

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	MECÁNICA DE MATERIALES II
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	QUINTO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	29/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

1. Presentación

La mecánica de materiales es un tema básico de la ingeniería civil, cuyos conceptos fundamentales se basa el diseño y el análisis de diversos sistemas estructurales. El presente programa constituye un tratamiento especial para la introducción al estudio del comportamiento de estructuras en el rango elástico e inelástico, y se exponen métodos racionales aplicables a muchas situaciones reales que inducen al alumno a cubrir un intervalo más amplio de conceptos avanzados, a fin de que intente esforzar su imaginación para captar el problema general y los objetivos completos.

2. Propósitos

Profundizar en las técnicas para la resolución de problemas avanzados de la Mecánica de Materiales y aplicar estos conocimientos en el análisis del comportamiento elástico y en el análisis del comportamiento inelástico de elementos estructurales sujetos a flexotensión y flexocompresión.

3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado

a. Instrumentales

Aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan la toma de decisiones en los ámbitos personal, académico y profesional.

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

b. Personales y de interacción social

Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

c. Integradoras

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Planea la infraestructura civil mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y herramientas tecnológicas.

6. Estructuración de la Unidad de Competencia

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: (Se enuncian las competencias que se emplearan en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Comprende los conocimientos básicos para calcular desplazamientos en vigas por diferentes métodos. 	<p>DEFORMACION POR DEFLEXION EN VIGAS.</p> <p>Relación momento – curvatura. Formas alternativas de la educación de deflexión. Condiciones de frontera, de continuidad y de simetría. Cálculo de pendiente y deflexión por integración directa. Método de la doble integración. Calculo de pendiente y deflexión mediante el principio de la viga conjugada. Presentación del método. Condición de apoyo de la viga conjugada.</p>

	<p>Cálculo de pendiente y deflexión por el teorema área-momento. Deducción de los teoremas de Mohr. Diagramas (M/EI).</p>
<ul style="list-style-type: none"> Comprende los conocimientos adquiridos en la obtención de esfuerzos producidos por carga axial centrada, torsión, pared flectores y carga transversal, para determinar los esfuerzos en miembros estructurales esbeltos sometidos a casi cualquier condición de carga. 	<p>ESFUERZOS COMBINADOS. Flexotensión y flexocompresión en el intervalo elástico. Superposición de esfuerzos; efectos de esbeltez. Flexión biaxial producido por una carga excéntrica. Diagrama de esfuerzo de flexión biaxial y fuerza normal. Núcleo central de una sección transversal. Determinación de Esfuerzos principales y esfuerzos cortantes máximos. Uso de las ecuaciones de transformación de esfuerzos. Uso del Círculo de Mohr.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El alumno estudiará y comprenderá las bases teóricas que gobiernan el comportamiento de elementos sometidos a cargas que ocasionan efectos de pandeo. 	<p>INTRODUCCIÓN AL PANDEO DE BARRAS Fórmula de Euler. Fundamentos del pandeo lateral en vigas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Comprende el comportamiento de placas sujetas a diversos estados de carga, y aplicará estos conocimientos para el cálculo de la estabilidad de las mismas. 	<p>ESTABILIDAD DE PLACAS CON CARGA EN SU PLANO Estabilidad elástica de placas. Condiciones de apoyo y de carga. Fórmula general de la estabilidad elástica. Estabilidad inelástica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: "organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas." 	<p>PROYECTO: (título del proyecto) Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>
<p>El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.</p>	
<p>Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje: (Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica o matriz de verificación. <input checked="" type="checkbox"/> Listas de cotejo y control. <input type="checkbox"/> Registro anecdótico o anecdotario. <input type="checkbox"/> Producciones escritas y gráficas. <input type="checkbox"/> Observación directa. <input checked="" type="checkbox"/> Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros). <input type="checkbox"/> Esquemas y mapas conceptuales <input type="checkbox"/> Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas. <input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio. <input type="checkbox"/> Prácticas de campo. <input checked="" type="checkbox"/> Portafolios y carpetas de los trabajos. 	

Pruebas escritas u orales.

Nota 1: El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

Nota 2: Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Listas de cotejo y control	10%
Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros)	10%
Portafolios y carpetas de los trabajos	30%
Pruebas escritas u orales	40%
TOTAL	100%

8. Fuentes de apoyo y consulta

Beer F.P., Russell J.E., De Wolf J.T. (2004) Mecánica de materiales. McGraw Hill.

Bhatt P. y Nelson H.M. (1999) Estructuras. 1ª edición. México. Editorial CECSA.

De Buen O. Estructuras de acero, comportamiento y diseño. Ed. Limusa.

Gere J.M. (2006) Mecánica de materiales. 6ª edición. México. Ed. Thomson.

Kassimali A. (2001) Análisis estructural. 2ª edición. México. Ed. Thomson.

Popov E.P. (2000) Mecánica de sólidos. 2ª edición. México. Ed. Pearson Educación.