



CARRERA: INGENIERIA CIVIL			
DEPARTAMENTO DE: VIAS DE COMUNICACION			
ASIGNATURA: -MAQUINAS Y EQUIPOS. - (Código C35 – V35)			
APROBADO POR RESOLUCION N° 187/01 - C.D.			
AREA: CIENCIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS			
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA	
REGIMEN	HORAS DE CLASE		PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Total	Titular: Ing. Adjunto: Ing. Mario Osvaldo PASKO
	4	60	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Aprobadas		Regularizadas	
Física II Física III		Estudio y Ensayo de Materiales	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

Conocer los distintos tipos de máquinas utilizadas en la ejecución de las obras. Distinguir las más adecuadas a cada tipo de trabajo. Sus costos, rendimiento y mantenimiento. Motores de combustión, mecanismos, sistemas.-

2. CONTENIDOS

2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Maquinarias para obras de movimiento de suelos y construcción civil .Descripción, utilización optima, rendimientos. Transporte. Plantas para elaboración de hormigón, grúas torres. Máquinas y equipos varios. Rendimiento de equipos. Costos y rentabilidad. Nociones de motores de combustión, sus sistemas integrantes y mecanismos de los equipos.-

2.2 CONTENIDO ANALÍTICO

UNIDAD I: Movimiento de suelos y equipos: Concepto. Aplicación en obras de construcción. Generalidades de suelos. Etapas de movimiento de suelos. Motoniveladora: Descripción, operación, tipos. Criterios de selección. Rendimiento.

Mecánica: Motores térmicos. Clasificación. Generalidades sobre motores de combustión interna. Clasificación de motores, de cuatro tiempos y de dos tiempos. Diferencias. Aplicación. Diagramas de funcionamiento.-

UNIDAD II: Equipos: Tractores neumáticos. Concepto y teoría de tracción. Descripción. Clasificación. Selección. Aplicaciones. Palas de arrastre: descripción, operación, capacidades. Factor de esponjamiento. Conjunto tractor-pala. Criterios de selección. Rendimientos.

Mecánica: Motor diesel rápido. Diagramas y esquemas de funcionamiento. Elementos componentes básicos. Concepto y dinámica de funcionamiento. Sistemas componentes, puesta en marcha y eléctrico, inyección, lubricación, hidráulico, enfriamiento.

UNIDAD III: Equipos: Tractores a carriles: Descripción, operación, tracción, tipos, aplicación y usos de hojas topadoras. Clasificación. Criterios de selección, rendimientos.

Mecánica: Sistemas de inyección tipo Bosch, GM, rotativo, CAV. Componentes, funcionamiento, esquemas. Importancias del filtrado. Reguladores, tipos, funcionamiento detección de fallas, desgastes, soluciones.-

UNIDAD IV: Equipos: Motopalas: descripción, operación, tipos, clasificación, aplicaciones según su diseño. Ventajas y desventajas. Criterios de selección. Pendientes compensadas. Resistencia a la rodadura. Diagramas. Rendimiento.



Mecánica: Sistemas de lubricación: a presión, por salpicado o borboteo. Elementos componentes del sistema. Importancia y función de los aceites y filtros. Presión de lubricación. Circuito. Detección de fallas. Desgastes. Soluciones. Análisis programado de aceites APA.

UNIDAD V: Equipos: Equipos de carga y transporte. Cargador frontal neumático y a carriles. Clasificación. Ventajas y desventajas. Selección. Rendimientos. Camiones standard y fuera de ruta. Aplicaciones. Limitaciones, rendimientos. Limitación de carga-(TKPH).-

Mecánica: Sistemas de enfriamiento: por termosifón, a presión. Circuito del refrigerante. Regulación de temperatura. Importancia del sistema, termostato refrigerante. Detección de fallas, desgastes, mantenimiento, soluciones.-

UNIDAD VI: Equipos: Equipo de excavación. Excavadoras: descripción, operación, tipos, clasificación, diseños. Criterios de selección. Rendimiento. Retro, frontal, dragalinas, sobre neumáticos.

Mecánica: Sistema Eléctrico y de puesta en marcha. Motor eléctrico, auxiliar, acumulador, arranques, alternador, reguladores. Interruptores, circuitos, fusibles, cortes de corriente. Detección de fallas. Desgastes. Soluciones.-

UNIDAD VII: Equipos: Equipos de compactación. Tipología de suelos para especificación de compactación. Compactador a pisonos, lisos, vibrantes, de tiro, autopropulsados, equipos manuales. Descripción, operación, selección, rendimientos.

Mecánica: Sistema hidráulico: componentes, circuito, bombas, filtro, conducción, acoples, regulación del sistema. Bombas de caudal variable, pérdidas, fugas. Cilindros y motores hidráulicos. Detección de fallas. Desgastes, mantenimiento. Soluciones.-

UNIDAD VIII: Equipos: Plantas de hormigón elaborado: descripción, operación, tipos, proceso de elaboración, dosaje computarizado, acopios, materiales, transporte y puesto en obra, condiciones, controles, grúas, bombeo, rendimientos. Grúas torres, montaje, ubicación en obra, capacidad, ventajas. Manipulador de materiales.

Mecánica: Sistemas de transmisión: mecánica, hidrostática, power shift, cajas automáticas, cajas de marchas, embragues, convertidor de par, bombas de transmisión, torque. Detección de fallas. Desgastes. Mantenimiento. Soluciones.-

UNIDAD IX: Equipos: Análisis de precios de equipos. Costos de adquisición, amortización, intereses, mantenimiento, combustibles, lubricantes. Costo horario. Relación costo costo. Precio. Importancia en la decisión de renovación de equipos.-

Mecánica: Mantenimiento preventivo de máquinas y equipos: esencia, finalidad, relación, procedimiento, informes técnicos, planificación del mantenimiento preventivo, ciclos. Organización de un taller para una mediana empresa vial.-

3. BIBLIOGRAFIA

- Tratado de procedimiento generales de construcción
Tomo I :Maquinarias generales en obras de movimiento de suelos
Tomo II : Obras de fábrica y metálicas-
Autor : Paul Galabrò
- Estudio sobre costos de la obra vial
Autor: Licenciado Eduardo Mauricio
- Topadoras y motopalas: Hacia un aprovechamiento integral
Autor : Ray Williamson
- Manual de Rendimientos CATERPILLAR
Ediciones anuales actualizadas
- Gastos de mantenimiento y renovación de equipos
Autor: Salvador Mittideri
- Manual de automóviles:
Autor Arias-Paz
- Tractores.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

- Autor : Arias –Paz
- Curso Industrial de mantenimiento preventivo
Autor: Jaun Carlos Caloni
 - Teoría de Motores
Autor: Prof. Raul A. Magallanes

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

El objetivo de la cátedra es aportar un nivel de conocimiento al alumno, una vez completado el curso, para seleccionar equipos de la construcción para un proyecto determinado, seleccionando con criterio técnico económico, la adquisición o asignación de estos equipos a una obra .-

Con este fin se ha dispuesto un marco de temas generales que abarcan la gran parte de los equipos utilizados en construcción, y acompañado de conceptualizaciones de mecánica para un mejor entendimiento de los problemas que pueden ocurrir con estos equipos.

Las clases se disponen con una teoría previa, dictada en correspondencia con apuntes de una guía previamente editada por los profesores de cátedra, con proyecciones de ilustraciones en el aula, material al que se incorporan permanentemente actualizaciones de los temas, que se obtienen de libros y revistas especializadas, dado que la dinámica de la tecnología de equipamiento de obras de construcción, se inclina hacia este tipo de fuentes.

Se disponen de siete temas de trabajos prácticos, que son explicados y resueltos en clase por el docente y se organiza además un tiempo de aula para la resolución en conjunto con alumnos.

La clase de consulta se ha dispuesto un día a la semana para temas de teoría y/o prácticos.

La bibliografía aconsejada para los temas se encuentra a disposición del alumno en el Departamento de Vías de Comunicación y Biblioteca Central.-

5. EVALUACIÓN

La materia será cursada por los alumnos en forma regular de tal forma que al finalizar el período de dictado y aprobar las evaluaciones, puedan acceder a la condición de alumno regular o la de alumno promovido (materia aprobada).

Los elementos a tener en cuenta para la calificación serán los siguientes:

- Carpeta de trabajos prácticos completa aprobada.
- Dos exámenes parciales teórico prácticos con un examen recuperatorio.
- Asistencia a clase.

CONDICIÓN DE ALUMNO REGULAR:

- Asistencia al 70% de las clases.
- Aprobar la carpeta de trabajos prácticos.
- Aprobar dos(2) parciales con puntaje igual o mayor al 60%.

CONDICIÓN DE ALUMNO PROMOVIDO:

- Al inicio de clases tener aprobadas las materias correlativas.
- Asistencia al 70% de las clases.
- Aprobar la carpeta de trabajos prácticos.
- Aprobar dos parciales con puntaje igual o mayor a 75%.

CONDICIÓN DE ALUMNO LIBRE:

Se considera alumno libre aquel que no cumpla con las mínimas condiciones de alumno regular.