **1 de octubre 2019:** Se ofreció la segunda parte del Simposio de Meteorología, donde Zaibeth Carlo Frontera, Idamis Rodríguez Nazario, Niwdé Rivera Maldonado y Luis Pérez Squeo tuvieron la oportunidad de presentar sus investigaciones de verano.
- **4 de octubre 2019:** El comité de Demostraciones visitó la Escuela Alcides Figueroa en Añasco, y participó de la actividad de los estudiantes con varios talleres sobre la formación de los huracanes y otros conceptos de las ciencias atmosféricas.
- **12 de octubre 2019:** El comité de Demostraciones representó a la SMPR durante la Casa abierta, donde se ofreció información sobre la secuencia Curricular en las Ciencias Atmosféricas y Meteorología que ofrece el Recinto, y compartió el conocimiento científico con la audiencia por medio de demostraciones educativas.
- **19 de octubre 2019:** El comité de Weather Briefings realizó un taller de enlaces meteorológicos confiables para los miembros nuevos.
- **21 de octubre 2019:** El comité de Demostraciones visitó la Escuela superior Carlos González en Aguada, y contribuyó con varias demostraciones relacionadas a las Ciencias Atmosféricas y Meteorología.
- **24 octubre 2019:** El comité de Demostraciones recibió a los estudiantes de la Escuela especializada en Ciencias, Matemáticas y Tecnología, ubicada en Ceiba (CROEC). Durante la visita se realizaron distintas dinámicas educativas sobre las Ciencias Atmosféricas y Meteorología. Adicionalmente, se les ofreció a los estudiantes un recorrido por el recinto universitario.
- **25 de octubre 2019:** Varios miembros de la SMPR tuvieron la oportunidad de visitar el canal noticiero de WAPA, como invitación de Ada Monzón. Incluso, se pudo anunciar públicamente el Festival de Meteorología 2020.

- **26 de octubre 2019:** Se realizó con mucho esfuerzo y entusiasmo la Decimocuarta Iniciación de Nuevos miembros. Además, se pudo iniciar la nueva directiva 2019-2020 y a los puestos de confianza.

NOVIEMBRE

- **5 de noviembre 2019:** Los miembros del comité Weather Briefings tuvieron la oportunidad de asistir a un taller de locución con el locutor Enrique Vargas, quien trabaja en el canal de Podcast “Repaso Noticioso”.
- **8 de noviembre 2019:** El comité de Demostraciones visitó la Escuela Hemeterio Colón y Warens, y contribuyó con varias demostraciones relacionadas a las ciencias atmosféricas y Meteorología.
- **9 de noviembre 2019:** El comité de Demostraciones fue invitado por Ada Monzón al Museo EcoExplotario, ubicado en Plaza las Américas. Los estudiantes de la SMPR tuvieron la oportunidad de trabajar conjunto a la meteoróloga en un taller para los maestros sobre manejo de emergencias y condiciones del tiempo.
- **21 de noviembre 2019:** La SMPR celebró la Cena de Acción de Gracias como actividad de confraternización con los miembros activos.

ENERO

- **10-16 de enero 2020:** Miembros de la SMPR tuvieron la oportunidad de visitar Boston, Massachussets, para presentar sus proyectos de investigación en la 100^{ma} Convención Anual de Meteorología

FEBRERO

- **27 de febrero 2020:** El comité de Weather Briefings realizó el segundo taller de enlaces meteorológicos confiables para los miembros activos.

MARZO

- **7 de marzo 2020:** El comité de Demostraciones participó en la Casa abierta. Durante la actividad se ofreció información sobre la secuencia Curricular en las Ciencias Atmosféricas y Meteorología que ofrece el Recinto, y compartió el conocimiento científico con la audiencia por medio de demostraciones educativas.

MAYO

- **5 de mayo 2020:** Se convocó virtualmente un conversatorio de Meteorología con meteorólogos de Perú y Colombia.

IMÁGENES



5 de agosto 2019: Conversatorio con la Dra. Lourdes Avilés



25 de octubre 2019: Visita al canal noticioso WAPA



26 de octubre 2019: Decimocuarta iniciación de nuevos miembros



100^{ma} Convención Anual de Meteorología



28 de abril 2020: Reunión virtual de la SMPR durante

3. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA **STUDENTS FOR THE EXPLORATION AND DEVELOPMENT OF SPACE (SEDS)**

The following is a listing on all the activities and competitions that SEDS-UPRM has hosted/participated in during the past academic year 2019-2020:

