



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

DEPARTAMENTO ACADÉMICO INGENIERIA CIVIL.-

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: TECNOLOGIA DEL HORMIGÓN -

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCIÓN Nro:

HORAS SEMANALES -3 (TRES)- ^{4 CUATRO} **DICTADO: CUATRIMESTRAL -**

PROFESOR. ING. OVIEDO BUSTOS MIGUEL ANGEL.-

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO; ING. CALISSE DOMINGO.-

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA.

Brindar al alumno los conocimientos indispensables acerca de las normas existentes, reglamentaciones vigentes y reglas del arte para la elaboración de un hormigón destinado a resistir durando.

Ese hormigón deberá adecuarse a distintas circunstancias, y deberá ser armado con diferentes elementos (aceros, aceros especiales). incrementando su superficie exterior para obtener una mayor adherencia Deberá recurrir al uso de los hormigones pretensados, post-tesados, alivianados con agregados livianos, agregar partículas metálicas o de plástico, fibras de vidrio, etc. para mejorar su resistencia, tanto al desgaste por abrasión, compresión, flexión, etc. -

El alumno debe ser dotado de las armas necesarias para poder resolver los problemas que se lo presentarán en la practica profesional, que seguramente no se pueden cubrir con el dictado de una asignatura.-

FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS;

Esta asignatura es común para las especialidades; Construcciones, Hidráulica y Transportes. ya que todas ellas necesitan de este material como materia prima; resistente, duradera y económica. Debe también cumplir con otra serie de propiedades, para cada uso particular que se presente (condiciones de trabajo), por lo que debe ser estudiado específicamente en cada oportunidad.

Deben tenerse para su estudio, conocimientos de Matemática, Física, Química, Estadística y Materiales, para ser luego aplicada en el diseño de diversas estructuras, donde será estudiada su aplicación correcta para diseñar, calcular y construir, por ejemplo, losas destinadas a un entepiso, a un pavimento, a la bóveda de un dique, etc. necesitando en cada caso cumplir con los mismos requisitos; resistir durando.-



INGENIERÍA EN CONSTRUCCIONES

PROGRAMA ANALITICO DE: TECNOLOGIA DEL HORMIGÓN.

Unidad didáctica Nro. 1:-

Eje conceptual:

Especificaciones para estructuras de Hormigón Armado. -

Objetivos:

Especificar la existencia de distintos reglamentos estableciendo normas para hacer y colocar un buen hormigón-

Temas:

Nociones sobre especificaciones existentes. Normas utilizadas. Breves comentarios.

Unidad didáctica Nro. 2

Eje conceptual:

Agua para morteros y hormigones de cemento.

Objetivos:

Controles a realizar sobre el agua a utilizar-

Temas:

Muestreo y análisis. Normas -

Unidad didáctica Nro. 3

Eje conceptual:

Cementos. -

Objetivos:

Distintos tipos de cementos.-

Temas:

Cementos Naturales, normales, puzolánicos, de alta resistencia inicial, de alta resistencia a los sulfatos, etc. Influencia sobre sus propiedades físico mecánicas y su comportamiento frente a las acciones del medio ambiente. Control de calidad. -

Unidad didáctica Nro. 4:

Eje conceptual:

Agregados de peso normal para hormigones.-

Objetivos:

Distintos tipos de agregados usados en hormigones.-

Temas;

Toma de muestra. Ensayos de aptitud. Sustancias perjudiciales. Normas vigentes. -

Unidad didáctica Nro. 5

Eje conceptual:

Aditivos químicos para hormigones.-

Objetivos:

Distintos tipos de aditivos agregados a los hormigones.-

Temas:

Plastificantes, acelerantes y retardadores de fragüe y endurecimiento Acelerantes de la resistencia Impermeabilizantes: incorporadores de aire, criterios para juzgar su aptitud. Hormigones con aire incorporado. Superfluidificantes. Compuestos para curado del hormigón. Normas vigentes. -



Unidad didáctica Nro 6:

Eje conceptual:

Dosificación del hormigón -

Objetivos:

Cálculo de la cantidad en que los componentes básicos deben ser colocados

Tema:

El proporcionado empírico del proyecto de dosificación Aplicaciones Inconvenientes que presenta. Dosificaciones de hormigones con y sin el empleo de tablas y gráficos. Pastón de prueba y correcciones experimentales. Criterios racionales de dosificación Plantas elaboradoras centrales. Equipos de transporte, su importancia con relación a la uniformidad del hormigón Mezclado su Importancia sobre la calidad del hormigón. Hormigones para usos especiales. -

Unidad didáctica Nro. 7

Eje conceptual:

Propiedades de la mezcla fresca de hormigón -

Objetivos

Requisitos que debe reunir un hormigón antes de ser colocado.-

Temas:

Trabajabilidad. Uniformidad Consistencia. Tiempo de fraguado fluidez. Segregación.

Unidad didáctica Nro 8.-

Eje conceptual:

Colocación, compactación, transporte del hormigón en obras.

Objetivo

Métodos de distribución y moldeo del hormigón fresco según el tipo de obras a que se destinen. -

Temas:

Bombeo de hormigones. Colocación bajo agua. Hormigonado con bajas y elevadas temperaturas. Compactación mecánica. Curado del hormigón en relación con el tipo de obra. Membranas de curado. Protección de la superficie contra el calor y el viento. Terminación de las superficies según los tipos de obra. -

Unidad didáctica Nro. 9

Eje conceptual:

Propiedades del hormigón endurecido -

Objetivos:

Especificar las propiedades que debe reunir el hormigón endurecido. -

Temas:

Elasticidad, resistencia mecánica, estabilidad de volumen, adherencia al acero, resistencia al desgaste, durabilidad, resistencia al fuego y a las radiaciones Deformaciones plásticas bajo cargas permanentes. Ensayos para juzgar la calidad del hormigón endurecido. Factores que influyen las distintas propiedades. La resistencia a la compresión como medida de la calidad del hormigón endurecido. Nociones generales sobre requisitos a especificar en pliegos y control de calidad. Normas.-

Unidad didáctica Nro. 10

Eje conceptual:

Durabilidad del hormigón.-



Objetivos:

Causas internas y externas que inciden para destruir el hormigón y reducir el período de vida útil de las estructuras.-

Temas:

La estructura de poros capilares del hormigón. La permeabilidad y su influencia sobre la durabilidad. Corrosión de la armaduras de acero. Precauciones para reducir, evitar la destrucción de las estructuras de hormigón . -

Unidad didáctica Nro: 11**Eje conceptual:**

Hormigones con agregados livianos.-

Objetivos

Criterios para su clasificación.

Temas:

Medición de su propiedades. Hormigones masivos. Relación entre peso específico y resistencia mecánica. Hormigones especiales -

Unidad didáctica Nro. 12:**Eje conceptual:**

Criterios estadísticos para el control de calidad. -

Objetivos:

Breves comentarios acerca de las normas usadas en las especificaciones para estructuras de hormigón armado. -

Temas:

Criterios estadísticos para el control de calidad en la relación del hormigón durante el proceso constructivo de la obra. Resistencia características. Curvas de probabilidades. Resistencia media. Resistencia mínima. Ejercitaciones.

Unidad didáctica Nro. 13:**Eje conceptual:**

Criterios para valorar la calidad. -

Objetivos:

Normas utilizadas para el muestreo y análisis de aguas utilizadas para morteros y hormigones de hormigón armado -

Temas:

Hormigón utilizado en la elaboración de estructuras. Patología del hormigón. Alcances de los ensayos no destructivos y destructivos.-



INGENIERÍA EN CONSTRUCCIONES.-

Asignatura TECNOLOGÍA DEL HORMIGON.

Trabajos Prácticos:

- Mezcla.- N° 1: Cálculo de una mezcla de agregados aplicando la ley de
gráfico.- N° 2: Cálculo de una mezcla de agregados, aplicando el método
N° 3: Cálculo de la resistencia del hormigón a compresión,
empleando probetas cilíndricas.-
N° 4 Cálculo del módulo de elasticidad de un hormigón.
N° 5 Cálculo de la resistencia del hormigón a fracción, por
compresión diametral.-
N° 6: Cálculo de la dosificación de un hormigón.
N° 7: Cálculo de las deformaciones que sufre una columna de
hormigón armado.-
N° 8: Elaboración de un hormigón curándolo en autoclave.-

Bibliografía:

- SPIFGEL, Murray R..
Teoría y problemas de PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.
Editorial: Mc Graw Hill.-
- NEVILLE A M
Tecnología del Concreto. Tomos 1 Y 2 -
Editorial del Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto. A. C.
- C. I. R. S. O. C.
Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
Reglamento C. I. R. S. O. C. 201 Tomos 1 y 2.-
Editorial del I. N. T. I.
- C. I. R. S. O. C.
Datos tecnológicos del hormigón normal.—
Editorial del I. N. T. I.
- PERSOZ B
Introducción al estudio de la reología
Editorial Dunod.-
- MORETTO Oreste.
Curso de hormigón armado.



Editorial El Ateneo -

BARTHELEMY M KRUPPA S
Resistance au feu des structures.
Editorial Eyrolles. -

SABESINSKY FELPERIN.-

Proyecto de hormigones de cemento Pórtland con agregados normales.-

Editorial Nigar S. R. L.

CASTIARENA A.N.-.

Curso de tecnología del hormigón –
Editorial Biblos.-

GARCÍA BALADO.

Método para la dosificación de hormigones
Editorial del Instituto del cemento portland

CORRELATIVIDADES PARA CURSAR Y RENDIR

PARA CURSAR TENER REGULAR
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

PARA CURSAR TENER APROBADO
INGENIERI CIVIL I
QUIMICA GENERAL

PARA RENDIR TENER APROBADA
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

