

MODELO DE SYLLABUS
MACROPROCESO DOCENCIA

Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías
Programa de Física

Syllabus

Laboratorio de Electromagnetismo

1. Descripción

Laboratorio de Electromagnetismo es un espacio académico perteneciente al área básica del Programa y es un complemento al estudio de los procesos Electricidad y Magnetismo que se estudian en el espacio académico Electromagnetismo. El desarrollo de diferentes prácticas de laboratorio está enmarcado en el estudio de Electrostática, Campo Eléctrico, Potencial, Circuitos R, RL y RC, Relación Carga/Masa del electrón, Fenomenología Magnética y Circuitos Magnéticos.

2. Justificación

La experimentación es fundamental en cualquier campo de las ciencias básicas para la interpretación y la predicción de fenómenos biológicos, químicos y físicos. Las prácticas de laboratorio propuestas buscan incentivar el desarrollo de competencias investigativas, de indagación, trabajo en equipo, al tiempo que afianzan los conceptos adquiridos en los espacios teóricos, formulan hipótesis y comprueban la validez de los modelos físicos estudiados.

3. Competencias propias del espacio académico, núcleo o cátedra.

En el espacio académico correspondiente Laboratorio de Electromagnetismo, se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes competencias:

Comprueba y construye modelos matemáticos que justifiquen el comportamiento de los experimentos realizados, de forma que estos puedan ser reproducidos por pares académicos.

Realiza informes de laboratorio, plasmando la información obtenida en la práctica de forma coherente y acorde con las normas de presentación establecidas y practicadas en la comunidad científica.

Relaciona los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio con su propia área de estudio.

Muestra capacidad para realizar actividades grupales y solidarias en el trabajo experimental del laboratorio.

Relaciona sus propias emociones acorde con el contexto en que se desempeñe, muestra su comportamiento como un modelo de respeto, siguiendo las normas establecidas por la Universidad.

4. Administración del espacio académico

Espacio académico: ELECTROMAGNETISMO (LABORATORIO)

Horas semanales: 2 Horas

Total de horas por semestre: 96 Horas

Metodología: Seminario presencial

Generalidades	Detalle
Código	32227
Tipo de Actividad Académica	Fundamentación
Ubicación	Tercer Semestre
Naturaleza	Práctica
Contenidos	Núcleos Problemáticos
Créditos	1 (96 Horas)
Evaluación	Cuantitativa
Horas de docencia directa	32 (2 por semana)
Horas teórico-prácticas	2 (Prácticas)
Horas de trabajo	32 (2 por semana)
Horas de asesoría	32 (2 por semana)
Habitable	No
Requisitos	Laboratorio Mecánica Mecánica
Corequisitos	ELECTROMAGNETISMO (Teoría)

5. Procesos integrativos:

El estudiante de *Electromagnetismo (Laboratorio)* encontrará en la facultad de Ciencias Básicas y en el instituto interdisciplinario de las ciencias diversos grupos de investigación, tales como: Grupo de Investigación en Fisicoquímica Ambiental y Computacional (GIFAC), Grupo de Investigación en Ciencias Básicas y Educación (GICBE), Grupo de Modelación Matemática en Epidemiología (GMME), Seminario Interdisciplinario Grupo en Matemática Aplicada (SIGMA), Escuela de Investigación en Biomatemática (EIB), etc. El estudiante puede conocer en estos grupos algunos alcances de este espacio académico, así mismo, estudiante podrá asistir a

MODELO DE SYLLABUS
MACROPROCESO DOCENCIA

diferentes charlas suministrados por estos grupos y los seminarios semanales organizados por el programa de física.

6. Contenidos

		COMPETENCIAS QUE SE ESPERAN LOGRAR
	UNIDAD	
0	INTRODUCCION	Diagnóstico de aprendizajes consolidados - Física Mecánica.
1	ELECTROSTÁTICA	Conocimiento y características de la carga eléctrica y sus interacciones.
2	LEY DE COULOMB	Ley de Coulomb / Ley de Gauss.
3	POTENCIAL ELECTRICO	Manejo de las ecuaciones para calcular Potenciales eléctricos a partir de E .
4	DESVIACION DE CARGAS EN CAMPOS ELECTRICOS	Uso y manejo del campo eléctrico E en distribuciones de carga eléctrica
5	CAPACITANCIA	Permitividad, Variables Geométricas de la Capacitancia
6	RELAJACION EXPONENCIAL	Carga y descarga de un capacitor, circuitos RC.
7	LEY DE OHM	Resistencia, Conducción, Leyes de Kirchhoff.
8	FENOMENOLOGIA MAGNETICA	Dipolo Magnético - Polaridad
9	FUERZA MAGNETICA SOBRE UN CONDUCTOR	Ley de Ampere – Maxwell / FEM
10	CAMPO MAGNETICO TERRESTRE	Conoce los orígenes de B , sus propiedades, unidades y los aplica
11	LEY DE INDUCCION DE FARADAY	Conoce el fenómeno de inducción y aplica las ecuaciones de Maxwell
	MOVIMIENTO DE CARGAS EN CAMPOS MAGNETICOS	Conoce y maneja el comportamiento e interacción de B con la materia
12	CAMPOS MAGNETICOS EN LA MATERIA	Conoce y aplica los campos magnéticos en presencia de materiales
	ONDAS ELECTROMAGNETICAS	Síntesis de las ecuaciones de Maxwell / Espectro Electromagnético

7. Metodología

Este espacio académico está planeado de forma que el estudiante explore, descubra y sea participe activo de su propio conocimiento. El docente por su parte será un guía, que aporte de manera sistemática herramientas para la construcción de informes científicos, es decir, mediante un método deductivo. Se realizarán trece

MODELO DE SYLLABUS
MACROPROCESO DOCENCIA

prácticas de laboratorio como se detallo previamente en el contenido de la asignatura.

En este espacio ELECTROMAGNETISMO (Laboratorio) la carga del desarrollo está en el estudiante quién debe preparar cada práctica de laboratorio a partir de las guías proporcionadas por el docente o con base en hipótesis estudiadas en el curso teórico y que se buscan demostrar (corroborar), experimentalmente. Los resultados de cada práctica se deben presentar en un informe compacto siguiendo las reglas de presentación de informes vistas en el espacio Laboratorio de Electromagnetismo.

8. Evaluación

La evaluación será acorde a los lineamientos y normas dadas por la universidad. Siguiendo los tres tipos de evaluación:

- Autoevaluación: el estudiante tendrá un espacio en donde pueda identificar el grado de participación y de aprendizaje durante cada una de las prácticas.
- Coevaluación: los grupos de trabajo podrán ser modificados de acuerdo al grado de conformidad de los mismos integrantes, manejando siempre un mínimo de tres estudiantes por grupo y un máximo de cuatro estudiantes.
- Heteroevaluación, las prácticas de laboratorio serán finalmente evaluadas por el docente con base en el trabajo en laboratorio y el informe de la práctica.
- Las prácticas se realizarán en grupos de máximo dos estudiantes y se debe realizar un informe escrito el cual debe ser entregado en formato tipo articulo.

Ciclo Formativo 50%

Ciclo Aplicativo 50%

9. Bibliografía

- Guías de Laboratorio, Pedro Antonio Ruiz.

Textos de lectura complementaria:

1-Física, Alonso M. y Finn E, Vol. II Editorial Addison- Wesley, 2002.

2-Electricidad y Magnetismo, Edward M. Purcell, Vol. II, Colección Berkeley, Editorial Reverte, México 1992.

3-Física. Resnick R. y D. Holliday, Vol. II, Editorial Cecsca, México 2005.

4-Lecturas en Física, Feynman R, Vol. II Editorial Fondo Educativo Interamericano.1998.

5-Física, Serway R. Vol. II, Editorial McGraw Hill, Cuarta Edición México 2007.

6-Física, Fundamentos y Aplicaciones, Eisberg, L Editorial McGraw-Hill Vol. II, 2005.

9. Historial de revisión

Revisión: Agosto 6 de 2018

Vigencia del syllabus:

2018-II

Responsable:
Carlos Andrés Vidal M.Sc