



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO
ESPECIALIDAD EN CONSTRUCCIONES

PROGRAMA de EXAMEN -Año 2015-

ASIGNATURA: **Estructuras**

UNIDAD TEMÁTICA 1:

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DEL HORMIGÓN Y DEL ACERO

Hormigón definición. Fraguado. Endurecimiento, inicio, terminación y contracción. Curado, presencia del agua. Formas variadas de dosajes, curado, consecuencia de un mal curado. Hormigones correctamente dosificados. Resistencia, relación agua cemento, durabilidad, trabajabilidad y economía. Causas que afectan la durabilidad. Factores que inciden sobre la resistencia. Aditivos, propiedades. Armaduras en el hormigón armado. Características mecánicas, condiciones de adherencia, resistencia a la corrosión y a las temperaturas elevadas. Composición química e influencia en los distintos elementos componentes. Características mecánicas. Diagramas característicos de los aceros estructurales. Tipos de armaduras. Criterios de clasificación de los aceros para el hormigón armado, normativas. Hormigón armado, comportamiento estructural. Deformaciones. Diagrama de tensiones de deformación del hormigón. Factores que alteran la resistencia del hormigón. Obtención de las tensiones. Tensión de cálculo. Comportamiento estructural del acero. Diagramas de aceros para el hormigón. Aceros de alta resistencia. Disposiciones reglamentarias.

UNIDAD TEMÁTICA 2:

EL HORMIGÓN ARMADO SOMETIDO A ESFUERZOS DE FLEXIÓN

Piezas prismáticas. Hipótesis de cálculo basadas en las NORMAS ACI 318 –cirsoc 201/05-

Losas simples. Fórmulas usuales. Cálculo y verificación. Empleos de tablas. Ideas sobre el diseño estructural en función de arquitectura y economía en la ejecución.

Losas simples continuas. Fórmulas, cálculo y verificación Uso de tablas.

Losas cruzadas, simplemente apoyadas y con **voladizos**. Losas continuas. Armaduras. Fórmulas. Cálculo y verificación. Disposiciones reglamentarias.
Losas Nervuradas. Condiciones ideales para su uso. Diseño. Cálculo y verificación

UNIDAD TEMÁTICA 3:

Piezas en forma de **L y T. Vigas placas**, con armaduras sencillas. Cálculo y verificación. Métodos aproximados. Formulas usuales. Uso de tablas. Disposiciones reglamentarias.

Vigas rectangulares continuas de varios tramos. Momentos en los apoyos. Momentos reducidos en los apoyos. Armaduras, continuidad de las mismas, refuerzos. Uso de tablas. Diagramas. Disposiciones reglamentarias. Cálculo del ancho colaborante, disposiciones de la armadura de refuerzo, cálculo. Detalles. Disposiciones reglamentarias.

UNIDAD TEMÁTICA 4:

Tensiones de corte tangenciales, rasantes y principales. Valores admisibles. Formación de grietas. Fuerzas de resbalamiento. Tensiones de adherencia. Fuerzas de adherencias. Valores admisibles.

Vigas sometidas a la flexión, **cálculo y verificación al corte**, forma de absorber las tensiones rasantes. Estribos comunes, estribos inclinados, función, cálculo y verificación. Barras dobladas, función, distintos tipos, cálculo y verificación. Diagramas de doblado de barras.

UNIDAD TEMÁTICA 5:

Piezas sometidas a la compresión con y sin pandeo. Fórmulas. **Cálculo y verificación de columnas** con estribos simples. Armadura longitudinal, cuantía concepto. Estribos, función. Disposiciones reglamentarias.

Bases de fundación, cálculo y verificación de los distintos tipos con columna centrada, simplemente o doblemente excéntrica. Armaduras. Disposiciones reglamentarias. Cuantías. Punzonado, cálculo y verificación.