

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		Departamento: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		Área de Conocimiento: ENERGIA Y TERMOFLUIDOS	
Nombre Asignatura: MECÁNICA DE FLUIDOS		Período Académico: PREGRADO S-I MAY 24 - SEP 24			
Fecha Elaboración: 28/10/21 8:32		Código: A0104	NRC: 15362	Nivel: PREGRADO	
Docente: CASTRO CLAVIJO JUAN TRAJANO jtcastro@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
Núcleos Básicos de		Los campos de estudio de la carrera se han estructurado en núcleos del conocimiento, que integran las disciplinas, que corresponden a los núcleos más importantes de la carrera por su naturaleza lógica en el campo petroquímico.			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		APRENDIZAJE AUTÓNOMO		
48	16		80		
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
31/03/2020		30/11/2020		25/10/2021	
Descripción de la Asignatura:					
Es una asignatura básica de profesionalización, en ésta se adquiere la competencia para comprender y aplicar los principios y fundamentos que gobiernan el comportamiento de los fluidos en los sistemas. Crea las competencias necesarias para que realice procesos de análisis, modelado, simulación de fenómenos aplicando modelos matemáticos y paquetes computacionales.					
Contribución de la Asignatura:					
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					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)					
Analiza e identifica los fenómenos que se presentan en manejo y uso de los fluidos en las distintas etapas del proceso de transporte.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)					
1.- Interpreta problemas de la realidad con soporte de las ciencias básicas de la ingeniería mecánica. 2.- Resuelve problemas vinculados con el quehacer de la profesión, con la aplicación de bases científico técnicas de carácter básico 3.- Demuestra dentro del proceso de formación profesional, creatividad, equilibrio emocional, respeto a la diversidad cultural y equidad de género.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)					
Soluciona problemas reales de aplicación en ingeniería aplicando modelos matemáticos y físicos, procesos estocásticos y estructuras de simulación con una adecuada interpretación y validación de los resultados.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador

PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

TÍTULO Y DENOMINACIÓN

GRADO: Ingeniero Mecánico / Automotriz

POSGRADO: Maestría- ciencias de la ingeniería y afines

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
Unidad 1	Horas/Min: 21:00	
PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS FLUIDOS</p> <p>DEFINICIÓN DE FLUIDO</p> <p>HIPÓTESIS DE CONTINUIDAD</p> <p>CLASIFICACIÓN DE LOS FLUJOS</p> <p>ECUACIÓN DE ESTADO</p> <p>DENSIDAD</p> <p>COEFICIENTE DE EXPANSIÓN TÉRMICA</p> <p>CAVITACIÓN ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS</p> <p>CLASIFICACIÓN REOLÓGICA DE LOS FLUIDOS VISCOSIDAD: LEY DE VISCOSIDAD DE NEWTON PRESIÓN DE VAPOR Y PRESIÓN TERMODINÁMICA TENSIÓN SUPERFICIAL CAPILARIDAD</p> <p>MOMENTO Y CENTRO DE PRESIÓN CINEMÁTICA DE LOS FLUIDOS</p> <p>DESCRIPCIÓN LAGRANGEANA Y EULARIANA DEL MOVIMIENTO, DERIVADA MATERIAL CAMPOS DE VELOCIDADES LINEAS DE CORRIENTE LINEAS DE TRAYECTORIA Y TRAZA TEOREMA DE LA CINEMÁTICA TENSOR DE DEFORMACIÓN TENSOR DE ROTACIÓN</p> <p>PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN EN SISTEMAS Y VOLÚMENES DE CONTROL</p> <p>UPERFICIE DE CONTROL Y SUPERFICIE MATERIAL VOLUMEN DE CONTROL Y VOLUMEN MATERIAL CAUDAL TASA DE EXPANSIÓN TEOREMA DEL TRANSPORTE DE REYNOLDS ECUACIONES DE CONSERVACIÓN DE LA MASA CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y ENERGÍA TEOREMAS NO INERCIALES TEOREMA DE LA ENERGÍA CINÉTICA</p>	<p>Tarea 1</p> <p>Elaborar un mapa conceptual sobre fluidos newtonianos y no newtonianos y realizar sus respectivas gráficas</p> <p>Tarea 2</p> <p>Elaborar un mapa mental de las propiedades físicas de los fluidos</p> <p>Tarea 3</p> <p>Resolver problemas relacionados con las propiedades físicas de los fluidos</p>	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		3
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		1
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		1
TOTAL HORAS POR UNIDAD		5

