



INGENIERIA CIVIL I

*Departamento Ingeniería Civil
Bloque: Tecnologías Básicas
Area: Integradora*

CONTENIDOS

UNIDAD TEMATICA UNO

PROBLEMAS BÁSICOS DE INGENIERÍA CIVIL Y SUS SOLUCIONES.

Problemas sociales generales que han dado origen a la Ingeniería Civil y sostienen su existencia: Infraestructura, Vivienda. Transporte, Inundaciones, Riego, Construcción Industrial, etc.

Ejemplos concretos: Caracterización regional. Diferenciación de problemas: básicos, generales, particulares, singulares. Manifestaciones particulares de problemas básicos:

Observación directa e indirecta, análisis. RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA Y SOLUCIONES GENERALES. Observación de obras civiles: Obras en construcción; Obras en servicios; Obras proyectadas; Obras con problemas; Identificación de su función o funciones principales. Análisis de sus componentes: Función, características geométricas y físicas; estudio de las relaciones entre partes; Vistas de las distintas obras relacionadas con

los problemas básicos de Ingeniería Civil: caminos y autopistas; edificios, naves industriales; silos; puentes, canales y emisario; diques; emisario; dique; túneles; obras de infraestructuras; excavaciones y obras de contención; obras transitorias (zanjas, ataguías, etc.); etc. Análisis de proyectos civiles.

UNIDAD TEMATICA DOS

IDENTIFICACIÓN DE OBRAS CIVILES.

FUNCIÓN ESTRUCTURA COMPONENTES PRINCIPALES.

Conceptos básicos de Ingeniería Civil, surgidos del estudio de problemas y del análisis de obras. Estructuras; distintos tipos estructurales, principales componentes.

Cargas; fuerzas; esfuerzos; distintos tipos de esfuerzos y su relación con los elementos que los transmiten. Caudal; canales y tuberías: Instalaciones; distintos tipos; instalaciones en edificios y en otras obras civiles. Cerramientos. Aislaciones térmicas, acústicas e hidráulicas.

Pisos y pavimentos; diseño geométrico y estructural. Funciones; capacidad portantes. Etc. Identificación de los fenómenos "modificados por" e "intervinientes en" las obras de Ingeniería Civil.

UNIDAD TEMATICA TRES

Análisis tecnológicos de obras: concepciones antiguas (siglo XXI) y actual (posterior a la RCT del siglo XX). Distintas tecnologías en función de los programas a resolver. Principales componentes de una tecnología. Tecnologías usadas en ingeniería Civil. Identificación de materias y equipos usados, técnicas de diseño y de cálculo empleados; identificación del conocimiento científico subyacente en la tecnología analizada. Análisis tecnológico de



distintos casos: edificios; diques; caminos; puentes; excavaciones; elementos de contención; etc. Tecnologías alternativas para un mismo problema; análisis de semejanza y diferencias a partir de lo observable; ejemplos: construcción in situs vs. prefabricación y montaje; hormigón armado vs. hormigón pretensado; pavimentos rígidos vs. flexibles; etc. Comparación de obras civiles con funciones iguales ejecutadas con distinta tecnología.

UNIDAD TEMATICA CUATRO

EL TRABAJO EN INGENIERÍA CIVIL. PROYECTO. CONSTRUCCIÓN. CONTROL ROL DEL INGENIERO. Principales áreas de trabajo de la Ingeniería Civil. Clasificación por conocimientos afines (Hidráulica, Vial, Construcciones, etc.), por problemas (inundaciones, riego, vivienda, infraestructura, industria, transporte, etc.). Fase del trabajo de Ingeniería:

Identificador de problemas, Análisis de alternativas, Proyecto. Construcción, Control.

Conocimiento usado en Ingeniería: sobre problemas, científico; técnico; de medios (material y equipo); de soluciones actuales. Roles de las empresas y reparticiones; análisis de casos concretos.

UNIDAD TEMATICA CINCO

a) Relación de informes técnicos. Producción de informes sobre proyectos y obras.

b) Modelos matemáticos simples en Ingeniería Civil. Relación entre fenómenos observados y modelos matemáticos vistos o en estudio. Modelización de fenómenos presentes en los problemas y obras analizadas.

NOTA

1- Lo escrito en mayúscula corresponde a los contenidos textuales del programa Sintético de la materia, aprobados con el diseño curricular de la carrera, plan 95 y sus adecuaciones.

2- La numeración de las unidades didácticas no implican necesariamente secuencia. La unidad IV está pensada para desarrollarse paralelamente a las unidades I y II, porque los aspectos que tocan son complementarios y susceptibles de desarrollarse en forma paralela a través de la didáctica planteada. La unidad V contiene instrumentos de necesidad creciente a *(o largo del año, por lo que se irá desarrollando en fa medida necesaria antes encarar informes y al adelantarse en la modelización matemática.*

4. - TRABAJOS PRACTICOS

Trabajo Práctico Grupal

Se desarrolla un trabajo práctico grupal integral durante todo el año, en el que se plantean entregas parciales (3 durante el año.

Este trabajo se realiza por grupos integrados por no más de cuatro integrantes.

Con una presentación final normalizada según un formato fijado por la cátedra.

Se requieren dos exposiciones de cada grupo frente a curso, en el año.

Cada alumno tendrá al final del curso, una copia de cada trabajo realizado por el resto de los grupos integrantes del curso del año.

La cátedra realizará el seguimiento de los trabajos clase por clase, dando la orientación y el apoyo necesario en cada caso, con la participación de más de un grupo en cada

consulta para que de esta manera se intercambien las inquietudes y soluciones expuestas.

Trabajos Prácticos Individuales

Se solicita elaborar tres informes desarrollados desde el material existente en biblioteca sobre los siguientes temas: Construcciones Civiles Industriales, Obras Viales, Hidráulicas. Contenido no menor de tres carillas.

Informes de visitas a obras y/o actividades extracurriculares determinadas por la cátedra.

5. - TEMARIO

Los temas que se han desarrollado durante el cursado de la materia en los últimos años se detallan a continuación:

Construcción de silos.

Construcción de edificios y viviendas.

Aplicaciones de energía no convencional

Puentes, metálicos y de hormigón armado. Peatonales, vehiculares.

Obras viales, mejorados de caminos rurales, pavimentos, autopistas, tuneles.

Estructuras metálicas.

Estaciones terminales de ómnibus.

Centros comerciales

Edificios industriales

Tratamiento de líquidos cloacales

Tratamiento de residuos domiciliarios

Desagues pluviales

Lagunas y obras de protección en la región.

Obras hidráulicas, presas, estudio de crecidas de lagunas, canales, obras marítimas.

Materiales