



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

**HORARIO ACADÉMICO SEGUNDO SEMESTRE 2021-2022 (C12)**

**CURSOS PARA ESTUDIANTES DE CUALQUIER BACHILLERATO O DE PROGRAMAS ESPECIALES DEL RECINTO DE RÍO PIEDRAS**

**[\*Los profesores(as) siempre están sujetos a cambios]**

**CIFI 3016. Ciencias Físicas, Nanotecnología y Sociedad.** Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Este curso, coordinado con el curso Ciencia, Biotecnología y Sociedad del Departamento de Ciencias Biológicas, es una opción para satisfacer el requisito de Ciencias Físicas del componente de Ciencias Naturales de Educación General. Se estudian temas de la nanociencia y la nanotecnología asociada a ella mediante la integración del conocimiento en tres niveles: su análisis epistemológico, el desarrollo histórico del contenido temático, y el examen crítico de la problemática asociada a sus aplicaciones, lo cual incluye aspectos éticos, ambientales y sociales. El contenido temático gira en torno a la ciencia de materiales desde la teoría atómica de la materia. Para tal efecto, se proveen al estudiante fundamentos y prácticas que le permitan alcanzar cultura científica en estos campos. El curso incluye experiencias de laboratorio.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 P	LW	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Yury Posada
701 P	L	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		
801 P	W	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		
102 P	MJ	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Alexey Savvinov
702 P	M	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		
802 P	J	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		

**CIFI 3026. Origen y Evolución de la Tierra.** Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Tres (3) créditos. Este curso, en coordinación con el curso Orígenes y evolución de la vida en la Tierra del Departamento de Ciencias Biológicas, es una alternativa en Ciencias Físicas para cumplir con el requisito de Ciencias Naturales del componente de Educación General. Se discutirá la evolución, desde un enfoque epistemológico, en el contexto de las transformaciones del Universo, de nuestro sistema solar y de la Tierra, hasta la aparición de las moléculas autorreplicables. Mediante el estudio de los procesos evolutivos cosmológicos, terrestres y moleculares el estudiante comprenderá aspectos, tales como: la organización de la materia, la interacción de sistemas y la continuidad de procesos de cambio. Se fomentará el aprecio a la diversidad en los niveles de organización de la naturaleza. Los procesos que forman parte del estudio de la evolución de la vida y los orígenes del ser humano se estudiarán utilizando un enfoque multi e interdisciplinario. El curso incluye experiencias de laboratorio.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 P	MJ	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Ethel M. Ríos
701 P	M	11:00 a.m. - 12:50 p.m.		
801 P	J	11:00 a.m. - 12:50 p.m.		
102 P	MJ	1:00 p.m. - 2:20 p.m.		Ramón López
702 P	M	3:00 p.m. - 4:50 p.m.		
802 P	J	3:00 p.m. - 4:50 p.m.		
103 P	LW	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Ethel M. Ríos
703 P	L	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		
803 P	W	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		

**CIFI 3036. Energía, Ambiente y Conservación.** 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. A través del método dialógico se estudian conceptos, principios y metodologías utilizadas en la construcción de conocimiento en las Ciencias Físicas pertinentes a la temática de Energía, Ambiente y Conservación. Se estudiarán conceptos fundamentales en Ciencias Físicas para definir energía, trabajo y potencia. El estudiante examinará la historia y desarrollo de conceptos como el calor, su explicación a nivel atómico y su conversión a trabajo en máquinas. Se estudiarán las leyes de la termodinámica para entender nuestros problemas con el uso de diferentes fuentes de energía, y sus efectos contaminantes con el calentamiento global y el agotamiento de los recursos no renovables. A lo largo de todo el curso, se usarán las herramientas conceptuales de las Ciencias Físicas para analizar y comprender la realidad energética y ambiental de Puerto Rico, desde una perspectiva científica, sociohistórica y ética. Se discuten noticias y eventos relacionados con estos temas y se dan sugerencias prácticas de cómo conservar la energía y el ambiente. Incluye experiencias de laboratorio.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 P	MJ	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Ricardo Morales
701 P	M	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		
801 P	J	7:00 a.m. - 8:50 a.m.		
102 P	MJ	3:00 p.m. - 4:20 p.m.		Eileen Cruz
702 P	M	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
802 P	J	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
2U1 P	MJ	5:30 p.m. - 6:50 p.m.		Jorge Morales
721 P	M	7:00 p.m. - 8:50 p.m.		
821 P	J	7:00 p.m. - 8:50 p.m.		

**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.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 H	LW	3:00 p.m. - 4:20 p.m.		Carlos L. Vicente
701 H	L	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
801 H	W	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
102 H	MJ	11:00 a.m. - 12:20 a.m.		Yury Posada
702 H	M	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		
802 H	J	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		
103 H	LW	7:00 a.m. - 8:20 a.m.		Mayra Lebrón
703 H	L	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		
803 H	W	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		

**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.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 P	LW	7:00 a.m. - 8:20 a.m.		Edgard R. Resto
701 P	L	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		
801 P	W	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		
102 P	MJ	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Eileen Cruz
702 P	M	11:00 a.m. - 12:50 p.m.		
802 P	J	11:00 a.m. - 12:50 p.m.		
103 P	LW	1:00 p.m. - 2:20 p.m.		Mario Lanza
703 P	L	3:00 p.m. - 4:50 p.m.		
803 P	W	3:00 p.m. - 4:50 p.m.		

**CIFI 3075. La Ciencia y 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 el estudio de casos reales. Incluye sesiones de laboratorio donde se trabajará con distintos materiales empleados en el arte plástico.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 P	LW	3:00 p.m. - 4:20 p.m.		Manuel Reyes
701 P	L	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
801 P	W	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
102 H	LW	7:00 a.m. - 8:20 a.m.		Sandra Dussan
702 H	L	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		

802 H	W	9:00 a.m. - 10:50 a.m.		
103 P	MJ	9:00 a.m. - 10:20 a.m.		Esteban Fachini
703 P	M	11:00 a.m. - 12:50 p.m.		
803 P	J	11:00 a.m. - 12:50 p.m.		

**CIFI 3010. Elementos de las Ciencias Físicas para nutricionistas y dietistas.** Tres (3) horas de discusión y dos (2) horas de laboratorio semanales. Requisito para estudiantes de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Naturales. Descripción: Se estudian temas de las Ciencias Físicas que incluyen tópicos de mecánica y termodinámica, así como aspectos de la filosofía de la ciencia. Se estudia el movimiento y sus fenómenos a la luz de teorías cosmológicas y de la síntesis newtoniana que lleva al desarrollo de los conceptos de trabajo, energía y leyes de la termodinámica. Se enfatiza en la lógica y en los aspectos epistemológicos de la construcción y estructura del conocimiento científico. Se incluyen experiencias de laboratorio donde se ilustra y aplica la temática del curso.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
101 P	LW	3:00 p.m. - 4:20 p.m.		Jorge Morales
701 P	L	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		
801 P	W	1:00 p.m. - 2:50 p.m.		

### **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 “Bing 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.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
001 D	LW	10:00 a.m. - 11:20 a.m.		Ramón López
002 D	MJ	10:00 p.m. - 11:20 p.m.		Ramón López
003 H	MJ	3:00 p.m. - 4:20 p.m.		Mayra Lebrón

**CIFI 4075. Ciencia y Tecnología en el Arte.** Tres (3) créditos. Curso Interdisciplinario que se ofrece a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales como opción para cumplir con el requisito de Ciencias Físicas del componente de Ciencias Naturales de Educación General. Se enfatiza en cómo la ciencia experimental contribuye al conocimiento y la preservación de los objetos de interés artístico o histórico. Se elegirá al menos un fenómeno físico o químico en el que se estudiarán los conceptos epistemológicos: las teorías sobre la luz, los fundamentos de la electroquímica, etc. Se introducen algunos materiales de interés artístico, su caracterización y su preservación. Todos los temas se discuten mediante el método dialógico y estudio de casos reales. La aprobación en el curso requiere la presentación de un proyecto final que trate de un estudio sobre conservación o caracterización de una pieza de interés artístico o histórico. El curso podría incluir visitas a instalaciones fuera del salón de clases.

Sección	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
001 P	MJ	1:00 - 2:20 p.m.		Alexey Savvinov
002 P	LW	10:00 - 11:20 a.m.		Esteban Fachini
003 P	LW	1:00 p.m. - 2:20 p.m.		Alexey Savvinov

**CIFI 4995. Temas Interdisciplinarios de las Ciencias Físicas: El Desarrollo de la Química.** Tres (3) horas de discusión. Tres (3) créditos. Este curso es un curso requisito de Educación General para estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales. Para estudiantes de otras facultades es un curso electivo. 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. Curso sin laboratorios y de temas variables que abordará un área particular de las Ciencias Físicas que provea al estudiante oportunidades para establecer puentes interdisciplinarios con otras áreas de estudio y para desarrollar destrezas de investigación, análisis, búsqueda bibliográfica, discusión crítica, y argumentación con evidencia confiable. El estudiante aprenderá sobre un contenido específico de relevancia actual. Se enfatizará en cómo establecer puentes y comparaciones con disciplinas académicas que puedan impactar y ser impactadas por los temas bajo estudio en el curso, especialmente en relación con las grandes áreas del conocimiento: Humanidades, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y tecnologías asociadas. El estudiante puede repetir el curso con otro tema.

Sección	Días	Horas	Salón	Profesor (a)*
013 P	MJ	1:00 p.m. - 2:20 p.m.		Ricardo Morales
023 P	MJ	2:30 p.m. - 3:50 p.m.		Ricardo Morales
033 P	MJ	4:00 p.m. - 5:20 p.m.		Edgard R. Resto

**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.

Sección	Días	Horas	Salón (DMN)	Profesor(a)*
A11	P/A	P/A	Lab. de Inv. Exp. y Teórico	Estevao Rosim
C11	P/A	P/A	Lab. de Inv. Exp. y Teórico	Mayra Lebrón
D11	P/A	P/A	Lab. de Inv. Exp. y Teórico	Ricardo Morales

**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.

Sección y Modalidad	Días	Horas	Salón	Profesor(a)*
001 P	LW	10:00 a.m. – 11:20 a.m.		Mario Lanza
002 P	MJ	10:00 a.m. – 11:20 a.m.		Mario Lanza
003 P	MJ	3:00 p.m. – 4:20 p.m.		Carlos L. Vicente
004 P	LW	8:30 p.m. – 9:50 a.m.		Carlos L. Vicente

**Notas al calce:**

- 1) **Los estudiantes de ingreso anterior al año académico 2007-2008 deben aprobar una de las siguientes secuencias: CIFI 3055-3065, CIFI 3003-3004 o CIFI 3013-3014, que son equivalentes a la secuencia CIFI 3001-3002, a menos que se acojan en su facultad al bachillerato revisado.**
- 2) **Ningún curso de Ciencias Físicas tiene prerrequisito.**