PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	**Descripción en SIPE**		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2020			
ORIENTACIÓN		34E	Electrónica		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		-----	-----		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		2	Segundo		
ÁREA DE ASIGNATURA		389	EST Física Electrónica		
ASIGNATURA		16202	Física II		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		**Horas totales:** 64	**Horas semanales:** 4		**Cantidad de semanas:** 16
Fecha de Presentación: 14/09/2020	**Nº Resolución del CETP**	**Exp. Nº**	**Res. Nº**	**Acta Nº**	**Fecha __/__/____**

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El objetivo central de la asignatura es que los estudiantes adquieran los conceptos básicos de electromagnetismo y óptica. El estudiante debería adquirir herramientas conceptuales que le permitan modelar y resolver ejemplos físicos sencillos. Se debe entender el alcance de las herramientas matemáticas. Además, el estudiante debería ser capaz de entender conceptos que requieren un grado mayor de abstracción (como campo, flujo). El estudiante deberá aplicar leyes y principios de acuerdo a la información recibida. Deberá dominar el manejo de instrumentos, diseñar actividades y elaborar procedimientos seleccionando el material adecuado. Comunicar los resultados obtenidos por diversos medios de acuerdo a un enfoque científico. Elaborar y aplicar modelos que expliquen fenómenos de la vida diaria. Argumentar sobre la pertinencia del modelo utilizado en diversas situaciones, de laboratorio, cotidiano, y del campo tecnológico específico. Reconocer los límites de validez de los modelos.

PROGRAMA SINTÉTICO

Tema 1: Electrostática.
Tema 2: Aplicaciones de la electrostática.
Tema 3: Campo magnético y fuerzas magnéticas.
Tema 4: Electromagnetismo.
Tema 5: Inducción Electromagnética.
Tema 6: Leyes de Maxwell y ondas electromagnéticas.
Tema 7: Óptica Geométrica.
Tema 8: Introducción a la Óptica Física.

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1

1. Electrostática.
    1.1. Carga eléctrica, propiedades e Interacción entre cargas (Coulomb).
    1.2. Principio de superposición.
    1.3. Campo eléctrico.
    1.4. Energía y Potencial eléctrico.
    1.5. Movimiento de cargas dentro del campo eléctrico.

1.6. Momento dipolar eléctrico y torque.

1.7. Distribuciones de carga.

1.8. Ley de gauss.

TEMA 2

2. Aplicaciones.

2.1. Capacidad eléctrica, capacitores y dieléctricos

2.2. Corriente eléctrica.

2.3. Nociones generales y definiciones.

2.4. Resistencia eléctrica y clasificación de materiales.

2.5. Circuito de corriente continua.

2.6. Leyes de Kirchhoff.

TEMA 3

3. Campo magnético y fuerzas magnéticas.

3.1. Nociones de magnetismo, campo magnético.

3.2. Fuerza magnética sobre una carga y sobre un conductor con corriente.

3.3. Movimiento de cargas dentro de un campo magnético.

3.4. Momento magnético y par motor.

3.5. Aplicaciones.

TEMA 4

4. Electromagnetismo

4.1. Ley de Biot-Savart.

4.2. Ley de Ampere.

4.3. Aplicaciones.

TEMA 5

5. Inducción Electromagnética.

5.1. Ley de Faraday.

5.2. Ley de Lenz.

5.3. Propiedades magnéticas de la materia.

5.4. Inductancia y autoinducción.

5.5. Aplicaciones.

TEMA 6

6. Leyes de Maxwell y ondas electromagnéticas.
    - 6.1. Leyes de Maxwell en el vacío.
    - 6.2. Deducción de la onda electromagnética.
    - 6.3. Velocidad de propagación de la onda electromagnética.
    - 6.4. Energía y cantidad de movimiento de la onda electromagnética.

TEMA 7

7. Óptica Geométrica.
    - 7.1. Naturaleza de la luz.
    - 7.2. Fenómenos luminosos de reflexión y refracción de la luz.
    - 7.3. Espejos y lentes. Formación de imágenes.

TEMA 8

8. Introducción a la Óptica Física.
    - 8.1. Introducción a la Óptica Física.
    - 8.2. Interferencia, Difracción.
    - 8.3. Polarización de la luz.

METODOLOGÍA

Física II es una asignatura de carácter semestral, presenta un enfoque orientado a la introducción de los estudiantes al estudio del modelo Electromagnético incluyendo a las ondas electromagnéticas.

Esta asignatura Física 2 toma al electromagnetismo y la divide en 8 temas a desarrollar durante 4hs semanales del semestre en curso. Se espera que los estudiantes dediquen un mínimo de 6hs semanales en forma domiciliaria para un correcto seguimiento del curso.

El desarrollo de los temas será realizado por parte del docente responsable de la asignatura, se expondrán los contenidos de cada unidad didáctica por medio de presentaciones y explicaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía, además de la realización de experimentos de laboratorios.

Se pretende que se realicen como mínimo 5 experimento práctico con búsqueda de información por parte de los estudiantes y presentación de informes que promuevan la investigación, la divulgación y el uso de herramientas digitales.

Además, se deberá disponer de instancias de resolución de ejercicios

Se promoverá la participación activa del estudiante con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones. El estudiante dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones, cronograma y recursos. Los materiales electrónicos, presentaciones, teóricos y ejercicios, estarán previamente cargados en la plataforma CV.

Desarrollo de la asignatura:
Horas de clase teóricas: 42 horas
Horas de clase práctico: 10 horas
Horas de consulta: 4 horas
Horas de evaluación: 8 horas

Total de horas presenciales: 64 horas
Horas de dedicación del estudiante: 64 horas

EVALUACIÓN

Esta es una asignatura con derecho a exoneración según lo establecido en el *reglamento de evaluación y titulación de educación superior terciaria* que se halle vigente, así como sus *anexos*.

Se sugieren 2 instancias de evaluación o parciales. El primero luego de finalizado el segundo mes del semestre y el último al finalizar éste. A partir de las calificaciones de dichos parciales y de su actuación, el estudiante obtendrá la calificación final del semestre.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Física, Vol. 2, Resnick-Halliday-Krane (CECSA, 5ta. edición en castellano, ISBN 978-970-24-0257-2)

Complementaria:

Física, Vol. 2, P.A. Tipler, (Reverté, 3ra. edición, ISBN 84-291-4368-8).

Física, Vol. 2, R. Serway (McGraw Hill, 3ra. edición) ISBN 978-607-481-358-6.

Fisica Universitaria Vol 2, Young-Freedman (Sears-Zemansky) (Pearson Educación, 12 edición, ISBN: 978-607-442-304-4)