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
Unidad 2	Horas/Min: 21:00	
DINÁMICA DE LOS FLUIDOS.		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<p>Flujo VISCOSO incompresible ECUACIONES DE NAVIER-STOKES SOLUCIONES ANALÍTICAS A LA ECUACIÓN DE NAVIER-STOKES ANÁLISIS DIMENSIONAL</p> <p>NUMEROS ADIMENSIONALES ESTUDIO DE MODELOS FLUJO INCOMPRESIBLE NO VISCOSO</p>		

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Ecuación de EULER ECUACIÓN DE BERNOULLI FUNCIÓN CORRIENTE FUNCIÓN POTENCIAL FLUJO IRROTACIONAL FLUJO INTERNO EN CONDUCTOS ZONAS EN UN CONDUCTO DISTRIBUCIÓN DE VELOCIDADES EN UN CONDUCTO FACTORES DE FRICCIÓN PÉRDIDAS DE CARGA SISTEMAS DE TUBERÍAS	Tarea 1 Tarea 3 Tarea 2	Mediante un resumen explique cuáles son las aplicaciones y limitaciones en el uso de la ecuación de Bernoulli. Realizar un cuadro sinóptico acerca de los perfiles de velocidad para el flujo laminar y turbulento. Resolver ejercicios de aplicación. Resolver problemas relacionados con la dinámica de los fluidos
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		3
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		1
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		1
TOTAL HORAS POR UNIDAD		5

CONTENIDOS		
Unidad 3	Horas/Min: 22:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
DINÁMICA DE LOS FLUIDOS. PARTE II		Prácticas de Aplicación y Experimentación
TURBOMÁQUINAS CLASIFICACIÓN TEORÍA BÁSICA DE TURBOMÁQUINAS NPSH LINEAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA TEORÍA DE LA CAPA LÍMITE APA LÍMITE HIDRODINÁMICA CAPA LÍMITE SOBRE PLACAS PLANAS Sustentación y arrastre Características generales de sustentación y arrastre		Tarea 1 Realizar cuadro sinóptico sobre la clasificación de turbo máquinas. Tarea 3 Resolver problemas sobre turbomáquinas Tarea 2 Realizar un cuadro sinóptico sobre sustentación y arrastre.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		3
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		1
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		1
TOTAL HORAS POR UNIDAD		5

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

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje
1 Talleres 2 Clase Magistral 3 Grupos de Discusión 4 Resolución de Problemas

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje
1 Aula Virtual 2 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 3 Material Multimedia

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

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. Resuelve problemas relacionados con los fluidos en el campo de la hidrostática e hidrodinámica.	Alta A	RESUELVE EJERCICIOS PLANTEADOS
2. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.	Alta A	PRUEBA DE CONTENIDOS
3. Conocimiento de conceptos de Pérdidas de fricción.	Alta A	SOLUCIONA PROBLEMAS EN SITUACIONES REALES
4. Diseña e implementa sistemas de tuberías y selección de bombas, deforma normada, estandarizada y con nivel de calidad óptima.	Alta A	PRUEBA DE CONTENIDOS EN FORMA PRACTICA

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Resolución de Ejercicios	5	5	5
Pruebas oral/escrita	4	4	4
Exposición	4	4	4
Examen Parcial	7	7	7
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Ejercicios de clase y problemas de examen resueltos de mecánica de fluidos	De Castro Hernández, Elena	1	2014	spa	Paraninfo
Análisis dimensional discriminado en mecánica de fluidos y transferencia de calor	Alhama López, Francisco	-	2012	spa	Barcelona : Reverté
Dinámica de fluidos	Hughes, William F.	-	1988	spa	México : McGraw Hill
Fundamentos de mecánica de fluidos	Munson, Bruce R.	-	1999	spa	Limusa

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS	Yunus A. Cengel	Cuarta	2018	Español	McGraw-Hill

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS	TEORÍA DE MECÁNICA DE FLUIDOS APUNTE DE	10 - 20	https://drive.google.com/file/d/1XmMUHAITgttJpcl0tfpVwAe6D3afTMAI/view?usp=sharing

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Tema	Texto	Página	URL
FLUJO EN CONDUCTOS CERRADOS	TEORÍA DE MECÁNICA DE FLUIDOS APUNTE DE	94 - 105	https://drive.google.com/file/d/1XmMUHAITgttJpcl0tfpVwAe6D3afTMAI/view?usp=sharing

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

JUAN TRAJANO CASTRO CLAVIJO
DOCENTE

MARCELO FABIAN SALAZAR CORRALES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

EURO RODRIGO MENA MENA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO