



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

DIRECCION DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

I. INFORMACIÓN GENERAL

CODIGO	: EC 716 Industrialización en la Construcción
SEMESTRE	: 8
CREDITOS	: 2
HORAS POR SEMANA	: 4 (Teoría – Práctica - Visitas)
PRERREQUISITOS	: Concreto Armado I EC-311, Construcción II EC-712
CONDICION	: Electivo
DEPARTAMENTO	: Construcción
PROFESOR	: Hernán Agustín Arbocco Valderrama
PROFESOR E-MAIL	: harbocco@gmail.com

II. SUMILLA DEL CURSO

El curso prepara al estudiante en la aplicación de los conceptos, métodos y técnicas de la construcción aprendidos en la FIC, para desarrollar alternativas constructivas novedosas, empleando materiales locales, o mejorar la técnica actualmente aplicada, buscando mejorar la productividad en las operaciones y procesos de la construcción.

III. COMPETENCIAS DEL CURSO

1. Conoce los materiales locales empleados en las diferentes regiones naturales del Perú, y sabe cómo se aplicaron desde época pre-hispánica y la integración de las culturas produciendo un injerto constructivo hasta llegar a la quincha y el empleo del ladrillo y concreto armado.
2. Conoce cómo se desarrolló la construcción de edificaciones, la aparición de elementos prefabricados, el incremento de las dimensiones de los mismos, la utilización de paneles, livianos y pesados, la necesidad de acelerar los procesos constructivos.
3. Explica y determina la secuencia de un proceso de mejora en la construcción, buscando reducir tiempos y costos.
4. Entiende los diferentes sistemas empleados y conoce los productos que se están fabricando en la actualidad para aliviar pesos y mejorar los aislamientos termo-acústicos.
5. Diseña y construye una alternativa constructiva no convencional, analizando las ventajas y desventajas de la misma.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. CONOCIMIENTO DEL DESARROLLO DE LA VIVIENDA EN EL PERÚ UTILIZACION DE DIFERENTES MATERIALES LOCALES EN LA CONSTRUCCIÓN TADÍSTICOS / 8 HORAS

Evolución de la vivienda desde las cuevas hasta la actualidad/ construcciones con tierra, piedra, caña, madera,, quincha y concreto/ Modelo de un proceso de industrialización/ Estadística de Vivienda y materiales predominantes/ la Prefabricación y la Entorno Cultural y Tecnológico/ Autoconstrucción. Visita a edificaciones en FAUA, con diferentes materiales

2. VISITA A CASA MODELO DEL SCNC CAÑACRETO Y CONOCIMIENTO DEL EMPLEO DE MATERIALES EN CONSTRUCCIÓN CON MADERA, CAÑA Y CONCRETO/ 8 HORAS

Clasificación de materiales, utilización de madera, suelos, agregados, cemento y concreto. Ejemplos de sistemas que emplean madera/ Visita a fábricas de casas prefabricadas en Puente Piedra / Visita a fábrica EMSA – Módulos prefabricados para campamentos mineros y edificios

3. MODULACIÓN DE ESPACIOS Y COMPATIBILIZACIÓN DE PROYECTOS / 12 HORAS

El Proyecto en la Prefabricación / Conocimiento del SCNC Sancocho de Venezuela, que emplea acero y concreto en la industrialización de una vivienda económica / Coordinación Modular y economía en la utilización de los recursos / Sistemas constructivos No Convencionales aprobado y vigentes en nuestro país.

4. PLANIFICACIÓN Y PRODUCTIVIDAD / 4 HORAS

La Planificación en Sistemas constructivos industrializados y la productividad con participación tecnológica. Métodos para planificar la Producción y Métodos de Programación. Gráfica de control de problemas en la Producción. Capacitación en la Construcción para mejorar los procesos.

5. PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y MONTAJE EN ELEMENTOS DE CONCRETO / 8 HORAS

Proceso de prefabricación de elementos de concreto / Plantas de Producción, Planta fija, Planta Móvil y Planta Portátil / Procesos de Producción, transporte, colocación y de Montaje / Visita a Fábricas de Concreto premezclado UNICON - FIRTH y de Concreto Prefabricado PREANSA

6. CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIALIZACIÓN / 4 HORAS

Proceso de Control de Calidad en los diseños y en el Proceso industrial

7. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO / 6 HORAS

Propósito de la Investigación y la Normalización / Investigación de aspectos específicos en la construcción / Ensayos a Sistemas Constructivos No Convencionales / Ensayo a un elemento "fabricado durante el curso" con la participación de los alumnos.

8. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS, PROTECCIÓN, PATENTES / 6 HORAS

Proceso de Desarrollo de la producción de elementos que facilitan la Construcción / Innovación en la marcha de la construcción / Los inventos en el desarrollo de la Construcción en el Perú / Aprobación de los SCNC, en Sencico y el MVCyS / Patente en INDECOPI / Tendencias Tecnológicas en la Construcción

9. PRESENTACIÓN DE UNA INNOVACIÓN DESARROLLADA DURANTE EL DICTADO DEL CURSO / 8 HORAS

Trabajo desarrollado en grupo de a dos alumnos, con los aspectos tratados con el sistema industrializado mostrado en la primera parte del curso.

V. EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

Elaboración en grupo, de un panel prefabricado para construcción.

Asistencia a Laboratorio de Ensayos de Materiales para presenciar el ensayo realizado al panel.

VI. METODOLOGIA

El curso se desarrolla en sesiones de teoría, práctica y visitas. En las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos y aplicaciones. En las sesiones prácticas, se participa en la fabricación de un componente de muro o techo. En las visitas encuentran respuestas a las interrogantes sobre aspectos de producción, características de los elementos, procesos seguidos,. Al final del curso el alumno debe presentar y exponer un trabajo o proyecto integrador. En todas las sesiones se promueve la participación activa del alumno.

VII. FORMULA DE EVALUACION

El Promedio Final PF se calcula tal como se muestra a continuación:

PF = 0.33 EA + 0.67 EB ; **Donde:** EA: Examen Parcial EB: Examen Final

VIII. BIBLIOGRAFIA

TECNICAS CONSTRUCTIVAS INDUSTRIALIZADAS PARA VIVIENDA DE BAJO COSTO
Caracas, Venezuela 1,991