UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, RECINTO DE RÍO PIEDRAS
FACULTAD DE ESTUDIOS GENERALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FÍSICAS

Oferta Académica: Primer Semestre 2021-2022 (C11)
SERVICIO

Revisado: 28/mayo/2021

CURSOS PARA ESTUDIANTES DE **CUALQUIER BACHILLERATO O DE PROGRAMAS ESPECIALES** DEL RECINTO DE RÍO PIEDRAS
[*Los profesores(as) siempre están sujetos a cambios.]

CIFI 3007. Ciencias Físicas y Cibermúsica. Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Curso interdisciplinario, diseñado como una opción para cumplir con el requisito de Ciencias Naturales del componente de Educación General. Incorpora aspectos de las ciencias físicas, las humanidades y las tecnologías. Se estudian los fundamentos de la acústica, el desarrollo de las escalas musicales a lo largo de la historia y las tecnologías aplicadas a la música. Se espera que el estudiante integre los temas estudiados para que aprecie la música más allá del aspecto estético. La metodología del curso se basa principalmente en la discusión de las lecturas asignadas. Tiene experiencias de laboratorio.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	101 701 (Lab.) 801 (Lab.)	LW L W	9:00 - 10:20 a.m. 7:00 - 8:50 a.m. 7:00 - 8:50 a.m.	Jorge L. Morales Ortiz
T	102 702 (Lab.) 802 (Lab.)	LW L W	1:00 - 2:20 p.m. 3:00 - 4:50 p.m. 3:00 - 4:50 p.m.	Carlos L. Vicente Prado
T	103 703 (Lab.) 803 (Lab.)	MJ M J	9:00 - 10:20 a.m. 7:00 - 8:50 a.m. 7:00 - 8:50 a.m.	Jorge L. Morales Ortiz

CIFI 3013. Ciencias Físicas, Tecnología y Sociedad: Fundamentos e Interrelaciones: Ciencia y Tecnología Nuclear. Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Este curso es una opción para cumplir con el requisito de Ciencias Físicas del componente de Educación General en Ciencias Naturales. Se estudian temas de las ciencias físicas y la tecnología asociada mediante la integración del conocimiento en tres niveles: el análisis epistemológico de ciencia y tecnología; el desarrollo histórico y social del contenido temático; y el examen crítico de la problemática asociada a las aplicaciones, la cual incluye aspectos éticos, ambientales y sociales. Su contenido temático es: teoría atómica de la materia en la forma de modelos atómicos; radiaciones ionizantes, electrónicas y nucleares; e instrumentos y aparatos relacionados a la medida, producción y aplicación de energía de las radiaciones en varios contextos. El curso incluye experiencias de laboratorio.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	101 701 (Lab.) 801 (Lab.)	MJ M J	9:00 - 10:20 a.m. 11:00 a.m. - 12:50 p.m. 11:00 a.m. - 12:50 p.m.	Juan Carlos Delgado
T	102 702 (Lab.) 802 (Lab.)	MJ M J	1:00 - 2:20 p.m. 3:00 - 4:50 p.m. 3:00 - 4:50 p.m.	Alexey Savvinov

CIFI 3037. Cambio climático y sus implicaciones globales. Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio. Tres (3) créditos. Este curso es una alternativa en Ciencias Físicas para cumplir con el requisito de Ciencias Naturales del componente de Educación General. Se estudia la Tierra, sus sistemas y el cambio climático global. Se analiza la complejidad del sistema terrestre abordando la construcción de conocimiento sobre el ambiente y los factores científicos y tecnológicos que subyacen al desarrollo a escala planetaria, así como nuestro impacto sobre el clima terrestre y sus consecuencias. Se incorporan modelos conceptuales y visualizaciones, como el uso del modelaje sistemodinámico como herramienta tecnológica. Los temas se tratan desde una perspectiva interdisciplinaria resaltando aspectos éticos. Además, el estudiante investiga las aplicaciones del cambio climático global. Incluye experiencias de laboratorio mediante recursos tecnológicos.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	2U1 721 (Lab.) 821 (Lab.)	LW L W	5:30 - 6:50 p.m. 7:00 - 8:50 p.m. 7:00 - 8:50 p.m.	Ricardo J. Morales de Jesús
T	103 703 (Lab.) 803 (Lab.)	LW L W	3:00 - 4:20 p.m. 1:00 - 2:50 p.m. 1:00 - 2:50 p.m.	Eileen M. Cruz Pastrana

CIFI 3055. Fundamentos y Desarrollo de las Ciencias Físicas: Movimiento. Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio. Tres (3) créditos. Este curso es una opción para cumplir con el requisito de Ciencias Físicas del componente de Ciencias Naturales de Educación General. Incluye el estudio de conceptos, principios y metodologías utilizadas en la construcción de conocimiento en las Ciencias Físicas. Se analizan y discuten trabajos científicos originales con miras a apreciar cómo se construyen, deconstruyen y reconstruyen los discursos científicos. La epistemología atraviesa el contenido, enfatizando en el sistema del universo y el movimiento. Se discute el contexto sociohistórico en que se dan los procesos de formación del conocimiento científico. Incluye experiencias de laboratorio.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
D	103 703 (Lab.) 803 (Lab.)	MJ M J	11:00 - 12:20 a.m. 9:00 - 10:50 a.m. 9:00 - 10:50 a.m.	Ramón López Alemán

CIFI 3065. Fundamentos y Desarrollo de las Ciencias Físicas: Teoría Atómica. Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Este curso es una opción para cumplir con el requisito de Ciencias Físicas del componente de Ciencias Naturales de Educación General. Incluye el estudio de conceptos, principios y metodologías utilizadas en la construcción de conocimiento en las Ciencias Físicas. Se analizan y discuten trabajos científicos originales con miras a apreciar cómo se construyen, deconstruyen y reconstruyen los discursos científicos. Se estudia el desarrollo de la teoría atómica y el contexto sociohistórico que lo permea para responder al problema central, que es la explicación del comportamiento físico y químico de la materia. Incluye experiencias de laboratorio.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	104 704 (Lab.) 804 (Lab.)	MJ M J	11:30 a.m. – 12:50 p.m. 1:00 p.m. – 2:50 p.m. 1:00 p.m. – 2:50 p.m.	Mario Lanza Amaro
T	105 705 (Lab.) 805 (Lab.)	LW L W	1:00 p.m. - 2:20 p.m. 3:00 p.m. - 4:50 p.m. 3:00 p.m. - 4:50 p.m.	Ethel Ríos Orlandi

CIFI 3074. Materiales en el Arte y la Conservación. (NUEVO) Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Curso interdisciplinario que cumple con el requisito de Ciencias Naturales de Educación General; incluye laboratorios. Se introduce la relación de las ciencias experimentales con artefactos del patrimonio cultural tangible, enfatizando el estudio de los materiales que los componen. Se abordan temas como la estructura de la materia, los diferentes tipos de enlaces entre átomos y moléculas, los compuestos químicos y su empleo en las artes plásticas según sus características. El estudiante podrá comprender cómo el conocimiento científico ayuda a entender la compatibilidad entre los materiales, el deterioro de esos materiales y algunas metodologías empleadas en el campo de la conservación de artefactos. Los conceptos científicos abordados en el desarrollo histórico de las interacciones entre las entidades químicas sirven de base para trabajar aspectos epistemológicos. Se favorece el método dialógico mediante el estudio de casos reales.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
P	102 702 (Lab.) 802 (Lab.)	LW L W	9:00 - 10:20 a.m. 7:00 - 8:50 a.m. 7:00 - 8:50 a.m.	Sandra L. Dussan Devia
P	103 703 (Lab.) 803 (Lab.)	MJ M J	9:00 a.m. - 10:20 a.m. 11:00 a.m. - 12:50 p.m. 11:00 a.m. - 12:50 p.m.	Por asignar

