

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 COMPETENCIAS	MAQUINARIA Y CONSTRUCCIÓN PESADA
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	SEXTO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIAS	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	INGENIERÍA APLICADA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	01/06/2015
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

El empleo de la maquinaria pesada en la ingeniería civil constituye una de las actividades más comunes, empleándose en la construcción de carreteras, aeropuertos, puertos, desarrollos inmobiliarios y en prácticamente toda obra civil. Su estudio permite el adecuado empleo de las máquinas contribuyendo de manera muy notable a la economía de recursos.

2. Propósitos

El alumno conocerá la aplicación y características de la maquinaria optimizando su rendimiento, para su caso en obras de infraestructura, urbanización y edificación.

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"> • Selecciona el equipo conveniente para las diversas obras civiles. 	<p>MAQUINARIA Principios básicos y conceptos generales. Operación, ciclos, rendimientos, costos y cálculos de producciones en: Tractores. Cargadores. Excavadoras. Motoescrapas. Motoconformadoras. Compactadores. Camiones. Transportadores de banda. Grúas y otros. Importancia del taller mecánico y servicios de la arrendadora o casa vendedora.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los resultados de las pruebas de 	<p>CONTROL DE ESPECIFICACIONES</p>

<p>laboratorio, para rechazar, aceptar o modificar el proceso constructivo.</p>	<p>Granulometría. Peso volumétrico. Pruebas de compactación. Límites de consistencia. Valor relativo de soporte. Coeficiente de variación volumétrica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona la maquinaria, el equipo y el procedimiento adecuado para realizar las obras preliminares. 	<p>OBRAS PRELIMINARES Limpieza. Desyerbe. Desmante. Despalme. Transporte. Acarreos. Sobrecarros.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Combina la maquinaria y equipo para los diversos tipos de excavaciones, terraplenes, nivelaciones y pendientes en la construcción de caminos. 	<p>MOVIMIENTO DE TIERRAS EN CAMINOS Necesidad y selección de alternativas. Cortes y excavaciones. Terraplenes, preparación, tendido y compactación. Nivelación y pendiente, terrazas, esquemas, arado y equipo especial. Sub-base y base, especificaciones de construcción, selección del equipo. Plantas para elaboración de concreto asfáltico, equipo, acarreo y transporte. La aplicación de emulsiones y equipo relacionado con el tendido de carpeta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la curva masa. 	<p>CURVA MASA Diagrama de masas. Propiedades y aplicaciones. Interpretación de volúmenes y cálculo de sobrecarreo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el uso y manejo de los explosivos para la construcción. 	<p>EXPLOSIVOS Propiedades. Tipos de explosivos. Preparación, barrenación y colocación de los explosivos. Voladura y medidas de seguridad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las operaciones fundamentales y el equipo requerido de un proyecto específico. 	<p>CIMENTACIONES Cimentaciones profundas. Procesos constructivos más relevantes, equipo utilizado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la secuencia constructiva, así como el equipo que se requiere para un proyecto específico. 	<p>PUENTES Localización y actividades preliminares. Análisis de los procedimientos para la cimentación. Estructura, protección y equipo necesario. Pruebas y recepción.</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 	<p>PROYECTO: (título del proyecto) Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>

gráficas.”

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.

Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:

(Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).

- Rúbrica o matriz de verificación.**
- Listas de cotejo y control.**
- Registro anecdótico o anecdotario.
- Producciones escritas y gráficas.
- Observación directa.
- Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).
- Esquemas y mapas conceptuales
- Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.
- Prácticas de laboratorio.
- Prácticas de campo.**
- 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%
Prácticas de campo	30%
Portafolios y carpetas de los trabajos	20%
Pruebas escritas u orales	30%
TOTAL	100%

8. Fuentes de apoyo y consulta

Benites E. P. L. (2003) Apuntes preparados para la sección de construcción - trituración. México. Ed. UNAM.

CMIC (2015) Catálogo de costos directos de maquinaria 2015-16.

Crespo Vi. C. (2003) Vías de comunicación. México. Ed. Limusa.

Day D. A. (2003) Manual para construcción. México. Ed. Limusa.

Herbert H. N. (1985) Movimiento de tierras. México. Ed. CECSA.

Peurifoy (1988) Métodos, planeamiento y equipo de construcción. México. Ed. Limusa.



Universidad Autónoma de Chiapas

Facultad de Ingeniería



Secretaría Académica - Comité de Desarrollo Curricular

Rayner S. (1983) Fundamentos de topografía. México. Ed. CECSA.

SAHOP (1988) Costos y procedimientos de construcción en las vías terrestres. México.