



VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA

- SÍLABO -

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: Presencial	DEPARTAMENTO: Ciencias de la Energía y Mecánica		AREA DE CONOCIMIENTO: Energía Termofluidos	
CARRERAS: Ingeniería Mecatrónica	NOMBRES ASIGNATURA: Sistemas Energéticos		PERÍODO ACADÉMICO: Octubre 2014 – Febrero 2015	
PRE-REQUISITOS: <i>Ecuaciones Diferenciales Ordinarias</i>	CÓDIGO:	NRC:	CRÉDITOS: 4	NIVEL: 5to
CO-REQUISITOS:	FECHA ELABORACIÓN: Marzo 2014-10-23	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN Profesional
		TEÓRICAS: 4	LABORATORIOS:	
DOCENTE:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: <i>La asignatura de Sistemas energéticos pertenece al área de conocimiento de Energías, en el curso se identifica y analiza los sistemas térmicos y aquellos que involucran energías con aplicación de leyes y fundamentos básicos de mecánica de fluidos, termodinámica y transferencia de calor. Se fomentará principalmente el desarrollo de habilidades y competencias genéricas como el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.</i>				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: <i>(En esta sección se debe describir cómo esta materia, que forma parte del currículum del programa contribuye para la formación del profesional. Se puede destacar la vinculación o relación con otras materias del currículum e indicar si corresponde a la formación básica en ciencias, a la fundamental para ingeniería o a la de aspectos generales complementarios de la carrera y que están relacionados con los objetivos de la institución y de la carrera)</i>				
OBJETIVO(S) EDUCACIONAL(S) A CONTRIBUIR: Aplicar los fundamentos y herramientas de la energía para diseñar, evaluar y operar sistemas mecatrónicos con un enfoque eficiente y sustentable.				
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Una vez aprobado el curso el estudiante podrá: <ol style="list-style-type: none">1. Aplicar las leyes y fundamentos básicos de mecánica de fluidos, termodinámica y transferencia de calor en sistemas reales sean cerrados o abiertos.2. Calcular viscosidad, presiones, temperaturas, flujo energético, rendimiento energético, coeficientes de transferencia de calor de sistemas relacionados al ingeniería mecatrónica3. Describe y comprende los diferentes tipos de sistemas, abierto, cerrado, estacionario y transitorio				

2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

1. Analiza y propone soluciones a los problemas relacionados con el flujo de energía
2. Diseña e implementa procesos sencillos para solucionar problemas energéticos
3. Capacidad para utilizar técnicas y herramientas relacionadas al campo energético

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Evidencia del aprendizaje	Forma de evaluación
	A Alta	B Media	C Baja		
EJEMPLO: 1) Utiliza fundamentos de mecánica de fluidos para resolver problemas simples que involucran manejo de fluidos en tuberías		X		Problema resuelto de de un caso propuesto	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica
2) Utiliza fundamentos de Termodinámica para resolver problemas simples de balance de energía		X		Problema resuelto de de un caso propuesto	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica
3) Utiliza fundamentos de Transferencia de calor para resolver problemas simples que involucran transferencia de calor por convección, conducción y radiación		X		Problema resuelto de de un caso propuesto	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica
4) Realiza un proyecto integrador que involucra la aplicación de conocimientos sobre energía y electrónica	X			Dispositivo construido e informe del sustento teórico del mismo	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica

3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	UNIDAD 1: FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1:
	Contenidos: Conceptos básicos Propiedades: densidad, peso específico, gravedad específica, viscosidad Presión: Absoluta y manométrica, Presión expresada como altura de un fluido, medidores. Estática de fluidos: Presión en superficies planas bajo un fluido, carga piezométrica, presión sobre la superficie de un fluido Ecuación de Bernoulli, presión, velocidad, caudal	Tarea 1. Talleres de discusión grupal Tarea 2. Deberes de resolución de problemas Tarea 3. Exposiciones de temas de actualidad pertinentes al flujo energético
2	UNIDAD 2: FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:
	Contenidos: Conceptos básicos Primera Ley: Conservación de la Energía Segunda Ley: La Entropía	Tarea 1. Talleres de discusión grupal Tarea 2. Deberes de resolución de problemas Tarea 3. Exposiciones de temas de actualidad pertinentes al flujo energético
3	UNIDAD 3:	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:
	Contenidos: Conceptos básicos Modelos básicos por conducción Modelos básicos por radiación	Tarea 1. Talleres de discusión grupal Tarea 2. Deberes de resolución de problemas Tarea 3. Exposiciones de temas de actualidad pertinentes al flujo energético Tarea 4. Realización de un proyecto integrador que relacione energía y electrónica

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

(*Se puede expresar en puntaje o porcentaje de la nota final/20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a 2 puntos entre cada forma de evaluación)

Actividad	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas y trabajo en clase	2	2	2
Exposiciones	4	4	4
Pruebas	6	6	6
Evaluación conjunta	8	8	8
Total:	20	20	20

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

- ✓ Todos los temas tratados pasaran por una experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación.
- ✓ Implica una presentación magistral de contenidos orientadores acerca del tema.
- ✓ La vivencia de una experiencia a través de un problema propuesto o cuestionarios generadores.
- ✓ La reflexión al incorporar los principios y fundamentos a sus procesos de entendimiento.
- ✓ La aplicación al demostrar la utilidad de los mismos en problemas resueltos o por resolver.
- ✓ Presentaciones trabajadas por los estudiantes con temas establecidos según avances en los contenidos.

(PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE)

- ✓ Foros utilizando el aula virtual.
- ✓ Discusión de videos sobre problemática energética
- ✓ Exposiciones de temas pertinentes utilizando información virtual.

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO: PRESENCIAL

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
72	36			8	8	20

DISTANCIA:

TOTAL HORAS	TUTORÍAS	TRABAJO AUTÓNOMO (Incluye actividad entregable)	ACTIVIDAD INTERACTIVA (Foros de opinión, evaluación en línea, trabajos colaborativos, chat, wiki y otros)	EVALUACIONES
54		36	18	

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Mecánica de Fluidos Termodinámica	Robert Mott Yunus Cengel	6 7	2006 2012	Español Español	Pearson Education McGRAW- HILL/INTERAMERIC ANA EDITORES
Fundamentals of heat and mass transfer	Frank Incropera	7	2011	Inglés	John Wiley & Sons, Inc

Nota: Constatar que esta bibliografía exista en la Biblioteca

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Fluid Mechanic	Frank M. White	7	2011	Inglés	McGRAW-HILL
Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer 5th	James R. Welty	5	2008	Inglés	John Wiley & Sons, Inc

9. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	PÁGINA

10. ACUERDOS:

DEL DOCENTE:

- ✓ Tratar los contenidos del programa analítico de acuerdo a la planificación del silabo, plan semanal y plan de clase.
- ✓ Realizar 3 pruebas (Lección. Parcial y conjunta).
- ✓ Obtener un proyecto integrador de fin de unidad.
- ✓ Actividades de clase valoradas.
- ✓ Dar a conocer los criterios de evaluación.
- ✓ Promover la retroalimentación de aprendizajes y resultados de evaluaciones.
- ✓ Dar a conocer las fechas de inicio y de término del curso.
- ✓ Establecer el cronograma al inicio de la unidad.

DE LOS ESTUDIANTES:

- ✓ Cumplir con la asistencia a clase.
- ✓ Cumplir con el reglamento de alumnos.
- ✓ El tema a exponer lo preparan todos los integrantes de grupo y todos exponen
- ✓ Los trabajos escritos no entregados en una fecha convenida tendrán un valor con % menor. (Con documento que autorice).

COORDINADOR DEL ÁREA

ING. ANGELO VILLAVICENCIO