



SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL
Facultad de Ingeniería Escuela Profesional de Ingeniería Civil
SÍLABO 2020-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Tecnología del Concreto II
2. Código	: IC0807
3. Naturaleza	: Teórica-practica
4. Condición	: Electivo
5. Requisitos	: IC0605
6. Nro. Créditos	: 3.0
7. Nro de horas	: 2 Teóricas/ 2Laboratorio
8. Semestre Académico	: 2020-II
9. Docente	: Ing. Enriqueta Pereyra Salardi
Correo Institucional	: Enriqueta.pereyra@urp.edu.pe

II. SUMILLA DEL CURSO

Tecnología del Concreto II es una asignatura que aporta a la competencia genérica del Pensamiento Crítico y Creativo, es de naturaleza Teórico-Práctica, pertenece al área de Construcción, es de carácter electivo, su propósito es brindar a los estudiantes los conocimientos, procedimientos y actitudes que le permiten solucionar problemas de tecnología del concreto y sus principales contenidos son : Materiales: Cemento, agregados, agua, adiciones, aditivos y fibras.- Propiedades del concreto fresco y endurecido.- Concretos especiales: Auto compactados, Alta resistencia, Arquitectónico, Pesados, Livianos, Compactados con Rodillo, traslúcidos. Durabilidad-Nuevas Tecnologías.

III. COMPETENCIA(S) GENÉRICA(S) A LA(S) QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

Pensamiento crítico y creativo
Responsabilidad Social

IV. COMPETENCIA(S) ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Solución de Problemas de Ingeniería.
- Experimentación y pruebas
- Aprendizaje para Toda la Vida

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:
INVESTIGACIÓN (x) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

VI. LOGRO DE ASIGNATURA

Diseña diferentes tipos de concreto para obras civiles de acuerdo a las Normas Técnicas nacionales e internacionales vigentes demostrando responsabilidad



VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: MATERIALES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Diagnostica las propiedades de los componentes del concreto de acuerdo a las normas técnicas nacionales NTP con precisión. Valorando la importancia de cada una de los componentes del concreto.	
SEMANA	CONTENIDO
1	Componentes del concreto. Clasificación de los Cementos. Adiciones para usarse en el Concreto.
2	Agregados. Superficie específica. Laboratorio: Ensayos de cemento
3	Fibra, agua y aditivos Laboratorio: Ensayo de partículas chatas y alargadas de agregados
4	Laboratorio virtual: Agua, aditivos y reparación del concreto Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del logro
UNIDAD II: PROPIEDADES DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Aplica las propiedades del concreto teniendo en cuenta los tipos de obra, ubicación con precisión y una participación activa.	
SEMANA	CONTENIDO
5	Diseño de mezclas, solución de problemas Laboratorio. Diseño de mezcla, uso de tablas
6	Propiedades del concreto en estado fresco: Temperatura, asentamiento, trabajabilidad, peso unitario. Relación agua-cemento. - Agua de diseño. - Agua efectiva. Laboratorio: Diseño de concretos de alta resistencia
7	Exudación y aire incorporado en el concreto. Propiedades del concreto endurecido Resistencia a la compresión, - Resistencia a la tracción por compresión diametral, - Resistencia a la flexión. Laboratorio: Desarrollo de un ejemplo de alta resistencia con materiales cementicos.
8	Laboratorio: Diseños de concretos pesados Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del logro
UNIDAD III: CONCRETOS ESPECIALES: AUTOCOMPACTADOS, ALTA RESISTENCIA, ARQUITECTÓNICO, PESADOS, LIVIANOS, COMPACTADOS CON RODILLO, TRASLÚCIDOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Seleccionar el concreto más adecuado y ensayos para la solución de problemas en las diferentes obras civiles obteniendo resultados óptimos, aplicando las normativas vigentes con responsabilidad.	
SEMANA	CONTENIDO
9	Concretos Autocompactados o Autonivelantes. Concretos livianos. Laboratorio: Ensayos de los concretos autocompactantes: revenimiento <u>slump-flow</u> y anillo J
10	Concretos de alta resistencia. Concretos Traslúcidos Laboratorios: caja L o L box y prueba del embudo Funel V
11	Concretos lanzados shotcrete. Concretos Pesados. Laboratorios, Caja en U y Columna
12	Concretos Arquitectónicos - Concretos compactados con Rodillo Laboratorio de ensayos con el concreto lanzado y diseño
13	Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del logro



UNIDAD IV: DURABILIDAD y NUEVAS TECNOLOGÍAS:	
LOGRO E APRENDIZAJE: Diagnosticar los factores de exposición ambiental, químicos y de servicios que tendrán nuestro concreto tomando las medidas preventivas, para lograr diseños durables y económicos con responsabilidad.	
SEMANA	CONTENIDO
14	Durabilidad del Concreto, factores que lo afectan. Sulfatos, agua de mar, cloruros, calor de hidratación, congelamiento y deshielo. Laboratorio: Exposición de casos de durabilidad.
15	Nuevas tecnologías: concretos innovadores Laboratorio: Exposiciones de casos de Concretos Innovadores
16	Evaluación del logro
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema

IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	20%C1+20%C2+60%C3	20%
II	20%C1+20%C2+60%C3	20%
III	20%C1+20%C2+60%C3	20%
IV	20%C2+20% C2+60%C3	20%
LAB (PROMEDIO)	(Lab1+lab2+lab3+lab4) /4	20%



$$PF = \frac{PRT1 + PRT2 + PRT3 + PRT4 + PRT5 + LAB}{5}$$

De PRT1, PRT2, PRT3 y PRT4, se elimina la menor que se reemplaza por el sustitutorio que es PRT5

PRT Evaluación Teórica (Uno de cada Unidad)

LAB Promedio de los cuatro laboratorios siendo cada uno evaluado con participación y cuestionario

INSTRUMENTOS

La modalidad no presencial se evaluará a través de rúbricas cuya composición es:

C1- Es la Evaluación Individual Teórica (en sesión virtual mediante cuestionarios).

C2- Es la Evaluación de la participación de los estudiantes por parte del docente.

C3- Es la Evaluación de la Resolución de Problemas

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Plataformas: Colaboratte, Flipgrid, Simulaciones PhET, Kahoot, Thatquiz, Geogebra.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

MEHTA, P. Kumar Monteiro, Paulo J. M. (2014) Concrete microstructure, properties, and materials. New York: McGraw-Hill Education.

Normas técnicas Peruanas

Normas ACI

Normas E-060

NEVILLE, Adam M. (2011) Properties of concrete. Harlow: Prentice Hall.

RIVVA LÓPEZ Enrique Harman, Juan y PASQUEL, Enrique (1999) Tecnología del concreto. Lima: ACI - Capítulo Peruano.

NEVILLE, Adam M. Brooks, J.J. (1998) Tecnología del concreto. México.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION (1991) Proyecto y control de mezclas de concreto. México, D.F.: Limusa.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION (1995) A new stone age: the making of Portland cement. [S.l.] : Portland Cement Association.



DIRECCIÓN DE DESARROLLO ACADÉMICO, CALIDAD Y ACREDITACIÓN
DIRECTOR: JOSÉ CLEMENTE FLORES BARBOZA

ANEXO: Material Complementario para Docentes

Organización de las sesiones de aprendizaje

Primera fase: antes del inicio de la unidad

Indagación de los estudiantes de manera asincrónica

- El docente presenta en la plataforma virtual todo el material que aborda los nuevos saberes de la unidad. El material incluirá como mínimo: un video, una separata, capítulo de libro o artículo científico y un PPT.
- Los estudiantes exploran nuevos conocimientos y establece las conexiones con sus saberes previos.
- Los estudiantes deben revisar el material completamente y desarrollar la actividad planteada por el profesor (Guía de preguntas, participación en el foro, resumen, etc). Esta fase permitirá la problematización del tema.

Segunda fase: durante las clases de la unidad.

Aplicación de los procesos pedagógicos del modelo URP desarrollados de manera sincrónica.

- El docente conducirá la motivación a través de diversos recursos: preguntas, situaciones, experiencias.
- El docente realiza la presentación del tema con el apoyo de recursos y busca responder a las dudas o preguntas que los estudiantes han problematizado. En esta fase se utilizarán los siguientes recursos: videos, noticias, separatas, capítulos de libro o artículos científicos, PPT, Stormboard o Mentimeter, Kahoot, Thatquiz, Geogebra, Goconqr, Flipgrid, entre otros.
- El docente propone en esta fase la práctica que permita la aplicación del conocimiento.

Tercera fase: después de la clase

Evaluación de los productos de la unidad, de manera asincrónica, fuera del horario de clases de la unidad.

- El docente realiza la evaluación de la unidad para lo cual recibe los productos y los valora el desempeño de sus estudiantes de acuerdo a los criterios de la rúbrica.
- Los estudiantes realizarán la extensión o transferencia de acuerdo con las actividades propuestas por el docente.

Alineamiento del Aula Invertida con el Modelo Pedagógico URP

Fases del Aula Invertida	Procesos del modelo pedagógico URP	Temporalidad
Antes de la clase	Exploración/ Problematización	Asincrónico
Durante la clase	Motivación/ Presentación/ Práctica	Sincrónico
Después la clase	Evaluación/ Extensión o transferencia	Asincrónico