CIFI 3075. Ciencia en el Arte. Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Curso interdisciplinario para cumplir con el requisito de Ciencias Físicas del componente de Ciencias Naturales de Educación general. Se introduce la relación de las ciencias experimentales con artefactos de interés cultural, enfatizando el estudio de los fenómenos ópticos. Se abordan temas como la naturaleza del color y los fenómenos lumínicos, y la caracterización de objetos y materiales mediante diferentes tipos de técnicas sencillas. El estudiante podrá entender cómo el conocimiento científico ayuda a conocer el artefacto, a fundamentar la autenticidad de objetos y a establecer una metodología para estabilizar o conservar patrimonios culturales. Los conceptos científicos abordados y el desarrollo en el conocimiento de los fenómenos ópticos sirven de base para trabajar lo epistemológico. Se favorece el método dialógico mediante y estudio de casos reales. Incluye sesiones de laboratorio donde se trabajará con distintos materiales empleados en el arte plástico.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
H	2U1 721 (Lab.) 821 (Lab.)	MJ M J	5:30 - 6:50 p.m. 7:00 - 8:50 p.m. 7:00 - 8:50 p.m.	Manuel Reyes Guzmán

CURSOS PARA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, CLASIFICADOS EN TERCER AÑO O MÁS

CIFI 4005. Visiones comparadas de los orígenes de la realidad física, la materia y el Universo. Tres (3) horas de discusión. Tres (3) créditos. Este curso es una opción para cumplir con el requisito de Educación General para estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales. Para estudiantes de otras facultades es un curso electivo. Curso seminario donde se estudia el contenido, desarrollo y los fundamentos físicos que sustentan diversas visiones cosmogónicas modernas en áreas de Cosmología, Biología evolutiva y Física de interacciones fundamentales. Se examinan temas como la Teoría del "Big Bang", la formación del sistema solar, el surgimiento de la vida y la inteligencia en la Tierra, entre otros temas igualmente importantes incluyendo la relación entre ciencia y religión. En el curso se hace uso frecuente de recursos tecnológicos para el aprendizaje.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
P	001	LW	10:00 - 11:20 a.m.	Mayra Lebrón Santos
D	002	MJ	5:30 - 6:50 p.m.	Ramón López Alemán
D	003	MJ	4:00 - 5:20 p.m.	Ramón López Alemán
D	004	LW	5:30 - 6:50 p.m.	Ramón López Alemán

CIFI 4074. Ciencia de Materiales en el Arte. (NUEVO) Tres (3) créditos. Seminario interdisciplinario que cumple como componente de Educación General en Ciencias a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales. Se estudia el desarrollo histórico del concepto de enlace e interacción molecular, los enfoques teóricos para entender el comportamiento y compatibilidades de los compuestos químicos. Los conceptos epistemológicos son ejemplificados mediante las teorías de la formación de enlaces e interacciones moleculares. Se abordan las características y el uso de los materiales artísticos. El estudiante podrá entender cómo el conocimiento científico explica la compatibilidad y el deterioro de los materiales, o aspectos ambientales que aceleran su degradación. Se favorece el método dialógico mediante el estudio de casos reales. Incluye un proyecto teórico o práctico de investigación, relacionado con materiales empleados en el patrimonio cultural tangible.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
H	101	MJ	1:00 - 2:20 p.m.	Estevão Rosim Fachini

CIFI 4065. Aspectos Humanos de los Eventos Geológicos. Tres (3) créditos. Curso seminario dirigido a estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales como opción para cumplir con el requisito de Ciencias Naturales del componente de Educación General. Seminario, sin laboratorios, de temas variables que abordará los aspectos humanos de los eventos geológicos que provee al estudiante oportunidades para establecer puentes interdisciplinarios con otras áreas de estudio y desarrollar destrezas de investigación, análisis, búsqueda bibliográfica, discusión crítica y argumentación con evidencia confiable. En el curso se discutirán casos específicos de eventos geológicos. La discusión incluirá el marco geológico y antropogénico del área para evaluar las conexiones entre ambos entornos. Por medio del análisis de los eventos se estudiará cómo las actividades humanas interaccionan con las condiciones geológicas. Además, el estudiante identificará conductas sociales relacionadas al riesgo de pérdidas materiales y humanas.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
P	101	MJ	4:00 - 5:20 p.m.	Mayra E. Lebrón Santos
P	102	LW	4:30 -5:50 p.m.	Mayra E. Lebrón Santos
P	103	LW	1:00 - 2:20 p.m.	Mayra E. Lebrón Santos

CIFI 4995. Temas Interdisciplinarios en las Ciencias Físicas: Ciencia, Nanotecnología y Sociedad. Tres (3) créditos. Este curso seminario es una opción de Ciencias Físicas, dirigida principalmente a estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales para cumplir con el requisito de Ciencias Naturales en Educación General. El curso, sin laboratorio, abordará áreas particulares de la física y la química, para proveer al estudiante oportunidades que le permitan establecer puentes interdisciplinarios con otras áreas de estudio, así como para desarrollar destrezas de investigación, análisis, búsqueda bibliográfica, discusión crítica y argumentación con evidencia confiable de los principios examinados. Se estudia la nanociencia y la nanotecnología como cuerpos de conocimiento, y su relevancia para la sociedad. Se enfatizará en la interdisciplinaridad con relación a las grandes áreas del conocimiento como la biología, la física, la química, las tecnologías asociadas a ellas y a la epistemología. El estudiante puede repetir el curso CIFI 4995 con otro tema.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	101	MJ	2:30 - 3:50 p.m.	Yury Posada Marín
T	102	MJ	1:00 - 2:20 p.m.	Yury Posada Marín

CIFI 4996. Investigación subgraduada en Ciencias Físicas (Tema variable). Créditos variables: 1 a 3. Curso electivo que le ofrece al estudiante de bachillerato una experiencia de investigación dirigida por profesores adscritos al Departamento de Ciencias Físicas, en un área temática de su interés. El curso propicia el desarrollo de competencias en la investigación científica y destaca las conexiones entre las áreas de estudio de las ciencias físicas y su contexto ético y tecnológico. Este curso no sustituye el requisito de Educación General en el área de Ciencias Naturales. El curso es de crédito variable, puede tomarse en más de una ocasión, hasta un máximo de 6 créditos.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	A11	P/A	P/A	Estevão Rosim Fachini
T	B11	P/A	P/A	Edgard Resto Rodríguez
T	C11	P/A	P/A	Ricardo J. Morales de Jesús
T	D11	P/A	P/A	Mayra E. Lebrón Santos

CURSO DEL COMPONENTE DE PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA ESTUDIANTES DE CUALQUIER BACHILLERATO DEL RECINTO

ESGE 3009. Matemáticas: Razonamiento y aplicación. Tres (3) horas de discusión. Tres (3) créditos. Este curso está diseñado para cumplir con el requisito de Pensamiento lógico-matemático y análisis cuantitativo del componente de Educación General. Se considera la importancia del pensamiento racional, la lógica y las matemáticas en la vida cotidiana. Incluye técnicas básicas de lógica y matemáticas, operaciones con números y conceptos básicos de álgebra, estadística y probabilidad de uso generalizado en nuestra sociedad. Promueve la apreciación del rol que juega el pensamiento cuantitativo en una formación integral e interdisciplinaria.

Modalidad	Sección	Días	Horas	Profesor(a)*
T	004	LW	2:30 - 3:50 p.m.	Mario Lanza Amaro

Descripción de las modalidades (según la Carta Circular de Rectoría del 28 de abril de 2021)

Modalidad híbrida (H) se clasifican formalmente los cursos que convellan un proceso de aprendizage formal en el cual parte de la instrucción se imparte estando el profesor y el estudiante en lugares distintos, de manera sincrónica o asincrónica y para el cual, además de las reuniones presenciales, se utilizan las tecnologías de la información y la comunicación como mecanismos de enlace entre el profesor, el estudiante y la institución. En el curso híbrido, entre un 25 y un 75 % del total de horas de instrucción ocurren a distancia.

Modalidad en línea (D) se clasifican formalmente los cursos a distancia que ofrecen el 100 % deltotal de las horas de instrucción (horas contacto regular del curso) a través de la internet. La totalidad del contenido, las actividades y los recursos de aprendizaje del curso son accesibles a través del internet.

Modalidad asistida por tecnología (T) se pueden ofrecer hasta un 100 % a distancia (sincrónicas o asincrónicas) utilizando plataformas tecnológicas como ZOOM, Google Meets y Microsoft Teams.