



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC 0605 TECNOLOGÍA DEL CONCRETO.
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.5 créditos, 5 horas (Teoría 2 / Laboratorio 3).
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería
3. Docente	:	Mg. Ing. Enriqueta Pereyra Salardi Mg. Ing. Liliana Janet Chavarría Reyes
4. Libro de texto, título, autor y año. Concrete microstructure, properties, and materials. Mehta, P. Kumar, P. (2014) New York: McGraw-Hill Education.		
Otros materiales suplementarios: Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM) http://www.asocem.org.pe		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	Identificar las características de los materiales que forman la base para el diseño de mezclas. Resuelve problemas particulares de acuerdo a las condiciones climatológicas para el diseño de mezclas y la aplicación de aditivos. Evaluar la calidad de un concreto. Conceptos generales del concreto.- Naturaleza de la resistencia del concreto.- Características físicas de los agregados.- Aditivos para concreto.- Propiedades principales del concreto fresco y endurecido.- Permeabilidad del concreto.- Resistencia y durabilidad del concreto.- Diseño de mezclas de concreto normales y alta performance.- Correcciones de mezclas de prueba.- Control de calidad.- Evaluación estadística de los resultados de resistencia.- Plantas de concreto premezclado.- Equipos de mezclado, bombeo y compactado del concreto.	
b.	Requisito	: IC0501 Materiales de Construcción y ACM005 Estadística y Probabilidades
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	- Comprende los conceptos básicos sobre los materiales componentes del concreto en sus diferentes diseños de mezclas - Aplica los conocimientos teóricos para resolver los análisis granulométricos y propiedades de los agregados, así como también las técnicas para desarrollar diseños de mezclas de concreto de acuerdo a las normas técnicas nacionales e internacionales vigentes y su implicancia en los procesos constructivos. - Valora la importancia de cada uno de los componentes del concreto, la aplicación en casos reales que serán aplicadas en el ejercicio profesional.	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso. C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas. C5. Diseña y conduce experimentos, analiza e interpreta resultados. C6. Se comunica de manera efectiva en forma oral, escrita y gráfica, al interactuar con diferentes tipos de audiencias C8. Reconoce la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los avances de la profesión y la tecnología	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: MATERIALES. /15 hrs.

1. Introducción. Propiedades generales del concreto. Cemento Definición, Clasificación, Composición. Agua para su preparación y curado.
2. Agregados. Características físicas: Clasificación, especificaciones generales. Peso específico. Peso volumétrico. Condición de humedad. fino, grueso. Método de combinación de agregados Análisis granulométrico Volumen aparente y absoluto de los agregados. Módulo de fineza del agregado.
3. Monitoreo y retroalimentación.

UNIDAD II: PROPIEDADES DEL CONCRETO. / 25 horas.

4. Naturaleza de la resistencia del concreto. Relación agua-cemento. Agua de diseño. Agua efectiva.
5. Factores que modifican la resistencia. Problemas.
6. Propiedades del concreto en estado fresco: Temperatura, asentamiento, trabajabilidad, peso unitario, contenido de aire y exudación.
Propiedades del concreto endurecido Resistencia a la compresión. Resistencia a la tracción por compresión diametral. Resistencia a la flexión.
7. Monitoreo y retroalimentación.
8. **Examen Parcial**

UNIDAD III: DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO. / 20 horas.

9. Clases de mezclas de concreto. Pasos en el diseño de una mezcla. Criterios en la selección de los valores de diseño.
10. Diseño de mezclas de concreto: Métodos del ACI, Módulo de fineza de los agregados, Curva de Fuller. Procedimientos y aplicaciones
11. Problemas de Aplicación de diseño de mezcla
12. Monitoreo y retroalimentación.

UNIDAD IV: CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO y EQUIPOS. / 20 horas.

13. Resistencia promedio. Criterios generales. Fundamentos estadísticos. Reglamento de concreto. Interpretación de resultados.
14. Resistencia característica. Ensayos destructivos y no destructivos en el concreto endurecido. Aceptación o rechazo del concreto fresco. Aceptación o rechazo del concreto endurecido.
15. Equipos: Mezcladora de concreto, tipos, tiempo de mezclado. Transporte, colocación y acabado del concreto. Equipos de consolidación del concreto. Equipo de bombeo del concreto. Encofrados.
16. **Examen final.**
17. Examen sustitutorio

Lima, agosto de 2024