

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE FÍSICA

SYLLABUS

(INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA)

1. Descripción

La asignatura INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA es la primera asignatura de Física del Plan de Estudios dentro del proceso de formación del estudiante. Es un espacio académico de fundamentación básica que le muestra al estudiante la evolución conceptual de la Física desde los griegos hasta nuestros días. Se contextualizan las revoluciones científicas de la Física y se analizan los fenómenos que dieron origen a la Física cuántica.

2. Justificación

Con la asignatura de Introducción a la Física se busca ambientar al estudiante en el campo de la física en general conforme al plan de estudios de la carrera. En esta primera asignatura el alumno se familiarizará particularmente con el desarrollo histórico de la Física desde los griegos hasta la Física actual. Es esencialmente una asignatura descriptiva que da al estudiante una cosmovisión general de la Física.

3. Competencias propias del espacio académico.

Competencias conceptuales

Al finalizar el espacio académico el estudiante:

- Conoce los aportes más significativos de los griegos al desarrollo de la Física.
- Diferencia las revoluciones científicas más destacadas de la Física.
- Identifica los aportes más significativos de las revoluciones científicas al desarrollo de la Física.
- Conoce la clasificación de la Física y su relación con otras ciencias.
- Adquiere elementos suficientes para comprender el desarrollo conceptual de las diferentes áreas que estructuran la Física como cuerpo teórico.

Articulación con las competencias genéricas.

- Desarrolla hábitos de comprensión lectora
- Comienza a elaborar su propio discurso en relación con la historia de la Física.
- Aprende a trabajar en grupo.

4 Administración del espacio académico

Espacio Académico: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

Horas semanales: 4 (Cuatro)

Total horas por semestre: 64 (Sesenta y cuatro)

Metodología: Seminario presencial

Generalidades	Detalle
Código	32217
Tipo de actividad académica	Básica
Ubicación	Primer semestre
Naturaleza	Teórica
Créditos	3
Evaluación	Cualitativa y cuantitativa
Horas de docencia directa/Semana	4
Horas teórico prácticas	0
Horas de trabajo independiente/Semana	4
Horas de Asesoría /Semana	4
Habitable	SI
Validable	SI
Homologable	SI
Requisito	NO

5. Procesos integrativos

Los estudiantes tienen oportunidad de pertenecer a los semilleros de la Facultad y/o vincularse a los grupos de investigación del Programa. Así mismo pueden participar en los seminarios del Programa.

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

6. Contenidos

Los contenidos de la asignatura se distribuyen por unidades y número de semanas. La temática incluye contenidos históricos y conceptuales.

UNIDAD	CONTENIDO	DURACIÓN semanas
UNIDAD 1- INTRODUCCIÓN	Qué es la Física y porqué estudiar Física- La clasificación de la Física como ciencia natural- La relación de la Física con otras ciencias.	I I semana 4 horas
UNIDAD 2- APOORTE DE LOS GRIEGOS	Concepción griega del mundo: Los Jónicos (Heráclito, Parménides, Empedocles, Leucipo, Demócrito, Platón y Aristóteles (Los cuatro elementos)-Leyes del movimiento según Aristóteles- Los Alejandrinos (Aristarco, Eratóstenes y Arquímedes).	II semana 4 horas
UNIDAD 3- PRIMERA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA	Modelo Ptolomeico del universo- Copérnico y la revolución científica Copernicana- Sistema Heliocéntrico- Kepler, Tycho Brahe- Leyes de Kepler del movimiento planetario- Galileo-Relatividad Galileana. (Primer Parcial)	III y IV semanas 8 horas
UNIDAD 4- NEWTON Y LAS LEYES DEL MOVIMIENTO	Los <i>Principia</i> filosóficos de Newton- Leyes del movimiento-Fuerza y cantidad de movimiento lineal- Centro de masa-Segunda y tercera ley de Newton-Ley de conservación del momentum-Sistemas inerciales de referencia-Ley de Gravitación Universal.	V y VI Semanas 8 horas
UNIDAD 5- MECÁNICA Y CALOR	El calórico-Equivalente mecánico del calor- Leyes de los gases-Teoría cinética de los gases-Mecánica Estadística-Entropía-Trabajo y energía mecánica.	VII y VIII semanas 8 horas
UNIDAD 6- MECÁNICA y OPTICA	Naturaleza de la luz- Teoría ondulatoria y corpuscular de la luz- Analogía entre la Óptica	IX y X Semanas

	y la Mecánica. Velocidad de la luz. (Segundo Parcial)	8 horas
UNIDAD 7- ELECTROMAGNETISMO y ÉTER	Teorías de los fluidos eléctricos-tipos de cargas eléctricas-ley de Coulomb-Noción de campo eléctrico-El experimento de Ampere-La inducción magnética-De Faraday a Maxwell- Teoría electromagnética. El éter y sus propiedades- Éter y relatividad – Experimento de MyM.	XI y XII Semanas 8 horas
UNIDAD 8- SEGUNDA REVOLUCION CIENTIFICA-LA RELATIVIDAD	Concepto de espacio-tiempo según Newton y Einstein- Transformaciones de Lorentz- Contracción de la longitud y dilatación del tiempo. Relatividad general-Principio general de la relatividad- La gravitación como fenómeno geométrico. La curvatura del espacio- tiempo.	XIII y XIV Semanas 8 Horas
UNIDAD 9- INICIOS DE LA MECANICA CUÁNTICA – LA FISICA ACTUAL	Fenómenos que dieron inicio a la Mecánica Cuántica-Modelos atómicos-Dualidad onda partícula-Principio de incertidumbre- Mecánica ondulatoria. Relatividad y Mecánica Cuántica- Teoría Estándar- Agujeros negros- Energía y materia oscura. (Tercer Parcial)	XV y XVI Semanas 8 Horas

7. Metodología

El Programa de Física desarrolla sus procesos académicos con un enfoque pedagógico integrador-socio cognitivo-experiencial, la metodología utilizada en la signatura de INTRODUCCIÓN a la FÍSICA estará enfocada principalmente en el desarrollo de competencias de razonamiento y comprensión lectora. El estudiante desarrollará además las competencias de comunicación escrita y lectura por medio de actividades que involucran la lectura de textos básicos. En la asignatura también se desarrollarán de manera implícita algunas competencias ciudadanas en el desarrollo social del estudiante, esto último mediante la interacción con el profesor y demás compañeros dentro de un contexto académico de debate y búsqueda de soluciones concertadas.

Como estrategias particulares se propone el desarrollo de exposiciones del profesor acompañadas de discusiones grupales en clase. Así mismo, se harán lecturas sobre temas específicos de los contenidos

8. Evaluación

La evaluación de conformidad con el Estatuto Estudiantil estará dividida en tres (3) notas parciales que constaran de:

Pruebas escritas
Trabajos de lectura y de consulta (en oralidad y escritura)
Exposiciones individuales y/o grupales

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

Los porcentajes de cada nota parcial se concertarán con los estudiantes y se consignarán en el acta de concertación firmada en la primera semana de clase.

9. Bibliografía

Lecturas complementarias:

Sepúlveda Alonso, Historia de la Física. Desde los griegos hasta nuestros días. Colección Ciencia y Técnica. Fondo Editorial Cooperativo. Universidad de Antioquia.
Gamow, G. Biografía de la Física. Última edición.

10 Historial de revisión: Febrero 2018

11 Vigencia del Syllabus: Semestral

12 Responsables: Pedro A. Ruiz