First Semester

- School Visit, 6/jun/2019 (Members gave a presentation on cosmic radiation and space suits, as well as science demonstrations to the students of Monserrate León de Irizarry in Boquerón)
- Snow Cone Sale, 13/aug/2019 (Sale of snow cones to raise funds)
- L'Space Orientation, 14/aug/2019 (Orientation to encourage UPRM students to participate in the NASA L'SPACE Academy)
- Assembly, 15/aug/2019 (The purpose was to inform students about SEDS and encourage them to become new members)
- Ice Breaker, 15/aug/2019 (Activity for new members to get to know each other)
- SPOT Training, 17-18/aug/2019 (Staff from Green Bank Observatory taught members how to work with pulsars data)
- Nacho Sale, 22/aug/2019 (Sale of nachos to raise funds)
- Movie Night, 30/aug/2019 (Activity for members and friends to enjoy with similar interests in movies)
- Nacho Sale, 3/sep/2019 (Sale of nachos to raise funds)
- Study night, 5/sep/2019 (A quiet space for members to study)
- Python Workshop, 9/sep/2019 (Seminar for members to learn how to code using the Python program)
- Cupcake Sale, 10/sep/2019 (Sale of cupcakes to raise funds)
- Game Night, 11/sep/2019 (Social activity involving playing games and hanging out with fellow members)
- Nacho Sale, 12/sep/2019 (Sale of nachos to raise funds)
- Snow Cone Sale, 17/sep/2019 (Sale of snow cones to raise funds)
- Study Night, 18/sep/2019 (A quiet space for members to study)
- Beach Cleanup, Playa Combate 21/sep/2019 (Playa Combate cleanup in honor of the International Beach Cleanup Day)
- Puerto Rican Space Exploration Festival, 28/sep/2019 (Festival celebrating Puerto Rican achievements and contributions in aerospace engineering and space science)
- Hot Dog Sale, 3/oct/2019 (Sale of hot dogs to raise funds)
- Taller NX, 5/oct/2019 (Seminar for members to learn how to design using the Siemens NX program)
- Movie Night, 9/oct/2019 (Activity for members and friends to enjoy with similar interests in movies)
- Nacho Sale, 10/oct/2019 (Sale of nachos to raise funds)
- Assembly, 15/oct/2019 (The purpose was to inform about upcoming activities and projects, as well as the feedback of the Puerto Rican Space Exploration Festival)
- Karaoke Night, 17/oct/2019 (Social activity of singing and having fun with fellow members)
- Observation Night with SAC, 19/oct/2019 (Activity hosted by the Sociedad Astronómica del Caribe to observe celestial objects using their telescope)

- Brownie Sale, 24/oct/2019 (Sale of brownies to raise funds)
- Nacho Sale, 29/oct/2019 (Sale of nachos to raise funds)
- Study Night, 30/oct/2019 (A quiet space for members to study)
- Snow Cone Sale, 31/oct/2019 (Sale of snow cones to raise funds)
- Karaoke Night 14/nov/2019 (Social activity of singing and having fun with fellow members)
- Assembly, 26/nov/2019 (The purpose was to talk about the Space Vision 2019 and the chapter's recognitions in it, as well as to discuss upcoming projects like the Operation Rocket Santa)
- Trivia Night, 26/nov/2019 (Social activity where members can play and hang out, similar to Game Night)
- Operation Rocket Santa, 21/dec/2019 (Charitable activity consisting of giving Christmas gifts to kids in Las Marías and Maricao)

Second Semester

- Bake Sale, 13/jan/2020 (Sale of brownies and cookies to raise funds)
- Pizza Sale, 25/jan/2020 (Sale of pizza to raise funds)
- Pizza Sale, 25/jan/2020 (Sale of pizza to raise funds)
- Welcome Back Party, 29/Jan/2020 (Social activity to welcome students on the new semester)
- Karaoke Night, 6/feb/2020 (Social activity of singing and having fun with fellow members)
- Snow Cone Sale, 18/feb/2020 (Sale of snow cones to raise funds)
- Taco Sale, 25/feb/2020 (Sale of tacos to raise funds)
- Hot Dog Sale, 27/feb/2020 (Sale of hot dogs to raise funds)
- Space Talk, 27/feb/2020 (Conference offered by NASA engineer George Salazar. He talked about Human Systems Integration/System Engineering and his experience at NASA)
- Observation Night with Arecibo Observatory, 29/feb/2020 (Activity at the Arecibo Observatory with the purpose of giving science talks and demonstrations)
- Nacho Sale, 4/mar/2020 (Sale of nachos to raise funds)
- Study Night, 4/mar/2020 (A quiet space for members to study)
- Karaoke Night, 6/mar/2020 (Social activity of singing and having fun with fellow members)
- Assembly, 12/mar/2020 (The purpose was to inform the members about upcoming activities and chapter elections, as well as current projects)

Competitions and Projects

- NASA's RASC-AL 2019-2020 (The purpose is to solve real-life problems in the aerospace industry and demonstrate feasibility to implement in future missions. The theme of 2019 was "Gateway-based Human Lunar Surface Access" and the theme of 2020 is "South Pole Multi-Purpose Rover".)
- BIG Idea Challenge (The purpose is to develop innovative technologies for applications to future NASA missions. The theme is "Lunar Craters Robotic Mining".)
- JPL Open Source Rover (The purpose is to build a scaled-down version of the Curiosity rover for NASA's Jet Propulsion Laboratory.)

