

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
RECINTO UNIVERSITARIO DE GRECIA

PROGRAMA DE INGENIERIA RURAL AO-1014

Requisitos: T-1205 I Ciclo 1988 Créditos: 3.0

Profesores: Ing. Alexis Chaves Benavides
Ing. Manuel Alvarez Fuentes

1. DESCRIPCION DEL CURSO

Se desarrollan todos los principios teóricos y prácticos de construcciones en madera, concreto, obras rurales y otras.

2. BASE PREVIA

Física y topografía

3. OBJETIVOS

Enseñar los principios generales indispensables para diseñar y construir las instalaciones más usuales de unidades de explotación agropecuaria y otras obras como caminos rurales y sus estructuras, acueductos rurales, sistemas de bombeo con fines agrícolas.

4. CONTENIDO

A. Introducción

- A.1 Actividades de una construcción
- A.2 Descripción de un proyecto
- A.3 Planeamiento de un proyecto
- A.4 El ingeniero y sus actividades

B. Construcciones de concreto

- B.1 Limpieza y nivelación del terreno
- B.2 Replanteo de la obra
- B.3 Excavación y chorrea de cimientos
- B.4 Viga sísmica (placa)
- B.5 Columnas
- B.6 Paredes
- B.7 Viga corona

- B.8 Cerchas, techos y cielo raso
- B.9 Acabado de paredes
- B.10 Tubería
- B.11 Pisos, marcos y acabados

C. Construcciones en madera

- C.1 Bases, vigas, cadenillas y pisos
- C.2 Solera inferior y superior, columnas
- C.3 Puertas, ventanas y paredes
- C.4 Cerchas, techos y cielo raso
- C.5 Construcciones mixtas de concreto y madera
- C.6 Diferentes tipos de madera y sus usos

D. Mezclas de Hormigón

- D.1 Características: docilidad, plasticidad y uniformidad
- D.2 Agregados: funciones y características
- D.3 Diseño de mezclas y sus usos

E. Interpretación de planos

- E.1 Escalas gráficas y numéricas
- E.2 Proyecciones de un punto, de una línea, de una curva
- E.3 Vistas de diferentes cuerpos, superior, frontal, inferior, lateral de derecha, lateral izquierda
- E.4 Cortes de talles, cotas, notas, etc.
- E.5 Planta de distribución de cimientos, fachada principal, lateral, planta de techos y cortes

F. Estabilidad de taludes

- F.1 Cohesión y ángulo de fricción de diferentes suelos
- F.2 Pruebas de penetración
- F.3 Cálculo de altura crítica de taludes

G. Canales

- G.1 Fórmula de Manning
- G.2 Estimación de coeficientes
- G.3 Caudal en canales y ríos
- G.4 Secciones y pendientes adecuadas
- G.5 Estructuras en canales (vertederos)

H. Tuberías a presión

- H.1 Cálculo de tuberías
- H.2 Acueductos rurales

I. Bombas para agua

- I.1 Tipos y cálculo de bombas para uso rural

J. Aguas subterráneas

- J.1 Explotación para riego
- J.2 Explotación para uso doméstico

K. Caminos rurales

5. EVALUACION

Dos exámenes parciales	40 %
Exámenes cortos	10 %
Trabajos asignados	20 %
Examen final	30 %

6. BIBLIOGRAFIA

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Introducción a la construcción
Departamento de Construcción, Cartago, Costa Rica, 1978

Parker, Harry.
Ingeniería simplificada para arquitectos y constructores.
Limusa, México, 1978

Peurifoy, R.L.
Métodos, planeamiento y equipos de construcción
Editorial Diana. México, 1978

Corzo, Miguel Angel
Introducción a la ingeniería de proyectos
Limusa, México, 1975

Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Manual de Ingeniería Rural.
Departamento de Ingeniería Rural, San José

Mayor González Gerardo
Materiales de construcción
McGraw-Hill. México, 1978

Ediciones CEAC
Materiales para la construcción
CEAC, España, 1984

Sowers, George
Introducción a la mecánica de suelos y cimentación
Limusa, México, 1975

Trueba C. Samuel,
Hidráulica,
Editorial Continental
México, 1984

Viejo Z. Manuel,
Bombas,
Editorial Limusa, México, 1979