

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**
**1. DATOS GENERALES**

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA	<b>Departamento:</b> CIENCIAS DE ENERGIA Y	<b>Área de Conocimiento:</b> ENERGIA Y TERMOFLUIDOS		
<b>Nombre Asignatura:</b> MECANICA DE FLUIDOS II	<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19		<b>Eje de Formación</b>	
<b>Fecha Elaboración:</b> 20/10/16 08:05 AM	<b>Código:</b> 21078	<b>NRC:</b> 3223	<b>No.</b> 4	<b>Nivel:</b> PREGRADO
<b>Docente:</b> SAENZ PALENCIA LAURA AURORA lasaenz@espe.edu.ec	<b>Sesiones/Semana:</b>			
	<b>Teóricas:</b> 4		<b>Prácticas/Laborator</b> 0	
<b>Descripción de la Asignatura:</b> Mecánica de Fluidos II es una asignatura específica de profesionalización, por cuanto en esta asignatura se presentan los principios de la Mecánica de Fluidos I y la aplicación de éstos a problemas prácticos. Se hace importancia en funcionamiento de Bombas, Sistemas de Turbo-Bomba, Compresores y Turbinas e Intercambiadores de calor.				
<b>Contribución de la Asignatura:</b> Esta asignatura corresponde a la segunda etapa del eje de formación profesional, proporciona las bases conceptuales de la mecánica de fluidos y contribuye para comprender los fenómenos que se presentan con la Transferencia de Calor, en el Diseño Térmico de sus sistemas energéticos.				
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b> Desarrollar en el estudiante los conocimientos y destrezas necesarias para la comprensión, el análisis y la solución de los problemas de funcionamiento, diseño y selección de equipos termomecánicos que implica una combinación de flujo de fluidos, transferencia térmica y funcionamiento mecánico, en las refinerías y plantas petroquímicas.				
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b> Desarrollar en el estudiante las habilidades y destrezas necesarias para que puedan comprender, analizar y resolver problemas de la mecánica de los fluidos II en reposo y en movimiento, así como diseñar, seleccionar y simular, los elementos que trabajan con fluidos y que son necesarios en los sistemas de tuberías, sistema de bombas, compresores, turbinas, evaporadores de aire, condensadores, calderas e intercambiadores de calor que constituye uno de los pilares fundamentales en la formación de los futuros profesionales especializados en petroquímica, ya que los conocimientos adquiridos en esta materia le permitirán tener conocimiento cabal de las condiciones a las que se opera durante un proceso lo que permitirá en la práctica optimizar, diseñar o rediseñar procesos.				
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b> Comprende y capta los principios básicos de mecánica de fluidos, dando al mismo tiempo a los estudiantes una perspectiva acerca de cómo usar las herramientas en la práctica de la ingeniería en sus diversas ramas y comunicaciones con honestidad y responsabilidad.  Se resaltarán los principios básicos de mecánica de fluidos I, dando al mismo tiempo a los estudiantes una perspectiva acerca de cómo usar las herramientas en la práctica de la ingeniería en sus diversas ramas.				

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

CONTENIDOS				
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 22:00		<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>	
SISTEMAS DE BOMBEO			Memoria de cálculo de la determinación de los sistemas de Bombeo	
<b>Alternativas</b>				
ALTERNATIVAS ALTERNATIVAS	TIPOS DE ALTERNATIVAS	ANÁLISIS DE	<b>Tarea 1</b>	resolver ejercicios de los temas planteados aplicando analisis vectorial para determinar las características que gobiernan a los fluidos
PREPARACIÓN Y REVISIÓN DE UNA EVALUACIÓN AMBIENTALES		AUDITORÍAS	<b>Tarea 2</b>	desarrollo de ejercicios del tema

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

<p><b>Selección y funcionamiento de las Bombas</b></p> <p>SELECCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS CARACTERÍSTICAS PARA LA SELECCIÓN RANGO DE CAPACIDADES PRESTACIONES DE LAS BOMBAS BOMBAS CENTRIFUGAS</p> <p>ESPECIFICACIONES MECÁNICAS LOS SELLOS DE LA BOMBAS CENTRIFUGAS EQUIPOS Y PARTES AUXILIARES DE LAS BOMBAS CENTRIFUGAS</p> <p><b>Sistemas de Turbo-Bomba</b></p> <p>EL PRINCIPIO DEL SISTEMA TURBINA-BOMBA CENTRIFUGA PRESTACIONES DE LA TURBINA DE VAPOR.</p>	<p><b>Tarea 3</b>      calculos para determinar sistemas de bombeo</p> <p><b>Tarea 4</b>      sistemas de bombeo</p> <p><b>Tarea 5</b>      memoria de calculo para la determinacion de sistemas de bombeo</p>
---	--

<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 22:00	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>
COMPRESORES Y TURBINAS		Memoria de cálculo de análisis de problemas de Compresores y Turbinas.
<p><b>Compresores</b></p> <p>DEFINICIONES TIPOS DE COMPRESORES SELECCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPRESORES</p> <p><b>Cálculo</b></p> <p>CÁLCULO DE LA POTENCIA DE LOS COMPRESORES CENTRÍFUGOS CONTROL DE LA CAVITACIÓN, PRESTACIONES, CURVAS Y SELLOS</p> <p><b>Compresores Alternativos</b></p> <p>CÁLCULO DE POTENCIA DE LOS COMPRESORES ALTERNATIVOS CONTROL DE COMPRESORES ALTERNATIVOS Y LA INTERREFRIGERACIÓN ESPECIFICACIONES DE LOS COMPRESORES ALTERNATIVOS</p> <p>SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO EQUIPOS AUXILIARES Y ACCESORIOS DE LOS COMPRESORES ALTERNATIVOS.</p> <p><b>Turbinas</b></p> <p>DEFINICIONES TIPOS DE TURBINA SELECCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS TURBINAS CÁLCULO DE LA POTENCIA DE LAS TURBINAS PRESENTACIÓN DE CURVAS ESPECIFICACIONES DE LA TURBINAS</p>	<p><b>Tarea 1</b>      resolución de problemas relacionados a los temas planteados</p> <p><b>Tarea 2</b>      resolver ejercicios en clase. exposiciones y consultas de los temas planteados</p> <p><b>Tarea 3</b>      resolución de problemas relacionados a los temas planteados</p> <p><b>Tarea 4</b>      resolución de problemas relacionados a los temas planteados</p> <p><b>Tarea 5</b>      resolución de problemas al tema planteado</p> <p><b>Tarea 6</b>      desarrollo de ejercicios propuestos</p> <p><b>Tarea 7</b>      desarrollo de ejercicios propuestos</p>	

<b>CONTENIDOS</b>		
<b>Unidad 3</b>	<b>Horas/Min:</b> 20:00	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>
INTERCAMBIADORES DE CALOR		Memoria de cálculo con soluciones de optimización de sistemas de intercambiadores de calor.
<p><b>intercambiadores de Calor</b></p> <p>GENERALIDADES DEFINICIONES TIPOS DE INTERCAMBIADORES DE CALOR</p> <p><b>Consideraciones Generales de Diseño</b></p> <p>SELECCIÓN DEL TUBE SIDE VERSUS SELL SIDE CÁLCULO DE SUPERFICIES DE CARCASA, DE TUBO Y CAÍDA DE PRESIÓN</p>	<p><b>Tarea 1</b>      resolucion de problemas</p> <p><b>Tarea 2</b>      resolver ejercicios en clase, exposiciones y consultas de los temas planteados</p>	

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

<b>Especificaciones</b> ENFRIADORES DE AIRE, CONDENSADORES Y CALDERAS DEFINICIONES Y TIPOS ESPECIFICACIONES	<b>Tarea 3</b> resolución de problemas
---	---

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

<b>Metodos de Enseñanza - Aprendizaje</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Clase Magistral</li> <li>2 Grupos de Discusión</li> <li>3 Estudio de Casos</li> <li>4 Resolución de Problemas</li> <li>5 Investigación Exploratoria</li> </ol>

<b>Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)</li> <li>2 Material Multimedia</li> <li>3 Software de Simulación</li> <li>4 Aula Virtual</li> </ol>

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

Logro o resultado de aprendizaje	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	Técnica de Evaluación	Evidencia de aprendizaje
1. Aplica los principios fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos para evaluar el sistema	Alta A	Evaluación escrita Talleres de clase Resolución de ejercicios	Resuelve problemas típicos de la mecánica de los fluidos, con base en las leyes de los fluidos
2. Resuelve problemas relacionados con los fluidos en el campo de intercambiadores de calor	Alta A	Prueba de contenidos	Resolución de problemas de la mecánica de fluidos, con base en las leyes de los fluidos
3. Aplica los modelos matemáticos de los principios fundamentales para resolver problemas de ingeniería	Alta A	Evaluación escrita Talleres, resolución de problemas	Soluciona problemas relacionados a la ingeniería a partir de la aplicación de modelos matemáticos
4. Aplica conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería	Alta A	Prueba escrita Actuación en clase	Utiliza los modelos matemáticos para dar solución a problemas

**5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO**

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
64	36	0	0	18	10	64

**6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN**

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	3	3	3
Exposición	2	2	2
Resolución de Ejercicios	1	1	1

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Solución de Problemas	2	2	2
Examen Parcial	8	8	8
Investigación Bibliográfica	1	1	1
Lecciones oral/escrita	3	3	3
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA**

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica de fluidos : fundamentos y aplicaciones	Cengel, Yunus A.	-	2006	Español	McGraw-Hill

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica de fluidos	Mott Robert	sexta	2006	español	PEARSON EDUCACIÓN
CENTRIFUGAL PUMPS	JOHANN FRIEDRICH GULICH	3RD EDITION	2014	INGLÉS	SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG
MECÁNICA DE FLUIDOS FUNDAMENTOS Y APLICACIONES	CENGEL YUNUS-CIMBALA JOHN	SEGUNDA	2012	ESPAÑOL	MC GRAW HILL

**9. LECTURAS PRINCIPALES**

Tema	Texto	Página	URL
VÁLVULAS, ACCESORIOS Y TUBERÍAS	TODO EL DOCUMENTO	FLUJO_DE_FLUIDOS_EN_VALVULAS_ACCES_Y_TUBERIAS_si_crane_MC GRAW-HILL	
BOMBAS CENTRIFUGAS	TODO EL DOCUMENTO		<a href="http://www.industriascemu.com/datos%20tecnicos%20de%20bombas/cursodebombas.pdf">http://www.industriascemu.com/datos%20tecnicos%20de%20bombas/cursodebombas.pdf</a>

**10. ACUERDOS**
**Del Docente:**

- Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 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

**De los Estudiantes:**

- Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

**De los Estudiantes:**

- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realizo en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 7 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

**FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

FIRMADO Y  
SELLADO

\_\_\_\_\_  
LAURA AURORA SAENZ PALENCIA  
DOCENTE

\_\_\_\_\_  
LUIS ANTONIO MENA NAVARRETE  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

\_\_\_\_\_  
MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO