

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: FISICA	
Nombre Asignatura: FISICA CLASICA PETROQ		Período Académico: PREGRADO S-II OCT18-FEB19			
Fecha Elaboración: 24/04/18 08:03 AM		Código: PQU50	NRC: 4507	Nivel: PREGRADO	
Docente: SALAZAR ACHIG EDGAR ROBERTO ersalazar@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA null			
Núcleos Básicos de		Cinemática, dinámica y sistemas de partículas. Luz y óptica.			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES 3
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
64	32	64			
Fecha Elaboración 24/04/2018		Fecha de Actualización 24/04/2018		Fecha de Ejecución 08/01/2018	
Descripción de la Asignatura: Es una asignatura específica, 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 la carrera de Petroquímica, la misma que se constituye la base para el desarrollo de las asignaturas que forman la malla curricular de la carrera de Petroquímica y en el proceso de aprendizaje.					
Contribución de la Asignatura: 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, aplicadas en las asignaturas del área de la Petroquímica, lo que facilita el entendimiento de nuestro medio.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia) Entendimiento de la mecánica y fenómenos ópticos que nos rodean.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) 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.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) Experimentos de comprobación y resolución de ejercicios sobre leyes relacionadas con la Cinemática, Dinámica, Sistemas de Partículas, Óptica y Luz.					
Proyecto Integrador S/PI					
PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE					
TÍTULO Y DENOMINACIÓN					
GRADO: TÍTULO Y DENOMINACIÓN INGENIERO O FÍSICO					
POSGRADO: MAESTRÍA O DOCTORADO PhD.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1	Horas/Min: 32:00
CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE LA PARTÍCULA	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
DERIVADAS	
CONCEPTOS FUNDAMENTALES	Tarea 1 Investigación sobre las derivadas
PROPIEDADES	Tarea 2 Investigación sobre las propiedades de las derivadas
CÁLCULO DIRECTO DE LAS DERIVADAS	Tarea 3 Resolución de ejercicios derivadas
DERIVADAS POR MEDIO DE TABLAS	Tarea 4 Resolución de ejercicios derivadas por tablas
APLICACIONES GEOMÉTRICAS Y MECÁNICAS DE LAS DERIVADAS	Tarea 5 Investigación sobre las aplicaciones geométricas y mecánicas de las derivadas
INTEGRALES	
INTEGRAL DEFINIDA	Tarea 6 Investigación sobre las integrales
INTEGRAL INMEDIATA	Tarea 7 Resolución de ejercicios Integración inmediata
MÉTODO DE SUBSTITUCIÓN	Tarea 8 Resolución de ejercicios por integración por sustitución
INTEGRACIÓN POR PARTES	Tarea 9 Resolución de ejercicios de integración por partes
INTEGRACIÓN DE FUNCIONES RACIONALES	Tarea 10 Investiga sobre la integración de funciones racionales
INTEGRACIÓN DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS	Tarea 11 Resolución de ejercicios de integración de funciones trigonométricas
CINEMÁTICA RECTILÍNEA	
POSICIÓN, DESPLAZAMIENTO	Tarea 12 Resolución de ejercicios posición de una partícula
VELOCIDAD	Tarea 13 Investiga sobre la velocidad y rapidez de una partícula
ACELERACIÓN	Tarea 14 Taller de velocidad instantánea
ACELERACIÓN CONSTANTE	Tarea 15 Lección 1 de la primera unidad
VELOCIDAD COMO FUNCIÓN DEL TIEMPO	Tarea 16 Investiga sobre movimientos acelerados de los cuerpos
POSICIÓN COMO FUNCIÓN DEL TIEMPO	Tarea 17 Resuelve ejercicios sobre velocidad función del tiempo
VELOCIDAD COMO FUNCIÓN DE LA POSICIÓN	Tarea 18 Resuelve ejercicios de posición como función del tiempo
EJERCICIOS DE APLICACIÓN	Tarea 19 Analiza la velocidad como función de la posición de las partículas
MOVIMIENTO CURVILÍNEO EN GENERAL	
POSICIÓN, DESPLAZAMIENTO	Tarea 20 Taller ejercicios de aplicación cinemática rectilínea
VELOCIDAD	Tarea 21 Exposición de tiro parabólico
ACELERACIÓN	Tarea 22 Resuelve ejercicios de velocidad en el movimiento curvilíneo
COMPONENTES CARTESIANAS	Tarea 23 Resuelve ejercicios de aceleración en el movimiento curvilíneo
COMPONENTES NORMALES Y TANGENCIALES	Tarea 24 Investiga sobre las generalidades y aplicaciones de la cinemática
COMPONENTES CILÍNDRICAS	Tarea 25 Prueba escrita 1 de la unidad 1
	Tarea 26 Taller de componentes tangenciales y cilíndricas

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON PRIMERA LEY DE NEWTON SEGUNDA LEY DE NEWTON DE LA FUERZA TERCERA LEY DE NEWTON ACCIÓN Y REACCIÓN ECUACIÓN DEL MOVIMIENTO: COORDENADAS CARTESIANAS ECUACIONES DEL MOVIMIENTO: COORDENADAS NORMALES Y TANGENCIALES ECUACIONES DEL MOVIMIENTO: COORDENADAS CILÍNDRICAS TRABAJO Y ENERGÍA TRABAJO REALIZADO POR UNA FUERZA ENERGÍA CINÉTICA DE UNA PARTÍCULA POTENCIA, EFICIENCIA EL PRINCIPIO DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA TRABAJO REALIZADO POR LA FUERZA EJERCIDA POR UN RESORTE FUERZAS CONSERVATIVAS ENERGÍA POTENCIAL LABORATORIOS MEDICIONES Y ERRORES RELACIONES GRÁFICAS SEGUNDA LEY DE NEWTON FUERZA DE ROZAMIENTO POR DESLIZAMIENTO	Tarea 27 Investiga sobre las leyes de newton Tarea 28 Resuelve ejercicios de la ley de la Inercia Tarea 29 Investiga sobre la ley del movimiento Tarea 30 Resuelve ejercicios de coordenadas cartesianas en dinámica Tarea 31 Resuelve ejercicios en coordenadas normales y tangenciales en dinámica Tarea 32 Resuelve ejercicios de coordenadas cilíndricas Tarea 33 Investiga sobre el trabajo realizado sobre una fuerza Tarea 34 Investiga sobre tipos de energía mecánica y cinética Tarea 35 Taller de potencia y eficiencia Tarea 36 Investiga sobre la relación entre el trabajo y la energía elástica Tarea 37 Presentación del proyecto de la unidad uno Tarea 38 Investiga sobre las fuerzas conservativas y no conservativas Tarea 39 Examen de unidad I Laboratorio 1 Informe de laboratorio mediciones y errores Laboratorio 2 Informe de la segunda ley de Newton
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	22
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	11
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	22
TOTAL HORAS POR UNIDAD	55/2365

CONTENIDOS	
Unidad 2 SISTEMAS DE PARTÍCULAS TRABAJO Y ENERGÍA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA PRINCIPIO DEL IMPULSO PRINCIPIO DE IMPULSO CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL CANTIDAD DE MOVIMIENTO ANGULAR	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación Tarea 1 Investiga sobre la conservación de la energía Tarea 2 Investiga sobre el principio de impulso y cantidad de movimiento Tarea 3 Taller sobre cantidad de movimiento lineal Tarea 4 Resolver ejercicios sobre cantidad de movimiento angular

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

IMPACTO CENTRAL DIRECTO E IMPACTO CENTRAL OBLICUO APLICACIÓN DE LAS LEYES DE NEWTON AL MOVIMIENTO DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL Y ANGULAR DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS MOVIMIENTO DEL CENTRO DE MASA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS CANTIDAD DE MOVIMIENTO ANGULAR DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS RESPECTO A SU CENTRO DE MASA CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL Y ANGULAR PARA UN SISTEMA DE PARTÍCULAS ENERGÍA CINÉTICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS CINÉTICA ELEMENTAL DE UN CUERPO RÍGIDO ROTACIÓN EN TORNO A UN EJE FIJO MOMENTOS DE INERCIA Laboratorios Colisiones elásticas Momentos de inercia Conservación de energía mecánica	Tarea 5 Lección 1 de la unidad dos Tarea 6 Exposición sobre la cantidad de movimiento lineal y angular de un sistema de partículas Tarea 7 Investiga sobre el centro de masas de un sistema de partículas Tarea 8 Prueba 1 de la unidad dos Tarea 9 Resolución de ejercicios conservación del movimiento lineal y angular para un sistema Tarea 10 Investigar sobre cinética de un cuerpo rígido Tarea 11 Taller de rotación en torno a un eje fijo Tarea 12 Resolución de ejercicios sobre momentos de inercia Laboratorio 1 Informe de colisiones elásticas Laboratorio 2 Informe de momentos de inercia
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	22
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	11
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	22
TOTAL HORAS POR UNIDAD	55/825

CONTENIDOS	
Unidad 3 LUZ Y ÓPTICA La naturaleza de la luz y las leyes de la Óptica Geométrica Conceptos generales La naturaleza de la luz 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 Mediciones de la rapidez de la luz Aproximación de rayos en la óptica geométrica Reflexión y refracción El principio de Huygens	Horas/Min: 32:00 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación Tarea 1 Investigación sobre la naturaleza de la luz y las leyes de la óptica Tarea 2 Investigación sobre la naturaleza de la luz Tarea 3 Resolución de ejercicios sobre óptica geométrica Tarea 4 Consulta sobre la medición de la luz y de la aproximación de los rayos en la óptica geométrica Tarea 5 Revisión de las reglas para aplicación en la óptica geométrica Tarea 6 Revisión bibliográfica sobre la reflexión, refracción y el principio de Huygens Tarea 7 Resolución de ejercicios sobre refracción, reflexión y aplicación del principio de Huygens Tarea 8 Lección I Unidad tres

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>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</p> <p>Dispersión y prisma, reflexión total interna, óptica geométrica</p> <p>Imágenes formadas por espejos planos - imágenes formadas por espejos esféricos</p> <p>Imágenes formadas por refracción</p> <p>Lentes</p> <p>Amplificador simple</p> <p>Microscopio</p> <p>LABORATORIOS</p> <p>REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN</p> <p>IMÁGENES FORMADAS POR ESPEJOS PLANOS Y ESPEJOS ESFÉRICOS</p>	<p>Tarea 9 Investigación de dispersión y prisma, reflexión interna total y óptica geométrica en lentes</p> <p>Tarea 10 Consulta sobre imágenes formadas por espejos planos y esféricos</p> <p>Tarea 11 Resolución de ejercicios sobre imágenes formadas por refracción (lentes)</p> <p>Tarea 12 Lección II Unidad III</p> <p>Tarea 13 Investigación sobre lentes, características y generalidades</p> <p>Tarea 14 Taller sobre amplificador simple</p> <p>Tarea 15 Examen Unidad III</p> <p>Laboratorio 1 Informe de laboratorio sobre la refracción y reflexión de la luz</p> <p>Laboratorio 2 Informe de laboratorio sobre las imágenes formadas por espejos planos y esféricos</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	20
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	20
TOTAL HORAS POR UNIDAD	50/850

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1 Clase Magistral 2 Resolución de Problemas 3 Prácticas de Laboratorio
Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1 Aula Virtual 2 Software de Simulación

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Problemas de Cinemática y Dinámica de la partícula. Modelo Físico	Alta A	Resuelve taller ejercicios de aplicación cinemática rectilínea. Resuelve ejercicios de coordenadas cartesianas en dinámica.
2. Problemas de Sistemas de partículas. Modelo Físico	Alta A	Resolver ejercicios sobre cantidad de movimiento angular. Resolución de ejercicios conservación del movimiento lineal y angular para un sistema.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
3. Problemas de Luz y Óptica. Modelo Físico	Alta A	Resolución de ejercicios sobre óptica geométrica. Resolución de ejercicios sobre refracción, reflexión y aplicación del principio de Huygens.

