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

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 30/11/2016 14:02:53)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
EVALUACION DE PAVIMENTOS	T.UNIV.O.VIALES	10/13	2016	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**
30 Hs	2 Hs	2 Hs	30 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
01/08/2016	18/11/2016	15	60

IV - Fundamentación

El cálculo de la estructura del pavimento garantiza el adecuado funcionamiento de la vía, considerando las cargas dinámicas actuantes que se presentarán en un periodo de diseño estimado, definiendo características mecánicas en los materiales y considerando finalmente los parámetros ambientales, todo esto permitiendo garantizar que el usuario cumpla con los parámetros físicos contemplados en el diseño geométrico y el índice de servicio necesario para su confort y seguridad.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El programa de EVALUACION DE PAVIMENTOS pretende lograr que el estudiante, conozca las calidades y características de los materiales usados en la construcción de los pavimentos, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo para el diseño y el control de la calidad, los procedimientos de construcción de cada una de las capas componentes, los fundamentos teóricos para el análisis de los esfuerzos y las deformaciones y los métodos más usados para la estructuración, refuerzo y rehabilitación de los pavimentos flexibles, regidos y articulados para carreteras o vías urbanas.

VI - Contenidos

Bolilla 1: Repaso. Suelos. Generalidades. Definiciones. Granulometría. Constantes físicas. Ensayos. Interpretación. Clasificación de los suelos.

Bolilla 2: Capacidad de carga de las estructuras: Fricción y cohesión. Compactación. Relación humedad-densidad. Energía de compactación. Ensayos normalizados. Corrección en los suelos granulares. Tipos. Ensayo Proctor AASHTO T-99 y T-180. Ensayo Valor Soporte Relativo.

Bolilla 3: Caminos de suelo natural. Construcción de las obras básicas. Pavimentos flexibles y rígidos. Acción y efectos de las cargas. Estabilidad de estructuras. Subrasantes. Subbases. Bases. Características y especificaciones, procedimientos constructivos y tolerancia en la construcción de: Capas súbbase y base en los pavimentos flexibles. Capas súbbase en los pavimentos rígidos, Capas súbbase y de asentamiento en los pavimentos articulados. Capas de afirmado.

Bolilla 4: Pavimentos de hormigón. Ventajas y desventajas sobre los otros pavimentos. Factores intervinientes en el diseño.. Determinación de los esfuerzos por contracción, por gradiente térmico y por cargas de transito. Concepto de fatiga. Tensiones. Métodos para calcularlos: Diseño de espesores, Clases y diseño de las juntas, distribución, barras de unión, pasadores. Determinación de la mezcla económica. Construcción. Pavimentos de hormigón no convencionales, con armadura continua, compactado con rodillo.

Bolilla 5: Pavimentos asfálticos. Ventajas y desventajas sobre los otros pavimentos. Materiales bituminosos. Generalidades. Asfaltos y alquitranes. Ensayos. Interpretación. Tratamientos superficiales bituminosos. Diferentes tipos y usos. Mezclas cerradas y abiertas. Imprimadores. Estabilización bituminosa. Diferentes tipos. Clasificación. Pavimentos flexibles. Factores intervinientes en el diseño. Métodos de diseño. Shell, AASHTO. Procesos constructivos. Métodos para calcularlos: Diseño de espesores.

Bolilla 6: Banquinas. Generalidades: tierra rodillada. Césped. Enripiado. Cargas máximas aceptadas por el Reglamento de Tránsito. Estabilización de suelos. Definiciones. Clasificación. Estabilización con sales y agentes químicos. Estabilización con cal. Estabilización con cementos Pórtland.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico 1: “Clasificación de los suelos,Granulometría.”
Práctico 2: “capacidad de cargas de las estructuras.”
Práctico 3:“Ensayo Proctor AASHTO T-99 y T-180.”
Práctico 4: “paquetes estructurales,estabilidad de las estructuras
Práctico 5: “Pavimentos flexibles y rígidos”
Práctico 6: “Pavimentos de hormigón”
Práctico 7: “Banquinas”
Práctico 8: “estabilización de suelos, cal, cemento, enripiado”
Práctico 9: “proyecto final (carretera)”

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] BIBLIOGRAFÍA

[2] • Wright, Paul H., Paquette, Radnor J. Ingeniería de Carreteras, Primera Edición, Limusa Noriega Editores, 1993.
[3] • Juárez Badillo, Eulalio, Rico Rodríguez, Alfonso, Mecánica de Suelos, Tomo II, Teoría y Aplicaciones de la Mecánica de Suelos, Revista INGENIERIA, 1967. anual de diseño de pavimentos de concreto I. C. P. C.
[4] • Principles of Pavement Design Yoder and WIJSAK
[5] • Mecánica de Suelos Tomo III, Juárez Badillo.
[6] • La Ingeniería de los suelos en las Vías Terrestres, Volumen I y II Alfonso Rico y Emilio del castillo.
[7] • Normas de diseño y Especificaciones de materiales para carreteras Instituto Nacional de vías de Colombia.
[8] • Pavimentos asfálticos, Proyecto y Construcción Martín and Wallace 1963.
[9] Firmes de carreteras y autopistas. Técnicos Asociados, Barcelona.
[10] • Pavimentos, Raúl Valle Rodas.
[11] • Tecnología para el proyecto de Pavimentos Flexibles, Fernando Olivera Bustamante.
[12] • Shell Pavement Design Manual, Shell International Petroleum Company Limited London 1978.
[13] • Pavement analysis and Design / Yan H. Huang. Usa 1993.
[14] • AASHTO Guide for Design of Pavement Structures 1993.
[15] • Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de transito Instituto Nacional de Vías, Ministerio de Transporte de Colombia.

X - Bibliografia Complementaria

[1] documentación elaborado por la cátedra
[2] Manual de Laboratorio de Pavimentos, Universidad del Cauca

XI - Resumen de Objetivos

El programa de esta asignatura EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS en su contenido teórico – práctico está enfocado para que el estudiante:

1. Comprenda los problemas y el comportamiento de los suelos finos y granulares y su interacción en las diferentes estructuras de los pavimentos.

2. Conozca y pueda aplicar las teorías de esfuerzos y deformaciones para el análisis de las variables involucradas en el comportamiento de los pavimentos bajo las cargas de tránsito vehicular.

3. Conozca los procedimientos, los controles de calidad, las especificaciones y tolerancias de la construcción.

4. Conozca y aplique los métodos de diseño más usados en nuestro medio para la estructuración de los pavimentos flexibles, rígidos y articulados, para carreteras y calles.

5. Conozca las pruebas de laboratorio y de campo para que evalúe las variables y pueda diagnosticar el comportamiento de la estructura o seleccionar los materiales para su uso en la construcción y en el mantenimiento de los pavimentos.

XII - Resumen del Programa

Bolilla 1: Repaso.Clasificación de los suelos.

Bolilla 2: Capacidad de carga de las estructuras

Bolilla 3: Caminos de suelo natural. Pavimentos flexibles y rígidos. Subrasantes. Subbases. Bases.

Bolilla 4: Pavimentos de hormigón. Construcción.

Bolilla 5: Pavimentos asfálticos. Tratamientos superficiales bituminosos. Imprimadores. Pavimentos flexibles. Métodos de diseño. Shell, AASHTO.

Bolilla 6: Banquinas. Generalidades: Tránsito. Estabilización de suelos.

XIII - Imprevistos

no se preveen

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	