

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO FORESTAL

Fecha de Elaboración: sept 1997

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Agosto/2001

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA MATERIA: CAMINOS FORESTALES

CLAVE: FOR 449

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: FORESTAL

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA EN LA QUE SE IMPARTE: INGENIERO FORESTAL

PREREQUISITO: TOPOGRAFÍA GENERAL

II. OBJETIVO GENERAL

- Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para la planeación, dirección, control y evaluación de proyectos de construcción de caminos forestales.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades para calcular y diseñar redes de caminos contenidas en programas de abastecimiento forestal.
- Que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades para trazar caminos forestales en fotografías aéreas, cartas, mapas y en campo.
- Que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades para calcular el movimiento de tierras en la construcción de caminos.
- Que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades para determinar los costos de construcción de caminos forestales
- Que el alumno conozca la maquinaria y equipo para construcción de caminos.

IV. TEMARIO

1. Introducción

- 1.1 Definición e importancia de los caminos forestales

2. Características de los caminos forestales

- 2.1 Clasificación de caminos forestales
- 2.2 Partes principales de un camino forestal
- 2.3 Especificaciones técnicas de caminos forestales
- 2.4 Planeación de caminos forestales

3. Trazo de caminos forestales

- 3.1 Proyección de rutas y puntos de control del camino
- 3.2 Determinación de rumbos y distancias
- 3.3 Nivelación del camino y definición de la rasante
- 3.4 Trazo de curvas
- 3.5 Cálculo del movimiento de tierras

4. Construcción de caminos forestales

- 4.1 Etapas que comprende la construcción de caminos

5. Maquinaria y equipo de construcción de caminos

- 5.1 Maquinaria para movimiento de tierras
- 5.2 Maquinaria para compactación
- 5.3 Equipo de perforación para uso de explosivos

6. Determinación de los costos de construcción de caminos

- 6.1 Determinación de costos unitarios
- 6.2 Clasificación de materiales

7. Consideraciones generales en la construcción de caminos

- 7.1 Factores que influyen en la construcción de caminos
- 7.2 Volumen y calidad de la madera por extraer
- 7.3 Cálculo de la densidad óptima de caminos
- 7.4 Normatividad para la construcción de caminos forestales
- 7.5 Impactos ambientales potenciales de los caminos forestales

V. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

a) Actividades en clase

Exposición oral por el maestro y alumnos con el apoyo de auxiliares didácticos, como pizarrón, proyector de acetatos y de diapositivas.

Se discutirán en clase los temas más relevantes y algunos trabajos relacionados con la materia.

b) Actividades extra clase

Se encargarán a alumnos tareas y consultas, así como laboratorios sobre los temas que se estén tratando y se seleccionarán algunos tópicos para exposición por alumnos en forma individual o en grupos.

Se llevarán a cabo dos prácticas de campo en el área boscosa de la Sierra de Arteaga, Coahuila.

VI. PRÁCTICAS DE CAMPO

Práctica No. 1. Trazo de caminos forestales

Objetivo: Que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en el aula relativos al uso de equipo y procedimiento para ubicar en campo, el trazo preliminar de un camino forestal

Procedimiento: La práctica consistirá en trazar con brújula, clinómetro y cinta, un camino forestal dentro de una región boscosa, cuyo trazo se realizó previamente en gabinete, sobre cartas topográficas y fotos aéreas.

Lugar de la práctica: Diversos predios del municipio de Arteaga, Coahuila.

Práctica No. 2. Cálculo de movimientos de tierra y clasificación de materiales

Objetivo: Que el alumno adquiera la habilidad para determinar el volumen de movimientos de tierra y para la clasificación de materiales.

Procedimiento: Con el empleo de nivel de mano, o clinómetro,stadal y cinta, se trazaran las secciones transversales del camino cada 20 m, a lo largo del trazo del mismo, para en gabinete dibujar en papel milimétrico las secciones transversales y calcular los movimientos de tierra. Directamente en campo se aplicarán los criterios para clasificar materiales de remoción en terracerías.

Lugar: Diversos lugares del municipio de Arteaga donde se hayan construido caminos forestales.

VII. EVALUACIÓN

- 2 exámenes escritos.....50 puntos
- Consultas, tareas y laboratorios.....10 puntos
- Exposición de temas..... 5 puntos
- Prácticas de campo.....15 puntos
- Trabajo final.....20 puntos

Los exámenes final, extraordinario y especial, solo tendrán el valor de los dos exámenes escritos, por los que también se considerarán los demás trabajos en estas evaluaciones.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Anaya L, H. J. 1975. Ingeniería y planificación de caminos forestales. Seminario FAO/SIDA sobre el transporte de la madera en países de América Latina. FAO. México.
2. Etcharren Gutiérrez, R. 1969. Manual de caminos vecinales. Representaciones y servicios de ingeniería. México.
3. Nichols, H. L. 1976. Movimientos de tierras. CECSA. México.
4. Santillán-Pérez, J. 1986. Elementos de Dasonomía. UACH. México.
5. Wenger, K. F. (Ed). 1984. Forestry Handbook. SAF. John Wiley and Sons. U.S.A.

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:
MC. JOSÉ ARMANDO NÁJERA CASTRO**

**COLABORADOR:
DR. JOSÉ LUIS OVIEDO RUÍZ**

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION: SEPTIEMBRE 1997

FECHA DE ACTUALIZACION: SEPTIEMBRE 1997

DATOS DE IDENTIFICACION:

NOMBRE DE LA MATERIA: CAMINOS FORESTALES

CLAVE: FOR 449

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: FORESTAL

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 2

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 3

NUMERO DE CREDITOS: 7

CARRERA EN LA QUE SE IMPARTE: INGENIERO FORESTAL

PREREQUISITOS:

- Topografía General.
- Fotogrametría y fotointerpretación
- Inventarios forestales
- Administración

TEMARIO:

Tema Núm. 1: Introducción al curso y antecedentes de los caminos Forestales.- 2 horas

Tema Núm. 2: Características y factores que influyen en la construcción de caminos forestales en México.- 2 horas

Tema Num. 3 Clasificación de los caminos forestales (U.S.A. y México).- 3 horas

Tema Núm. 4: Plantas principales de un camino forestal en su altura de ladera.- 5 horas

Tema Núm. 5: Trazo de caminos forestales.- 6 horas

Tema Núm. 6 Construcción de caminos forestales (Movimiento de tierras).- 6 horas

Tema Núm. 7: Maquinaria y/o equipo utilizado en la construcción de caminos forestales.- 6 horas

Tema Núm. 8: Costos horario de la maquinaria utilizada en la construcción de caminos forestales.- 4 horas

Tema Núm.9: Densidad y espaciamiento de caminos forestales.- 4 horas (Ejemplos).

Tema Núm. 10: Voladuras con material explosivo.- 4 horas

Tema Núm. 11: Mantenimiento de la maquinaria y equipo utilizado en la construcción de caminos forestales.- 6 horas

Tema Núm. 12: Trazo de curvas en caminos.- 6 horas

Examen: ½ termino temas del 1-6

Examen : final temas del 7-12

Trabajo final: Caso práctico en el abastecimiento forestal de una área de corte.

Práctica Núm. 1: Partes principales de un camino forestal.

Práctica Núm. 2: Movimiento de tierras.

OBJETIVO GENERAL:

- Que el alumno tenga conocimiento acerca del trazo y construcción de caminos forestales; así como de la maquinaria y equipo utilizado.

* Entender la importancia de los caminos forestales, como infraestructuras en trabajo de manejo, conservación, aprovechamiento y fomento de los recursos forestales.

* Entender y comprender la importancia del movimiento de tierras en la planeación y construcción de caminos forestales, haciendo uso de la maquinaria y equipo adecuado.

BIBLIOGRAFIA:

* Vera, Felipe, Transporte de productos forestales. Boletín técnico Núm. 8. UACH. 1982

Cartepiller, Guía para equipo y rendimiento. Ed.. Cartepiller. 1972

Morales, Luis. Manual de Caminos Forestales. Ed.. PROFORMEX 1974.

Dupont. Uso de explosivos para construcción , carreteras, Minas, Depto. de explosión de DUPONT S.A. DE C.V., 1974.

FAO, SIDA, Seminario FAO sobre transporte de Madera en América Latina. México 1975.

Centro de Educación Continua. Movimiento de Tierras, UNAM 1976.