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
96	48	20	12	4	12	96

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	5	5	5
Laboratorios/Informes	4	4	4
Exposición	2		
Examen Parcial	6	6	6
Proyectos	3	3	3
Talleres		2	2
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica vectorial para ingenieros : Dinámica	Beer, Ferdinand P.	10	2013	spa	México : Mc GrawHill educación
Física : para ciencias e ingeniería con física moderna	Serway, Raymond A.	7	2009	spa	Cengage Learning
Ingeniería mecánica: dinámica	Hibbeler, Russell C.	12	2010	spa	Pearson Educación

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Vector Mechanics for Engineers: Statics	FERDINAND P. BEER Johnston, Russell Mazurek, Da	Decima primera	2015	INGLÉS	McGraw-Hill Education
Ingeniería mecánica : dinámica	Pytel, Andrew	tercera	2012	español	Cengage Learning
FÍSICA PARA INGENIERIA Y CIENCIA I	HANS C. OHANIAN	TERCERA	2009	ESPAÑOL	MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO
Vector Mechanics for Engineers: Dynamics	FERDINAND P. BEER Johnston, Russell Mazurek, Da	Decima primera	2015	INGLÉS	McGraw-Hill Education
University Physics with Modern Physics	YOUNG, HUGH D. y FREEDMAN, ROGER A.	Decima cuarta	2015	INGLÉS	PEARSON

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
------	-------	--------	-----

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Tema	Texto	Página	URL
GeoGebra : La eficiencia de la institución	GeoGebra	1-13	http://www.iespravia.com/mate/s/software/2005/geogebra/_ayuda_para_Geogebra/geogebra.pdf
Aprendizaje activo de la cinemática lineal y su representación gráfica en la escuela secundaria	Cinemática	1-9	www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21995/267002
Desarrollar conceptos de Física a través del trabajo experimental	Física	1-18	https://ddd.uab.cat/record/1548
Aspectos metodológicos de la investigación sobre aprendizaje de la demostración mediante exploraciones con software de geometría dinámica	Dinámica	1-18	cimm.ucr.ac.cr/ojs/index.php/edoxus/article/download/86/81

10. ACUERDOS
Del Docente:

- 1 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 2 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 3 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia
- 4 LA SOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y DIFERENCIAS ENTRE DOCENTES Y DEMÁS COMPAÑEROS DE LA INSTITUCIÓN DEBERÁN RESOLVERSE MEDIANTE EL DIALOGO Y EL CONSENSO
- 5 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
- 6 CONTRIBUIR EN FORMA COMPROMETIDA, CON CALIDAD DE MI LABOR EDUCATIVA, AL PRESTIGIO Y EFICIENCIA DE NUESTRA INSTITUCIÓN
- 7 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
- 8 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

De los Estudiantes:

- 1 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 2 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 3 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
- 4 MANTENER EN RESERVA PRUEBAS, EXÁMENES Y TODA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
- 5 RESPETAR Y CUIDAR TODAS LAS INSTALACIONES FÍSICAS QUE CONFORMAN LA CARRERA, ASÍ COMO SUS LABORATORIOS Y EL CAMPUS EN GENERAL
- 6 PROMOVER LA BONDAD, RECONOCIMIENTO, LA FELICIDAD, LA AMISTAD, LA SOLIDARIDAD Y LA VERDAD
- 7 SER PARTÍCIPE DE UNA EDUCACIÓN LIBRE, TRABAJAR EN GRUPO Y COLABORAR EN TODO SENTIDO CON LOS DEMÁS
- 8 LLEVAR SIEMPRE MI IDENTIFICACIÓN EN UN LUGAR VISIBLE
- 9 COLABORAR CON LOS EVENTOS PROGRAMADOS POR LA INSTITUCIÓN E IDENTIFICARME CON LA CARRERA

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FIRMADO Y
SELLADO

EDGAR ROBERTO SALAZAR ACHIG
DOCENTE

ROLANDO XAVIER SALAZAR PAREDES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

ELSA JACQUELINE POZO JARA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO