



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Minería  
 Área: Minería

(Programa del año 2017)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 22/11/2017 20:15:40)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
EQUIPOS	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2017	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
AGUILAR, CARLOS ALBERTO	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	2 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
01/08/2017	22/11/2017	15	90

### IV - Fundamentación

Esta cátedra pretende formar técnicos calificados en obras viales y satisfacer la imperiosa necesidad de los sectores involucrados en contar con personal altamente especializado para desarrollar tareas de control y mantenimiento en los equipos viales. También tendrá conocimientos sobre las posibilidades operativas de los equipos para aconsejar un uso correcto de los mismos.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo de la cátedra es aportar un nivel de conocimiento al alumno, una vez completado el curso, el alumno estará capacitado 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 vial.-

Con este fin se ha dispuesto un marco de temas generales que abarcan la gran parte de los equipos utilizados en construcción vial, y acompañado de conceptualizaciones de mecánica para un mejor entendimiento de los problemas que pueden ocurrir con estos equipos. Conocer los distintos tipos de máquinas utilizadas en la ejecución de obras. Distinguir la más adecuada a cada tipo de trabajo, sus costos, rendimiento y mantenimiento. Motores de combustión, mecanismos, sistemas.-

### VI - Contenidos

#### Bolilla 1:

**Movimiento de suelos y equipos: Motoniveladoras: descripción, operación, tipos.**

Criterios de selección. Rendimiento.

Mecánica: Motores térmicos. Clasificación. Generalidades sobre motores de combustión interna. Clasificación de motores de

cuatro y dos tiempos. Diferencias. Aplicación. Diagramas de funcionamiento.-

#### **Bolilla 2:**

**Equipos: Tractores neumáticos. Concepto y teoría de tracción. Tipos de rodamiento. Descripción. Clasificación. Selección. Aplicaciones.**

Palas de arrastre: Descripción. Operación. Capacidades. Factor de esponjamiento. Conjunto tractor pala. Criterios de selección y 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.

#### **Bolilla 3:**

**Equipos: Tractores a carriles: Descripción, operación, tracción, tipos, aplicación y usos de hojas.**

Topadoras: Clasificación. Criterios de selección, rendimientos. Funcionamiento detección de fallas, desgastes, soluciones.

Motopalas: Descripción, operación, tipos, calificación, aplicaciones según diseños.

Ventajas y desventajas. Criterios de selección, pendientes compensadas, resistencia a la rodadura. Diagrama. Rendimiento.

#### **Bolilla 4:**

**Equipos de carga y transporte. Cargador frontal neumáticos y a carriles. Clasificación, ventajas y desventajas. Selección. Rendimientos. Camiones estándar y fuera de ruta.**

Aplicaciones, limitaciones, rendimientos, limitación de carga.

Mecánica: sistema de enfriamiento: por termosifón, a presión, circuito del refrigerante. Regulación de temperatura.

Importancia del sistema, termostato refrigerante, detección de fallas, desgastes, mantenimiento y soluciones.-

#### **Bolilla 5:**

**Equipos de excavación. Excavadoras: descripción, operación tipos, clasificación, diseños. Criterios de selección, Rendimiento. Retro, Frontal, neumáticos.**

Mecánica: sistemas eléctricos y puesta en marcha. Motor eléctrico, auxiliar, acumulador, arranques, alternador, reguladores, interruptores, circuitos, fusibles, corte de corriente, detección de fallas, desgastes, soluciones.

#### **Bolilla 6:**

**Equipos de compactación: tipología de suelos para especificación de compactación. Compactador a pistones, lisos, vibrantes, de tiro, autopropulsados, equipos manuales. Descripción, operación, selección rendimientos.**

Mecánica: sistemas hidráulicos: componentes, circuitos, bombas, filtro, conducción, acoples, regulación del sistema. Bombas de caudal variables, pérdidas, fugas, cilindros y motores hidráulicos, detección de fallas, desgastes, mantenimientos y soluciones.

#### **Bolilla 7:**

**Plantas de Hormigón Elaborados: descripción, operación, tipos, procesos de elaboración, dosaje computarizado, acopios, materiales.**

Mecánica: sistema de transmisión: mecánica, hidrostática, cajas automáticas, cajas de marchas, embragues, convertidor de par, torque, bombas de transmisión. Detección de fallas, desgastes, soluciones.

## **Bolilla 8:**

**Planta de asfalto: Draum-mix sistema continuo, pastoneras, descripción, tipos, modelos, rendimiento, calibración y puesta a punto. Calderas: calderas de aceite, bombas de aceite en caliente, diseños de cañerías para calefacción en cañerías de asfalto.**

Tanques de calefacción de asfalto: por fuego directo, calefaccionado por aceite en caliente.

Bombas: tipos de bombas, características, modelos, de embolo, engranajes, pistón, diafragma, turbinas.

Mecánica: Sistema de lubricación: a presión, por salpicado o borboteo. Elementos componentes del sistema. Importancia y función de los aceites y filtros. Presión de lubricación. Circuitos, detección de fallas. Desgastes. Soluciones. Análisis programado de aceites. Conexión y alimentación a motores estrella triangulo, conexión y alimentación a motor trifásico en estrella o triangulo a través de contactores.

Mantenimiento preventivo de máquinas y equipos: esencia, finalidad, relación, procedimientos, informes técnicos, planificación del mantenimiento preventivo.

## **Bolilla 9:**

**Equipos: análisis de precios para equipos varios. Costo de adquisición, amortización, intereses, mantenimientos, combustibles, lubricantes, costo horario, relación costo-costo precio, importancia en la decisión de renovación de equipos.**

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Práctico 1: “motoniveladoras características y uso”

Práctico 2: “tractores uso y rendimientos”

Práctico 3: “topadoras, motopalas uso y rendimientos”

Práctico 4: “cargadoras frontales, camiones, capacidades”

Práctico 5: “retroexcavadoras, uso y rendimiento ”

Práctico 6: “equipos de compactación, tipos”

Práctico 7: “modelos plantas de asfalto, cálculos y rendimiento”

Práctico 8: “plantas de hormigón”

Práctico 9: “motores a explosión diesel nafteros ”

Práctico 10: “circuitos neumaticos, hidraulicos usos aplicaciones”

Práctico 11: “cajas cambios, diferenciales, embrague centrífugos dirección,”

Práctico 12: “bombas de engranajes, émbolos, pistón”

## **VIII - Regimen de Aprobación**

• Condiciones generales para regularizar esta asignatura:

aprobar 100% de los trabajos prácticos.

70% de asistencia a las clases Teóricas.

Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 7 (siete).

Número total de exámenes parciales: 2 (dos)

Número total de recuperaciones: 4 (cuatro) a cada parcial le corresponderán dos recuperaciones.

• Condiciones para aprobar esta asignatura

Aprobar (con nota mayor o igual a 4 (cuatro) un examen teórico final en cualquiera de las mesas de examen regulares o especiales. La modalidad del examen final podrá ser oral o escrita según disponga el responsable del curso.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] [1] • TomoI: Maquinarias Generales en obras de movimientos de suelos.

[2] [2] • tomoII: obras de fábrica y metálicas autor: Paul Galabro.

### **X - Bibliografía Complementaria**

[1] [1] bibliografía elaborada por la cátedra.

[2] [2] Autor: Juan Cherne Tarilonte, Andrés González Aguilar Construcción industriales 5to. Ingeniería industrial.

### **XI - Resumen de Objetivos**

Formar profesionales sólidamente capacitados sobre nuevos marcos teóricos y enfoques técnicos metodológicos, orientados a comprender y abordar las problemáticas actuales del entorno al manejo y uso de los equipos viales. Como así también formar recursos humanos calificados con conocimientos, capacidades y competencias, sociales y técnicas que les permitirán desempeñarse con eficiencia y calidad en los diversos niveles y procesos de trabajo requeridos por la actividad vial.

### **XII - Resumen del Programa**

### **XIII - Imprevistos**

no se preveen

### **XIV - Otros**

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

#### **Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: