

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	DISEÑO ESTRUCTURAL DE NAVES INDUSTRIALES DE ACERO		
Clave:	3341		
Ubicación	(Semestre y área) III, Estructuración de Obras		
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 8	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciona problemas de la industria de la construcción de manera especializada, innovadora y sustentable considerando modelos, métodos, normatividad y legislación vigentes. • Aplica metodologías y técnicas correspondientes a la línea de generación y aplicación del conocimiento seleccionada en el ámbito de la construcción. • Participa en el desarrollo tecnológico de proyectos en el sector productivo del ramo de la construcción. • Colabora en equipos interdisciplinarios para desarrollar proyectos de construcción. • Colabora en la gestión administrativa de empresas de ingeniería en funcionamiento o de nueva creación. • Busca y selecciona material bibliográfico pertinente para analizar críticamente problemas en su práctica profesional. • Aplica criterios de desarrollo sustentable en el ámbito de la industria de la construcción. • Asimila, adapta y aplica las tecnologías nacionales y extranjeras en beneficio de las obras civiles. • Desarrolla el ciclo de vida de las obras civiles con uso racional de personal, así como de los recursos materiales y financieros. • Toma decisiones sobre la evaluación, gestión y dirección de proyectos de construcción bajo criterios contables, económicos y financieros. 		
Unidades de aprendizaje y/o módulos relacionadas:	Análisis Estructural; Diseño de Edificios de Acero		
Fecha de actualización del programa:	Abril 2018		
2. PROPÓSITO			
Formar profesionales a nivel maestría que comprendan los conocimientos necesarios para la aplicación de los procedimientos constructivos de naves industriales de acero, utilizando las especificaciones de diseño y normas oficiales aplicables al diseño y construcción de los sistemas citados. Particularmente, se estudiará el comportamiento y diseño de largueros, vigas, traveses, armaduras, columnas, conexiones y contravientos.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes procesos constructivos de naves industriales. • Planear un proyecto de naves industriales con todos los aspectos que este conlleva. • Conocer la normativa vigente para el diseño de naves industriales de acero. • Distinguir los diferentes sistemas estructurales para naves industriales. • Identificar las solicitaciones que estarán presentes en las naves industriales durante su vida útil. • Comprender el concepto de seguridad estructural y vida útil de naves industriales. 		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos necesarios para realizar un proyecto de nave industrial de acero. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectar y resolver problemas que pueden presentarse en la ejecución de una nave industrial.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la temática de la Unidad de Aprendizaje. • Prestar atención en la exposición, discusión y estudio de la temática. • Interactuar con compañeros y el con el docente. • Responsabilidad en la realización de tareas y trabajos. • Mostrar voluntad y sentido de cooperación en el trabajo en equipo. • Mantener disposición para realizar visitas a obra e investigaciones de campo.
4. CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Reglamentos y especificaciones de diseño. 3. Aspectos constructivos fundamentales. 4. Diseño de largueros. 5. Diseño de vigas, traveses y armaduras. 6. Diseño de columnas. 7. Diseño de conexiones. 8. Contravientos. 9. Aplicación de programas de cómputo en el diseño de estructuras de acero. 	
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<p>Actividades del docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de instrumentos de evaluación del aprendizaje individual y colectivo. • Exponer contenido temático en general. • Establecer mecanismo de evaluación. • Propiciar interacción entre estudiantes y profesor. • Generar dinámicas de grupo y trabajo colaborativo. • Fomentar e implementar trabajo en equipo. • Cultivar el autoaprendizaje. • Fomentar la investigación. • Utilizar o referir sitios de internet de interés. • Ser el facilitador del aprendizaje. • Guía en el aprendizaje de software para diseño estructural. 	
<p>Actividades del estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activación de los conocimientos previos al inicio de las clases. • Identificación de los pasos del proceso análisis-diseño de estructuras. • Identificación de las características y elementos de las estructuras. • Mostrar adecuadamente su expresión gráfica y escrita. • Solución de problemas cognitivos. • Elaboración de mapas mentales, cartografías conceptuales y otras formas de organizar la información. • Búsqueda y selección adecuada de información confiable de internet. • Reflexión en equipos pequeños y grupales sobre los contenidos que se estén aprendiendo. • Colaboración en equipos pequeños para la resolución de problemas de análisis dinámico. • Comportamiento ético, individual y colectivo. • Aplicación del método científico. • Resolución de tareas grupales o independientes. • Voluntad de mejorar su lenguaje técnico y general. • Incorporar apropiadamente en su lenguaje oral y escrito, los nuevos términos y conceptos estudiados. • Comportamiento respetuoso, ético y colaborativo. • Cumplimiento en las tareas, trabajo y proyectos asignados. 	

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS		
6.1. Evidencias	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> Entrega de las tareas. Presentación de exámenes. Entrega de trabajo final con el uso de programa de computo. Entrega de trabajo en el cual se demuestre la aplicación de los conceptos adquiridos en el curso al proyecto integrador del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia mínimamente al 80% de las clases. Puntualidad y claridad en tareas y trabajos. Participación en clase. Asesoramiento en horarios fuera de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Exámenes: 60% Tareas: 10% Participación en Clase: 10% Aplicación del contenido técnico del curso en proyecto integrador (Exposición oral y escrita): 20%
6.4. Instrumentos de regulación de la calidad. <ul style="list-style-type: none"> Encuesta a alumnos sobre infraestructura y administración de la unidad de aprendizaje. Evaluación del desempeño docente correspondientes a la unidad de aprendizaje. Evaluación de desempeño académico de alumnos. 		
7. FUENTES DE INFORMACIÓN		
Básica: <ul style="list-style-type: none"> AISC (2011). Manual of steel construction, load and resistance factor design. Chicago: American Institute of Steel Construction. McCormac, J. C. (2008). Structural steel design. Prentice Hall. Manual de Diseño de Obras Civiles. Diseño por Viento, segunda edición. México, D.F. Comisión Federal de Electricidad, Instituto de Investigaciones Eléctricas (2008). Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> Vinnakota, S. (2006). Steel structures: Behavior and LRFD. 		
8. PERFIL DEL PROFESOR:		
Grado: Maestro o Doctor en Ingeniería. Experiencia docente: 4 años. Línea de Investigación: Estructuras. Experiencia profesional: 5 años.		