- SEDS Goes Green (It is an astrobotany project so the purpose is to investigate how food like lettuce can grow in space, particularly in the International Space Station.)

4. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA **SCIENTIFIC SOCIETY CLUB (SSC)**

Ventas:

En el año académico se llevó a cabo dos ventas de la asociación. En ambas ventas se vendió Frappes de Don Frappe. La primera venta se realizó el martes, 22 de octubre de 2020, y se recaudó un total de \$100 dólares. La segunda venta fue el martes, 18 de febrero de 2020, y se recaudó un total de \$200 dólares. Lo cuales con la primera venta se cubrió con el gasto la compra de pizzas para la segunda asamblea de la asociación. Con la segunda venta se cubrió los gastos para promoción por medio de banners, una mesa, decoración, y flyers.

Actividades y eventos:

- Primera asamblea:
La primera asamblea general se llevó a cabo el martes, 3 de septiembre de 2019 en el F-436 de 10:30AM - 12:30PM. En esta asamblea se conoció a los miembros interesados y la directiva se presentó ante a ellos. Se tomaron en cuenta las sugerencias de talleres y actividades de parte de los miembros.
- Bash Workshop:
El taller fue dado por Guillermo A. Fidalgo en el centro de cómputos del edificio de Física (F-437) el martes, 10 de septiembre de 2019 de 10:30AM - 12:30PM. El mismo fue uno introductorio para que los estudiantes conocieran esta herramienta crucial en el momento de trabajar con creaciones y códigos.
- Demostraciones Escuela Superior Eugenio María de Hostos:
El lunes, 23 de septiembre de 2019 junto con la asociación estudiantil SPS (Society of Physics Students) se hicieron demostraciones con relación a la física y con modelos utilizando Python. Nuestro presidente Guillermo Fidalgo hizo las demostraciones de los modelos de Python en representación de la SSC.

- **Taller Git/Github:**
Este taller fue brindado por nuestra miembro Fatima Puig el jueves, 26 de septiembre de 2019 en el centro de cómputos de Física (F-437) de 10:30AM - 12:30PM. Este taller fue dedicado para enseñar los comandos básicos para poder utilizar correctamente a Git, crear una cuenta en Github y cómo subir algún código a la página de Github.
- **Taller de Python:**
Se llevó a cabo el jueves, 10 de octubre de 2019 por Héctor Rodríguez (nuestro web developer y marketing director) en el centro de cómputos de Física (F-437). Este taller introductorio de python fue dirigido a los estudiantes que deseaban enriquecer su conocimiento en lenguajes de programación o un repaso del mismo.
- **Taller de Latex Parte 1:**
Esta primera parte del taller de Latex fue para introducir al estudiantado a este lenguaje tipográfico para hacer documentos de alta calidad y de manera organizada. Esta primera parte fue dada el martes, 22 de octubre de 2019 de 10:30AM - 12:30PM en el centro de cómputos de Física (F-437).
- **Taller de Latex Parte 2:**
Esta segunda parte del taller de Latex fue para cubrir funciones, fórmulas matemáticas y otros comandos intermedios que son útiles en la comunidad científica, especialmente en la documentación de sus trabajos. Al igual que los talleres pasados este taller fue dado en el centro de cómputo de Física (F-437) el jueves, 24 de octubre de 2019 de 10:30AM - 12:30PM.
- **Segunda Asamblea:**
La segunda asamblea se llevó a cabo el jueves 28 de octubre de 2019 de 6:00PM - 8:00PM en el F-319. Se habló de los planes futuros de la asociación y de las actividades programadas para el segundo semestre. Se escucharon ideas y se conocieron varios miembros. Hubo pizza gratis para todo el que asistiera a la asamblea y escuchara de la asociación.
- **Taller de WordPress:**
Para este taller se trajo un recurso, un Web Developer llamado Cristian Rosario. El mismo fue dado el lunes, 18 de noviembre de 2019 de 6:00PM - 8:00PM en el salón F-321. Este taller introductorio es dedicado a las personas que quieren iniciar su blog en internet o página web.

- Info-table:
Este info table era dedicado para que la comunidad universitaria conociera de la asociación. Se hizo repartición de flyers y se habló con el estudiantado del propósito, talleres pasados y los planes futuros de la asociación.
Simultáneamente se hizo la venta de los frapes y paletas de Don Frappe para atraer a estudiantes a la mesa. La misma se llevó a cabo el martes, 18 de febrero de 2020 de 9:30AM - 2:00PM.
- Segundo taller de Python:
Debido al COVID-19 este taller se ofreció de manera online utilizando la plataforma de Google Meets. Este taller estaba enfocado para hacer análisis de data utilizando Python y transferencias de “files” y data. El mismo fue ofrecido por nuestro web developer y marketing director, Héctor Rodríguez el sábado, 2 de mayo de 2020.