

MODELO DE SYLLABUS
MACROPROCESO DOCENCIA

Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías
Programa de Física

Syllabus

Laboratorio de Ondas

1.Descripción

Laboratorio de ondas es un espacio académico perteneciente al área básica del Programa y es un complemento al estudio de los procesos oscilatorios y ondulatorios que se estudian en el espacio académico ONDAS. El desarrollo de diferentes prácticas de laboratorio está enmarcado en el estudio de oscilaciones mecánicas y eléctricas, ondas mecánicas estacionarias y viajeras además de algunos aspectos de la propagación de las ondas electromagnéticas.

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 ondas, 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: ONDAS (LABORATORIO)

Horas semanales: 2 Horas

Total de horas por semestre: 96 Horas

Metodología: Seminario presencial

Generalidades	Detalle
Código	32234
Tipo de Actividad Académica	Fundamentación
Ubicación	Cuarto 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 independiente	32 (2 por semana)
Horas de asesoría	32 (2 por semana)
Habitable	No
Requisitos	Laboratorio Electromagnetismo Electromagnetismo
Corequisitos	ONDAS (Teoría)

5. Procesos integrativos:

El estudiante de *Ondas (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 Físicoquímica 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

Ciclo	Nombre de la Práctica	Cronograma
I	1. MAS: péndulo simple, masa – resorte.	Semanas 1 a 6
	2. Péndulo físico.	
	3. Oscilaciones amortiguadas con videocom	
	4. Superposición de MAS. Figuras de Lissajous.	
	5. Oscilaciones eléctricas forzadas. Circuito RLC – respuesta en frecuencia	
	6. Leyes de reflexión y refracción. Reflexión interna total	
Evaluación I ciclo		
II	7. Modos normales de oscilación en un cuerda tensa	Semanas 8 a 13
	8. Modos normales de oscilación en tubos abiertos y cerrados	
	9. Sistemas con dos grados de libertad. Oscilaciones acopladas. Péndulos acoplados.	
	10. Polarización. Ondas mecánicas. Polarización de la luz.	
	11. Ondas en una cubeta de agua. Reflexión, refracción y difracción de ondas mecánicas	
	12. Reflexión, refracción y difracción de la luz	
Evaluación II ciclo		

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.

**MODELO DE SYLLABUS
MACROPROCESO DOCENCIA**

Se realizarán doce prácticas de laboratorio agrupadas en dos CICLOS temáticos: el primer Ciclo hace énfasis en oscilaciones en sistemas con un grado de libertad y el segundo ciclo aborda el estudio experimental de sistemas con muchos grados de libertad.

En este espacio LABORATORIO DE ONDAS 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 artículo.

Ciclo Formativo 50%

Ciclo Aplicativo 50%

9. Bibliografía

- Guías de Laboratorio, suministradas por el profesor.
 - Bibliografía Complementaria:
- SERWAY, Raymond A. Física Tomo I. McGraw-Hill.
- FINN, Alonso, Física Mecánica. Fondo Educativo Interamericano.
- SEARS, Francis E. Física Universitaria. Fondo educativo Interamericano.
- RESNICK, Roberth. Física, parte I. Editorial continental.
- FEYMAN, Richard .The Lectures on Physics Vol 1. Fondo Educativo Interamericano.

9. Historial de revisión

Revisión: Agosto 6 de 2018 – Acta 006 – Consejo Curricular de Física

Vigencia del syllabus:

2018-II



MODELO DE SYLLABUS
MACROPROCESO DOCENCIA

Responsables:

Julio César Mosquera M., PhD.

Carlos Andrés Vidal M.Sc