

Plan 213 Ing.Tec.Ind. Esp Mecánica

Asignatura 16375 CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- 1.- Criterios básicos del edificio industrial.
- 2.- Materiales.
- 3.- Acciones en la edificación.
- 4.- Cimentaciones.
- 5.- Estructuras de hormigón.
- 6.- Estructuras metálicas.
- 7.- Cerramientos exteriores. Divisiones interiores y acabados.
- 8.- Patologías en las estructuras.

Objetivos

En el ámbito de conocimiento:

1. Conocer e interpretar correctamente el sentido y alcance de las normas e instrucciones de aplicación vigentes.
2. Que el alumno adquiera los conocimientos de diferentes materiales que se utilizan en la construcción y sus características para decidir sobre la idoneidad de su utilización.
3. Conocimiento de los elementos que integran los edificios: cimentación, estructuras, cerramientos, etc. Sus diferentes tipos y la elección del sistema más adecuado en base a sus condiciones de trabajo.
4. Determinación y análisis de las patologías y dar respuesta adecuada a los problemas planteados; para el desarrollo de la intuición respecto al comportamiento de los elementos constructivos.

En el ámbito formativo:

1. Desarrollar en el estudiante la capacidad de análisis y evaluación de problemas de manera sencilla y lógica.
2. Fomentar la comunicación del grupo desarrollando la reflexión, la crítica y el diálogo para adoptar decisiones de confirmación o de reconsideración de las decisiones tomadas.
3. Dotar al alumno de los elementos de juicio necesarios para que se pueda entender con técnicos conocedores de los sistemas habituales utilizados en la construcción actual.

Programa de Teoría

A) DISEÑO DEL EDIFICIO INDUSTRIAL

TEMA I: CRITERIOS BÁSICOS DEL EDIFICIO INDUSTRIAL

* Edificio industrial:

- Concepto
- Diseño
- Fisonomía
- Partes de que se compone
- Condicionantes técnicos del proceso

* Criterios básicos:

- Determinación de las dimensiones del edificio
- Determinación del número de plantas
- Tipo de construcción

-
- Elementos de manutención
 - Estética e integración
 - Condiciones ambientales
 - Consideraciones económicas
 - Flexibilidad
 - * El sistema estructural:
 - Concepto
 - Diseño
 - Finalidades funcionales
 - Conceptos básicos
 - * Materiales estructurales:
 - Materiales pétreos
 - Materiales metálicos
 - Criterios para la elección de una estructura
 - Consideraciones estructurales
 - * El ambiente o clima en el edificio industrial:
 - Parámetros físicos
 - Parámetros psicológicos
 - * Legislación aplicada a las construcciones industriales

B) MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

TEMA II: MATERIALES(I)

- * Concepto
- * Clasificación
- * Piedras naturales
- * Áridos
- * Piedras artificiales:
 - Concepto y clasificación
 - Productos aglomerados
 - Productos cerámicos
 - Vidrio
- * Aglomerantes:
 - Clasificación
 - Tipos
- * Cementos

TEMA III: MATERIALES(II)

- * Materiales metálicos:
 - * Acero en la construcción:
 - Perfiles laminados
 - Armaduras para hormigón
 - * Materiales orgánicos:
 - Madera natural
 - Madera artificial
 - * Materiales bituminosos:
 - Alquitrán: Brea, criosota y coke
 - Betún:
 - Betún natural
 - Subproducto del petróleo
 - Asfalto
 - * Plásticos: Polímeros y elastómeros
 - * Pinturas:
 - Funciones
 - Composición
 - Clases
 - Tipos y aplicaciones

C) LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO

TEMA IV: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

-
- * Introducción
 - * Clasificación de las acciones
 - * Estudio de las acciones s/CTE/ DB-SE-AE
 - Permanentes
 - Variables
 - Accidentales
 - * Simultaneidad en la actuación de las acciones
- Modelo para el análisis estructural
- Estados límite
 - Capacidad portante
 - Aptitud al servicio
 - Efectos del tiempo

TEMA V: EL TERRENO DE CIMENTACIÓN

- * Concepto
- * Mecánica de suelos
- * Clasificación de los terrenos
- * Propiedades de los suelos:
 - Físicas
 - Mecánicas
- * Interacción suelo-estructura. Mecanismo de rotura
- * Prospección de suelos
 - Reconocimiento del terreno
 - Prospección- Penetrómetros
 - Sondeos

TEMA VI: CIMENTACIONES

- * Introducción
- * Tipos de cimentación
- * Etapas del proyecto de una cimentación
- * Cimentaciones directas
- * Cimentaciones profundas.- Pilotes
 - De hinca (prefabricados)
 - Convencionales
 - De gran diámetro
 - Zapilotes
 - Micropilotes
 - De fuste especial
 - Especiales
- * Elementos de contención:
 - Pantallas
 - Muros
- * Pozo indio

TEMA VII: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

- * Introducción
 - * Hormigón armado
 - * Armaduras pasivas para el hormigón
 - * Encofrados
 - Introducción:
 - Presión del hormigón fresco
 - Desencofrado
 - Acabado de superficies
 - Encofrados de pared
 - Encofrados de techo
 - Encofrados espaciales
 - * Propiedades y características del hormigón
 - Propiedades del hormigón fresco
 - Puesta en obra del hormigón
 - Propiedades del hormigón endurecido
 - Características reológicas del hormigón
-

-
- Características mecánicas del hormigón
 - * Hormigones de alta resistencia. Anexo 11 de la EHE

TEMA VIII: ESTRUCTURAS METÁLICAS

- * Evolución de la construcción metálica
 - Preliminares
 - Epocas de la construcción metálica
 - Tipología estructural
 - Conclusiones
- * Elementos estructurales de acero
 - Apoyos
 - Bases de pilares
 - Pilares o soportes
 - Vigas
 - Sistemas reticulares planos
- * Arriostramiento de edificios:
 - Contravientos verticales
 - Contravientos horizontales
 - Contravientos locales

TEMA IX: CERRAMIENTOS EXTERIORES

CUBIERTAS:

- * Introducción
- * Revestimientos de cubierta: características y tipos
- * Revestimientos en las cubiertas de evacuación
- * Revestimientos en las cubiertas de obturación
- * Desagüe de cubiertas
- * Claraboyas
- * Ventiladores estáticos

FACHADAS:

- * Introducción-características
- * Tipos de paredes exteriores
- * Revestimientos de paredes exteriores
- * Ventanales:
- * Puertas:
- * Rejillas de ventilación estática

D) ACABADOS INTERIORES

TEMA X: DIVISIONES INTERIORES

- * Introducción
- * Paredes divisorias ligeras. Tabiques.
- * Propiedades de las divisiones interiores
- * Cerramientos horizontales. Techos y pisos:
 - Capa portante. Soleras
 - Pavimentos:
 - Pavimentos modulares sobre-elevados
 - Cielo raso. Falsos techos

E) PATOLOGÍAS EN LA CONSTRUCCIÓN ACTUAL

TEMA XI: PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS:

- * Introducción
-

-
- * Información estadística
 - * Errores debidos al proyecto
 - * Errores debidos a los materiales
 - * Errores debidos a la ejecución

SINTOMAS PATOLÓGICOS EN LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. TIPOLOGÍA DE LA FISURACIÓN

- * Introducción
- * Fisuras en estado plástico del hormigón
- * Fisuras de retracción
- * Fisuras de origen térmico
- * Fisuras por corrosión de armadura
- * Fisuras por expansiones en el hormigón
- * Fisuras por la acción de las cargas
- * Fisuras por adherencia y anclaje
- * Actuación en caso de fisuración visible

TEMA XII: PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS:

- * Introducción
- * Accidentes
- * Efectos de la temperatura
- * Acción del fuego
- * Oxidación-corrosión
- * Concepto para el control de diseño

Programa Práctico

A lo largo del curso los alumnos realizarán ejercicios correspondientes a los temas relacionados con la asignatura.

Evaluación

1) La evaluación será a través de un EXAMEN que constará de dos partes, una parte teórica basada en el temario de la asignatura, y una parte práctica basada en los ejercicios desarrollados en clase.
Cada una de las partes será de 5 puntos, debiendo sacar un mínimo de 2 puntos en cada una de ellas para obtener la nota final sobre 10 puntos.
Para la realización de la parte práctica se permite el uso del CTE y Normativa de la Edificación, prontuario, instrumentos de dibujo y calculadora no programable.

Los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria se realizarán en las fechas fijadas por Jefatura de Estudios.

2) Los alumnos que justifiquen una asistencia a clase de al menos el 80%, podrán optar por la EVALUACIÓN de forma CONTINUA a través de los trabajos que se establecerán en clase, bajo las condiciones descritas en las Actividades. La nota final será la suma de las notas obtenidas en cada uno de los trabajos, valorada sobre 10 puntos.

Bibliografía

Arquitectura y Urbanismo Industrial.- Rafael de Heredia

Geotecnia y cimientos.- Jiménez Salas, Rueda

Cimentaciones superficiales.- Fructuoso Mañá

Ingeniería de la Construcción Metálica y Nueva Normativa
Dtº. R.E.I.C. de la E.U. Politécnica de Valladolid.

Estructuras de hormigón
Jiménez Montoya, Gª. Meseguer y Morán Cabré.

Hormigón Armado

Estructuras de hormigón armado (UNED)
Materiales. Ejecución. Control. Patología
Alvaro García Meseguer.

Normativa básica:

- * NBE-AE 88 Acciones en la Edificación.
 - * NBE-EA 97 Estructuras de Acero
 - * EHE Instrucción de Hormigón Estructural
R.D. 2661/1998 de 11 de Diciembre.
-