VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO -

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	**DEPARTAMENTO:** **CIENCIAS EXACTAS**		**AREA DE CONOCIMIENTO:** **FISICA**	
CARRERAS: **BIOTEGNOLOGIA - GEOGRAFICA**	**NOMBRE ASIGNATURA:** **FISICA I BIO-GEO**		**PERÍODO ACADÉMICO:** **MARZO – AGOSTO 2015**	
PRE-REQUISITOS: FISICA N [00000]	**CÓDIGO:** **10308**	**NRC:**	**CREDITOS:** **4**	NIVEL PRIMER
CO-REQUISITOS: QUIMICA (02002); COMPUTACION (00008); ALGEBRA (01000); GEOMETRIA ANALITICA (01015) GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA (01024)	**FECHA ELABORACIÓN:** 15-03-2015	**SESIONES/SEMANA:** **TEÓRICAS**: **4**	**LABORATORIOS**: 0	**EJE DE FORMACIÓN** BASICAS
DOCENTE				

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Física I es una asignatura específica, por cuanto en esta asignatura se ven los principios y leyes físicas de forma global donde se intensifica el uso del cálculo para la solución de los fenómenos encontrados en las distintas carreras lo cual contribuyen al desarrollo de cada una de las carreras en el proceso de aprendizaje.

UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR:

GENERICA
Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual.
ESPECIFICA
Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las ciencias básicas, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan explicar los fenómenos del mundo real.

ELEMENTO DE COMPETENCIA:
Aplica teorías y leyes de la física en la explicación de los fenómenos naturales, para interpretarlos y modificarlos en base a la ingeniería y tecnología.

RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:
Portafolio de ejercicios.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:
Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de la Física, con el apoyo de asignaturas del área de mecánica y Meca trónica, facilita el entendimiento de nuestro medio.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	PRODUCTOS INTEGRADORES DEL APRENDIZAJE EN CADA UNIDAD Y TAREAS PRINCIPALES QUE LES DAN SOPORTE
1	**Unidad 1:** Hidrostática y Dinámica de fluidos **Contenidos de estudios:** Densidad y presión, variación de la presión en un fluido en reposo, empujes hidrostáticos y principio de Arquímedes, Dinámica de fluidos, ecuación de continuidad, Ecuación de Bernoulli, aplicaciones**.**	Producto integrador de la unidad: Modelo físico Tarea principal 1: Resolución de ejercicios y problemas básicos relacionados a los temas planteados. Tarea principal 2: Taller en clase a nivel grupal de ejercicios tipos planteados y socialización de los mismos. Tarea principal 3: Investigación: Aplicaciones de la hidrostática y la Dinámica de los fluidos en los seres vivos. Tarea principal 4: Portafolio de problemas y ejercicios de hidrostática e hidrodinámica Prototipo afín.
2	**Unidad 2:** Óptica Geométrica **Contenidos de estudios:** La naturaleza de la luz y las leyes de la óptica geométrica, mediciones de la rapidez de la luz, la aproximación de rayos en la óptica geométrica, reflexión y refracción, el principio de Huygens, dispersión y prisma, reflexión total interna, óptica geométrica, imágenes formadas por espejos planos, imágenes formadas por espejos esféricos, imágenes formadas por refracción, lentes, amplificador simple, microscopio.	Producto integrador de la unidad: Problemas y ejercicios de óptica geométrica. Tarea principal 1: Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados Tarea principal 2: Lee, analiza y sintetiza el aporte teórico de varios autores. Tarea principal 3: Investigación sobre aplicaciones de la óptica geométrica en el campo de la ingeniería en biotecnología.
3	**Unidad 3:** Cinemática de la partícula **Contenidos de estudios:** Derivadas e integrales algebraicas y trigonométricas elementales, Conceptos fundamentales: Posición, trayectoria, desplazamiento, velocidad, aceleración., Ecuaciones diferenciales del movimiento de una partícula, Movimiento angular de un segmento de recta, Descripción del movimiento de partículas con aceleración variable mediante coordenadas cartesianas, coordenadas normal tangencial, coordenadas polares.	Producto integrador de la unidad: Portafolio de problemas y ejercicios de óptica geométrica. Tarea principal 1: Lee, analiza y sintetiza las teorías de los diferentes autores. Tarea principal 2: Aplicaciones del cálculo diferencial e integral en la resolución de problemas relacionados con la mecánica clásica. Tarea principal 3: Investigación: Aplicaciones de la cinemática en el campo de la biotecnología.

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante una visión general de los procesos físicos que tiene lugar en la naturaleza, aplicando los principios y leyes físicas a los fenómenos naturales, para tener un acercamiento de los estudiantes a la ciencia y desarrollar su capacidad de investigación. Demostrar la interrelación de las diferentes ciencias con la física para ampliar los conocimientos de los estudiantes, para desarrollar su formación académica de profesionales multidisciplinarios.
En las clases se propiciará la discusión de los temas en forma general, para luego profundizar en los mismos y consolidad los conocimientos. Se solicitaran consultas que relaciones la materia con el tronco básico de la carrera. Se resolverán problemas de aplicación directa de la materia a la biotecnología.

El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO TOTAL DEL PROGRAMA: ***(se indica que las unidades de contenidos deben tener un mínimo de 0 horas clases y un máximo de 45)***

▪

4. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
A. Aplicar Conocimientos en Física, ciencia e ingeniería.	x			Resuelve lee, analiza y sintetiza fenómenos físicos aplicados a la ingeniería en cualquier campo.
B. Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos.	x			Diseña, analiza, sintetiza y experimenta fenómenos controlados en laboratorio.
C. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.				
D. Trabajar como un equipo multidisciplinario.	x			Resuelve los problemas de fenómenos físicos básicos en colaboración en grupos de trabajo
E. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	x			Resuelve problemas de redes eléctricas en el dominio del tiempo y la frecuencia.
F. Comprender la responsabilidad ética y profesional.	x			Realizar sus aportes con la mayor responsabilidad y honorabilidad
G. Comunicarse efectivamente.		x		Expone oralmente temas de investigación asignados y presenta informes escritos de acuerdo al formato establecido.
H. Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global.			x	Emplea conocimientos de física básica para el entendimiento del medio ambiente
I. Comprometerse con el aprendizaje continuo.	x			Emplea conocimientos anteriores para comprender leyes más complejas
J. Conocer temas contemporáneos.				
K. Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.	x			Emplea leyes fiscas en la aplicación con la ingeniería.

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
64	20	28	00	00	8	18

6. TECNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas	2	2	2
Investigación			
Lecciones			
Laboratorios/informes			
Producto de unidad	2	2	2
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento	6	6	6
Pruebas	4	4	4
Evaluación conjunta	6	6	6
Total:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Dinámica	G. Ayala - Cruz	TERCERA	2012	Español	Alfa

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Mecánica Vectorial para Ingenieros, tomo II	Hibbeller, D.	tercera	2004	Español	Ed. Pearson, México
Física para Ciencias e Ingeniería	Serway R., Beichner R		2004	Español	Ed. Mcgraw-Hill / Interamericana S.A., México
Física para Ciencias e Ingeniería	Wolfson R., Pasachof J		1996	Español	Ed. Oxford University Press, Harla, México
Dinámica	G. Ayala - Cruz		2011	Español	Sayd ediciones - Ecuador
Mecánica Vectorial para Ingenieros, tomo II	Ferdinarnd, Beer		2006	Español	Ed. Mcgraw-Hill / Interamericana S.A., México

8. LECTURAS PRINCIPALES

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
Teoría de curdas - Ed Witen	Tiempo - Espacio	Todas
Las cuatro fuerzas naturales	Fuerzas existentes en la naturaleza	Todas
Formación del Universo- Crain Hogan	Historia del universo	Todas

9.- ACUERDOS:

DEL DOCENTE:

- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento.
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia el grado de aprendizaje de los estudiantes.
- Fomentar en los estudiantes el interés por la ciencia y la innovación tecnológica, propugnando además una conciencia social que los impulse a conocer la situación económica y social del país, con un sentido de participación y compromiso.
- Las relaciones con mis colegas deberán estar sustentadas en los principios de lealtad, mutuo respeto, consideración, solidaridad y en la promoción permanente de oportunidades para mejorar el desarrollo profesional.
- Contribuir en forma comprometida, con calidad de mi labor educativa, al prestigio y eficiencia de nuestra institución.
- Promover y mantener el cuidado de las propiedades físicas e intelectuales de la institución, para asegurar un ambiente propicio para el mejoramiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje.
- La solución de conflictos y diferencias entre docentes y demás compañeros de la institución deberán resolverse mediante el dialogo y el consenso.

DE LOS ESTUDIANTES:

- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma.
- Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento de que no he copiado de fuentes no permitidas.
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial.
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera.
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible.
- Ser partícipe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás.
- Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitaré la calumnia, la mentira la codicia, la envidia.
- Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad.

10.- FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

COORDINADOR DE ÁREA DE FISICA