

Plan 204 Ing.Tec.Agrícola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 18942 CONSTRUCCIONES AGRICOLAS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

PROGRAMA DE TEORIA:

- Tema 0.- Materiales de construcción : propiedades generales y clasificación. Materiales de origen natural.
- Tema 1.- Materiales de construcción: Materiales artificiales.
- Tema 2.- Materiales de construcción: Materiales metálicos.
- Tema 3.- Materiales de construcción aglomerantes: cales, yesos y cementos.
- Tema 4.- Materiales de construcción: morteros y hormigones.
- Tema 5.- Introducción. Definiciones y conceptos generales. Tipos de estructuras, vínculos y esfuerzos. Concepto de tensión. Características resistentes de los materiales.
- Tema 6.- Análisis de vigas: Diagramas de esfuerzos.
- Tema 7.- Cálculo de tensiones para los distintos tipos de trabajo. Estudio del pandeo.
- Tema 8.- Deformación de piezas. Aplicaciones.
- Tema 9.- Análisis de estructuras hiperestáticas sencillas.
- Tema 10.- Acciones en la edificación.
- Tema 11.- Cálculo de estructuras articuladas, planas e isostáticas.
- Tema 12.- Normas en la edificación.
- Tema 13.- El edificio: componentes y características.
- Tema 14.- Organización constructiva.
- Tema 15.- Edificaciones agrarias: tipología y características.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- 1.- Resolución de ejercicios prácticos en el aula .
- 2.- Aplicación práctica de medios informáticos. (En función de la disponibilidad de medios)

Objetivos

Dotar al alumno de los conocimientos precisos para el desarrollo y aplicación de las técnicas de Ingeniería Rural, con especial incidencia en el Cálculo de Estructuras, conocimiento de materiales y construcciones.

Programa de Teoría

TEMA 0.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: PROPIEDADES GENERALES Y CLASIFICACIÓN . MATERIALES DE ORIGEN NATURAL.

Generalidades. Evolución histórica. Criterios de Selección. Propiedades generales. Tipos de características a considerar. Clasificaciones. Materiales de origen natural. Las rocas: tipos, propiedades y clasificación. Utilización en construcción. La madera como material constructivo.

TEMA 1.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: MATERIALES ARTIFICIALES.

Concepto y definición. Clasificación. Aglomerados: Clasificación y empleo. Materiales cerámicos: Definición, productos, normativas y empleos. Vidrios. Plásticos.

TEMA 2.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: MATERIALES METÁLICOS.

Obtención de metales. Propiedades. Formas comerciales de empleo en la construcción: Perfiles laminados y conformados. Normativa. Armaduras: tipos, elaboración y disposiciones constructivas.

TEMA 3.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN AGLOMERANTES. CALES, YESOS Y CEMENTOS.

Definición y clasificación. Yesos y cales: fabricación, clasificación normalizada y empleo. El cemento: Fabricación, propiedades y adicciones. Norma oficial vigente.

TEMA 4.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: MORTEROS Y HORMIGONES.

Definición. Componentes. Dosificación. Características. Aplicaciones. Clasificación. Puesta en obra. Propiedades. Ensayos y normativa. El Hormigón armado: características. Propiedades. Normativa e instrucciones oficiales.

TEMA 5.- INTRODUCCIÓN. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES. TIPOS DE ESTRUCTURAS, VÍNCULOS Y ESFUERZOS. CONCEPTO DE TENSIÓN. CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DE LOS MATERIALES.

Resistencia de materiales: objeto y definiciones. Esfuerzos y momentos mecánicos: clasificación. Representación vectorial. Concepto de viga. Estructuras Isostáticas e Hiperestáticas. Tipos de apoyos des las estructuras: propiedades. Fuerzas de Sección: concepto y signo. Formas de trabajo de las estructuras. Concepto de tensión o fatiga: concepto y componentes. Características elásticas de los materiales. Ley de Hooke. Hipótesis fundamentales.

TEMA 6.- ANÁLISIS DE VIGAS: DIAGRAMAS DE ESFUERZOS.

Análisis de vigas estáticamente determinadas. Ecuaciones de equilibrio estático. Determinación analítica y gráfica de los momentos flectores, esfuerzos cortantes, y esfuerzos normales en las secciones transversales de una viga. Casos particulares: vigas en voladizo con carga puntual o uniformemente repartida, vigas biapoyadas con carga puntual o uniformemente repartida. Relación entre momentos flectores y esfuerzos cortantes.

TEMA 7.- CÁLCULO DE TENSIONES PARA LOS DISTINTOS TIPOS DE TRABAJO. ESTUDIO DEL PANDEO.

Esfuerzos normales: Tensiones, comprobación de secciones. Flexión: tipos. Cálculo de tensiones en piezas prismáticas sometidas a esfuerzo de flexión simple. Formas de diseño a flexión. Esfuerzo cortante: Cálculo de la tensión y comprobación de piezas, casos particulares. Flexión compuesta. Pandeo de las piezas comprimidas: concepto, esbeltez mecánica, alturas de pandeo, dimensionado y comprobaciones. Aplicación a perfiles laminados.

TEMA 8.- DEFORMACIÓN DE PIEZAS. APLICACIONES.

Deformación en vigas sometidas a flexión simple: concepto. Curva elástica y flecha. Determinación analítica de la ecuación de la elástica. Determinación de la deformación y giro en los apoyos de vigas cargadas mediante el método de MOHR. Aplicación a la resolución de estructuras hiperestáticas.

TEMA 9.- ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS SENCILLAS.

Análisis de vigas estáticamente indeterminada. Vigas sometidas a tracción compresión. Vigas flectadas. Métodos aplicables. Vigas continuas.

TEMA 10.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

La Norma AE-88. Clasificación y efecto de las acciones. Acciones gravitatorias: con cargas, sobrecargas. Viento. Acciones térmicas y reológicas. Acciones sísmicas. Ejemplos. Simultaneidad de las acciones. Hipótesis de cargas.

TEMA 11.- CÁLCULO DE ESTRUCTURAS ARTICULADAS, PLANAS E ISOSTÁTICAS.

Introducción. Tipología de las estructuras trianguladas. Cálculo de estructuras isostáticas, articuladas en los nudos. Métodos aplicables. Método gráfico de Cremona.

TEMA 12.- NORMAS EN LA EDIFICACIÓN

Generalidades. Ordenación urbanística: Planes. Ley del Suelo. Normas de obligado cumplimiento. Normas técnicas y Reglamentos. Seguridad e Higiene. Planes de Seguridad y Salud en las obras.

TEMA 13.- EL EDIFICIO: COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS.

Elementos componentes de un edificio. Cimientos: Concepto, tipos y dimensionado. Cerramientos: función y tipos. Cubiertas: elementos componentes, clasificación y materiales empleados. Forjados. Otros elementos auxiliares, funcionales o de servicio.

TEMA 14.- ORGANIZACIÓN CONSTRUCTIVA.

Tipología estructural. Características de los edificios agrarios y agroindustriales. Naves: Organización constructiva. Cubiertas y cerramientos. Esquemas estructurales de naves.

TEMA 15.- EDIFICACIONES AGRARIAS: TIPOLOGIA Y CARACTERÍSTICAS

Condiciones externas del edificio: emplazamiento, orientación, disposición de los edificios. Condiciones internas: temperatura, humedad, ventilación e iluminación. El edificio: características constructivas. Ejemplo de alojamientos ganaderos.

Programa Práctico

1.- Resolución de ejercicios prácticos en el aula, sobre las materias indicadas en el programa teórico.

2.- Aplicación práctica de medios informáticos. (En función de la disponibilidad de los mismos).

Evaluación

* Examen final de Teoría y ejercicios prácticos en aula.

* La puntuación del examen será como sigue: valoración de la parte teórica 4 puntos; valoración de los ejercicios prácticos 6 puntos.

Bibliografía

ORUS, F. Materiales de construcción 1985

ARREDONDO Y VERDÚ, F . Materiales de Construcción. 1990

TIMOSHENKO, S. Resistencia de materiales. Espasa Calpe. Madrid

ARGÜELLES ALVAREZ, R. Análisis de estructuras. 1996

PEREZ GARCIA, F y otros. Curso básico de Construcción. 2001

CARCELES GARRALON, F y otros. Introducción a la construcción 1997

CHUDLEY, R. Manual de Construcción de edificios. 1988.

GARCIA VAQUERO E, Diseño y construcción de alojamientos ganaderos. Mundi-Prensa.
