

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
ME5602	DISEÑO DE EQUIPOS DE PROCESO			
Nombre en Inglés				
PROCESS EQUIPMENT DESIGN				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
ME5600,(ME58Bs/ME58As)			Electivo Ingeniería Civil Mecánica	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El propósito del curso de diseño de equipos de proceso es entregar herramientas analíticas, numéricas, experimentales, búsqueda de información tecnológica y procedimientos de cálculo y modelación asistidos por computador, necesarias para predecir y analizar comportamiento de equipos de proceso insertos en una línea de producción o actividades; con la finalidad de orientar el diseño de los equipos que se presentan en plantas industriales ,minería, puertos o centrales de generación eléctrica, por ejemplo.</p> <p>Al término del curso el estudiante demuestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el rol de un equipo dentro de una línea de proceso y las variables que lo caracterizan. • Identificar en terreno los equipos y sus variables de proceso. • Reunir información, revisar y examinar el conocimiento actual sobre un equipo. • Calcular, Evaluar y Diseñar el equipo para satisfacer las condiciones del proceso y las solicitudes mecánicas y ambientales. • Trabajar en equipo. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología que se desarrollará en este curso es activo-participativa o de aprendizaje por el trabajo dirigido y en grupos. La estrategia es conocer en terreno el sistema en el que se inserta el proyecto a desarrollar y en detalle la interacción de un equipo con su entorno para definir las variables de proceso y sus rangos. Se diseñará un equipo poniendo énfasis en cómo satisfará los rangos de variación de las variables de entrada y de entrega que debe satisfacer el equipo y cómo resistirá las solicitaciones mecánicas y del entorno.</p> <p>Lo anterior se realizará mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clase expositiva 2. Visita a terreno 3. Trabajo en equipo dirigido en sala 4. Trabajo personal 5. Proyecto semestral. 	<p>La propuesta de evaluación es un proceso, en donde el estudiante deberá demostrar sus competencias individuales y grupales en las siguientes instancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Control • Evaluación a través de presentaciones de Informes de avance del grupo • Presentación de informe final del grupo <p>El curso sólo lleva nota final</p>

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Diseño de equipos de proceso	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1. Relación proceso- equipo. 1.2. Variables de proceso: de entrada y de entrega de un equipo. 1.3. Consideraciones para el Diseño de un equipo para las variables de proceso, respondiendo al cómo lo hace. 1.4. Consideraciones para el Diseño de un equipo para las variables dimensionales y de resistencia (incluye temperatura y corrosión cuando corresponda) 1.5. Normas 1.6. Memorias de cálculo y planos como medios de entrega de resultados 1.7. Informes y presentaciones	El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer el rol de un equipo dentro de una línea de proceso y las variables que lo caracterizan. 2. Discrimina y concluye acerca de los elementos para Dimensionar un equipo para satisfacer las demandas del proceso en que está inserto de acuerdo a las normativas y tecnologías vigentes o mediante un desarrollo innovador. 3. Discrimina y concluye acerca de los elementos para Dimensionar un equipo para satisfacer las solicitudes mecánicas y del ambiente en que está inserto de acuerdo a las normativas y tecnologías vigentes o mediante un desarrollo innovador. 4. Presentar las conclusiones mediante informes y presentaciones, respaldados mediante memorias de cálculo y planos. 	[Según Planta y equipo seleccionado]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Visita a terreno y trabajo asociado	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1. Rol de la visita a terreno. 2.2. Preparación de la visita. 2.3. Visita. 2.4. Procesamiento de los datos de la visita para identificar las variables de proceso globales y locales del equipo. 2.5. Presentación de la información.	El estudiante: 1. Reconoce el objetivo de una visita a terreno y plantea los registros de información que hará. 2. Identifica en terreno los equipos y sus variables de proceso. 3. Analiza y calcula los rangos de valores de entrada a que está sometido el equipo y valores que debe entregar. 4. Concluye sobre los valores de trabajo del equipo.	[Según Planta y equipo seleccionado]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Diseño del equipo	8
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1. El equipo y sus componentes. Tecnología actual. 3.2. Determinación de los valores que utilizará para el diseño del equipo. 3.3. Determinación de las especificaciones técnicas que debe satisfacer el equipo. Incluye normas y tecnologías aceptables. 3.4. Diseño del equipo para satisfacer las condiciones del proceso. 3.5. Diseño del equipo para satisfacer las condiciones de solicitudes mecánicas y ambientales.	El estudiante: 1. Reúne información, revisa y examina el conocimiento actual y normativas sobre un equipo. 2. Analiza y determina sobre los valores de diseño del equipo. 3. Analiza y determina las especificaciones técnicas del equipo. 4. Calcula, Evalúa y Diseña el equipo para satisfacer las condiciones del proceso. 5. Calcula, Evalúa y Diseña el equipo para satisfacer las condiciones de solicitudes mecánicas y ambientales.	[Según Planta y equipo seleccionado]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Presentación del proyecto	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1. Estructura del informe del proyecto. 4.2. Características y contenidos de las partes del informe. 4.3. Presentación del proyecto.	El estudiante: 1. Ordena, describe e ilustra la información generada durante el proyecto. 2. Desglosa y formula estructuradamente lo realizado. 3. Analiza y concluye sobre el diseño del equipo.	[Según Planta y equipo seleccionado]

Bibliografía General	
1.	U-CURSOS PROYECTOS ANTERIORES PROFESOR ALEJANDRO FONT
2.	JAWAD Y FARR Structural analysis and design of process equipment
3.	BEDNAR. Pressure vessel design handbook
4.	THE JAMES F.LINCOLN ARC WELDING FOUNDATION. Design of Weldments.
5.	SHIGLEY Y MISHKE Standard handbook of machine Design
6.	UNIROYAL. Conveyor Belt Selection Guide
7.	CEMA Conveyor Belt Selection
8.	ISO 5048 Conveyor Belt Selection.
9.	ASME VIII Pressure vessel code
10.	ASME B 31.3
11.	PIPING HANDBOOK, MOHINDER L. NAYYAR, MC. GRAW-HILL
12.	AWS D-1

Vigencia desde:	Primavera 2014
Elaborado por:	Alejandro Font Filax
Revisado por:	Viviana Meruane N.