

CODIGO DE ASIGNATURA

1246

ASIGNATURA: PREFABRICACIONES

AÑO: 2016

CARGA HORARIA: 4 hs

OBJETIVOS:

Introducir al alumno en los conceptos básicos del Hormigón Prefabricado y el desarrollo actual de su industria para que éste sea capaz de diseñar, dimensionar, detallar y verificar elementos estructurales básicos de hormigón Prefabricado livianos y pesados; diseñar las uniones y juntas mas adecuadas para cada situación; analizar y seleccionar los elementos de montaje y diseñar y calcular los sistemas de encofrados y apuntalamientos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Conocimiento básico de los sistemas Constructivos Industrializados. Prefabricación Liviana. Sistemas industrializados de encofrados y andamiajes para estructuras de apuntalamiento. Estructuras de hormigón prefabricado y pretensado . Tecnicas de ejecución para la producción, transporte y montaje de elementos prefabricados. Campos de aplicación en la construcción de obras civiles.

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1: Clasificación de los elementos Prefabricados

Según el grado de prefabricación: total, parcial.

Según su función: resistente, de cerramiento, ornamental.

Según su tamaño: livianos, pesados.

Según la forma: lineales, bloques, superficiales.

Según el grado de tipificación: normalizados (perfiles de acero), tipificados (viguetas pretensadas para entrepisos), individuales (vigas de puentes prefabricados).

Según el método de ejecución: industrial a gran escala, en taller, en obrador.

Sistemas Constructivos industrializados: ventajas y desventajas. Columnas. Muros de carga o portante, no portante, de corte, de cerramiento. Tabiques. Muros de sótano.

Vigas y viguetas. Cubiertas y Entrepisos. Losas planas, losas nervuradas, gradas. Prefabricación: Liviana y Pesada. Encofrados: clasificación. Materiales empleados: madera, acero, aluminio, plásticos. Estructuras industrializadas de andamiaje: técnicas de ejecución, sistemas Efcó, sistema Peri, encofrados modular trio. Sistemas autoportantes. Sistemas para túneles.

Unidad 2: Estructuras de hormigón prefabricado pesado.

Campos de aplicación en edificios públicos, de vivienda, naves industriales y puentes. Sistemas constructivos por elementos: tridimensionales, superficiales y lineales. Sistemas estructurales de marcos con vigas simplemente apoyadas. Marcos rígidos, marcos con muro de corte. Estructura tipo cajón, Tipo L, Tipo C ,sistema Tilp – Up muros de abatimiento vertical. Paneles de grandes dimensiones. Estructuras de cubierta y cerramiento de grandes luces. Propiedades estructurales y funcionales. Descripción de fallas.

Unidad 3: Producción y montaje de prefabricación pesada.

Selección de grúa: sobre camión, sobre neumáticos, sobre raíles , de pórtico, de mástil. Capacidad de carga, radio de izaje, altura de elevación, gráficos, cálculo de los parámetros. Tecnología de ejecución de elementos en plantas centralizadas de prefabricación, métodos para la aceleración de resistencias, compactación, endurecimiento acelerado, desmolde, tratamiento de superficie, prueba y ensayo en fábrica. Suspensión, traslado y almacenamiento de elementos. Técnicas para la elevación y montaje. Máquinas y equipos para izaje y transporte de elementos prefabricados.

Unidad 4: Uniones.

Aspectos a considerar. Acciones debidas a carga y servicio. Viento, nieve, sismos, temperatura, fluencia lenta, retracción. Acciones debidas a operaciones de montaje, esfuerzos axiales, de corte, de flexión y torsión de apoyo rigidizados, no rigidizados directa de alma juntas. Tipologías. Proyecto instalación. Junta sellada con material elástico, con caucho precomprimido, banda de caucho plegada con bordes metálicos, con bloques de elastómero armado, con placas deslizantes modulares, de peine, con chapa deslizante interior. Durabilidad, patologías, mantenimiento, ensayos en fábrica. Diseño de vinculaciones de los distintos elementos: apoyos fijos, de elastómeros armados, anclados, armados especiales, armados deslizantes. Comportamiento bajo distintas sollicitaciones. Coeficientes de rozamiento. Aparatos mecánicos. Escuela Francesa y Escandinava. Materiales empleados. Tecnología de ejecución.

Unidad 5: Sistemas constructivos de Hormigón preforzado.

Conceptos. Formas de preforzar un elemento estructural. Diagramas. Tipos de acero. Tipos de hormigón. Etapas de un elemento pretensionado. Usos generales. Hormigón pretensado aplicado a piezas estructurales, paneles 2t, sistemas pi, sistemas gaviotas, losas huecas, vigas T, vigas L. Sistemas para estructuras pretensadas y postesadas: ventajas y desventajas. Clasificación de anclajes. Pretensado con adherencia y sin adherencia. Dispositivos para tesado. Tecnología de ejecución. Aplicación en obras civiles

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
T Koncz	Manual de la Construcción Prefabricada.	Hermann Blume	1975	2

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
J.A. Fdez Ordoñez	. Prefabricación - Teoría y Práctica.	Editores técnicos Asoc.	1974	
Bases para el cálculo de Puentes de Hormigón Armado	D.N.V			
Recomendación para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastómeros para puentes de carretera	MOPU	1992		
C.I.R.S.O.C.	Reglamentos Argentinos. Autor: C.I.R.S.O.C.	INTI	2005	
j. Johanson	Diseño y Cálculo de Estructuras Pretensadas.	Marcombo	2000	
A C Liebenberg	"Handbook of Structural Concrete, edited by Fk. Kong, RH. Evans, E. Cohen, F. Roll", Pitman Books Ltd., London 1983 (Cap. 36 Bridges			

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

-Clases teóricas: Se describirá el fenómeno físico, se identificarán los parámetros que afectan el fenómeno en estudio, se planteará un modelo que interprete de manera suficientemente exacta el fenómeno y se darán las pautas reglamentarias para el tratamiento del mismo.

-Clases prácticas: El objetivo de estas clases es complementar las clases teóricas, dar las pautas para la resolución de problemas abiertos mostrar ejemplos de resolución de problemas específicos.

-Problemas abiertos: Paralelamente al desarrollo de los temas del curso, el alumno deberá tener la capacidad de diseñar alternativas de acuerdo a lo existente en el mercado para dar soluciones a montaje y elección de elementos prefabricados como así también

uniones y juntas que considere más oportunas de acuerdo a distintas situaciones. Para este fin, los estudiantes formarán grupos de trabajo. Se resolverán 2 problemas abiertos:

- 1) Montaje completo de un puente carretero con elementos Prefabricados
- 2) Montaje completo de una nave industrial

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:

Se realizará una visita a planta de elementos Prefabricados Pesados. Los alumnos deberán presentar un informe escrito.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

Se evaluará a los alumnos a través de 2 exámenes parciales teórico-práctico, uno de ellos se podrá recuperar; 2 problemas de ingeniería que tendrán carácter de Aprobado o Desaprobado y 1 informe de la visita a obra.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Clase	Contenido
1	Presentación de los sistemas de prefabricados : clasificación
2	Distintos sistemas de Prefabricados Livianos y Pesados
3	Dosificación, curado en planta. Medios de Transporte
4	Sistemas de Encofrados: diseño y cálculo.
5	Sistemas de Apuntalamiento. Cálculo.
6	Elección de Grúas y Plumas para el traslado y montaje.
7	Uniones de elastómeros y metálicos: diseño y cálculo.
8	1 parcial
9	Montaje de Prefabricados en un puente carretero. Resolución problema abierto.
10	Trabajos finales en obra. Resolución problema abierto.
11	Nave industrial Prefabricada en Hormigón: cargas. Resolución problema abierto.
12	Distintos tipos de uniones en la nave. Resolución problema abierto.
13	Diseño de Piezas prefabricadas postesadas y pretensazas. Resolución problema abierto.
14	2 Parcial
15	Visita a planta de Prefabricado.
16	Recuperatorio. Entrega de Informe de visita a obra.

CONDICIONES DE CURSADA Y APROBACIÓN

Se disponen cuatro estados académicos posibles en referencia a la calificación de un alumno sobre la cursada de la asignatura:

- a) AUSENTE: cuando el alumno no tenga calificación en alguno de los exámenes (o su recuperatorio).
- b) REPROBADA: Cuando el alumno obtenga como calificación final de 1 a 3 puntos.
- c) CURSADA: Cuando el alumno obtenga entre 4 y 6 puntos.
- d) PROMOCIONADA: Cuando el alumno obtenga como calificación final entre 7 y 10 puntos.
 - ✓ Asistencia a clases: Se requiere una asistencia a clases no menor al 75% sobre el total. El incumplimiento de este requisito coloca al alumno en relación con la asignatura, en condición de AUSENTE.
 - ✓ Habrá 1 exámenes parciales y la posibilidad de una instancia recuperatoria. La calificación del examen recuperatorio reemplaza y anula a la obtenida en el examen parcial que se recupera. Se entenderá como AUSENTE al alumno que no obtenga calificación en al menos 2 instancias evaluativas parciales.
 - ✓ Los exámenes parciales se calificarán en una escala de 1 a 10 puntos.
 - ✓ A los efectos de conformar la nota final, los parciales no se promedian, salvo que los parciales rendidos (o sus recuperatorios) estén aprobados con nota mayor o igual a siete.
 - ✓ Los problemas abiertos se califican en Aprobado- desaprobadado

“Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Prefabricados, es el vigente para el ciclo lectivo 2016, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”

Firma

Guillermo Marchese

Aclaración

2016

Fecha