

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: Ingeniería de Tecnología del Concreto
1.2	Código de la Asignatura	: ICV-19530
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Ciclo Académico	: V
1.6	Tota de horas	: 4 horas
	1.6.1 Horas de teoría	: 2
	1.6.2 Horas de práctica	: 2
1.7	Prerrequisito	: IEG-19212
1.8	Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

La Asignatura obligatoria de Tecnología del concreto es de naturaleza teórica y práctica, pertenece al área de Formación Profesional especializada de las Ciencias de la Ingeniería; se orienta a lograr en los estudiantes, las competencias cognitivas y procedimentales que le permita identificar las propiedades de los materiales que pueden interactuar con el concreto; el comportamiento de la mezcla y el uso de aditivos para potenciar algunas de sus propiedades.

Comprende el estudio de las características de los materiales que lo componen. Las propiedades de la mezcla, en estado fresco como endurecido. Dosificación del concreto. Empleo de los aditivos. Concreto en obra. Patología del concreto

3. COMPETENCIAS

Aplica los componentes adecuados (cemento, agregado, agua, aditivos) para lograr un concreto de la resistencia especificada en un proyecto. También debe saber interpretar los resultados provenientes del laboratorio.

Dosifica la mezcla de un concreto: es decir la proporción con que van entrar los componentes, especialmente la relación agua-cemento que es el principal factor que controla la resistencia del concreto.

Escoge el método adecuado para el transporte del concreto evitando la segregación de los componentes por otro lado debe poner especial atención a la colocación del concreto dentro de los encofrados, para luego utilizar una media eficaz de compactación.

Ejecuta el medio más conveniente de curado para obtener un concreto de alta resistencia y de gran durabilidad.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

I UNIDAD

CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO

Capacidades:

- Describe conceptos básicos Componentes del Concreto y su Importancia.
- Identifica y entiende los comportamientos del Agua y los agregados.

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			AVANCE %
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1,	04	Presentación del Curso Introducción a los Tipos de elementos de concreto en Obra. Concepto de concreto, su naturaleza. Antecedentes históricos en el Perú y el mundo como material de construcción. Clases y tipos de Concreto	Normas ACI, NTP, RNC, características de los materiales componentes del cemento y el concreto. Control de calidad, Normas y ensayos Características físicas y químicas. NTP del Cemento Especificaciones Normalizadas. Muestreo.	Muestran seguridad en lo aprendido. Valoran y conocen los componente y elementos del concreto	7.2
2	S2,	04	Propiedades físicas. El cemento en el Perú. Tipos de cemento en el mercado nacional Almacenamiento	Proceso de fabricación. Tipos de cemento y características de empleo. Incidencia de la composición química Resistencia y Durabilidad.	Conocen sobre la utilización del Cemento en Obra y su importancia.	14.4
3	S3	04	El Agua de Mezcla: Conceptos, tipos e importancia. Elección del Agua utilizado en obras civiles	NTP del Agua Alternativas de empleo del agua de mar y otras. Granulometría, forma, textura, contaminantes.	Conocen sobre la utilización del Agua y su importancia en Obra	21.6
4	S4	04	Los agregados: Conceptos, tipos e importancia. Elección de los agregados.	Propiedades físicas y químicas en Laboratorio y cálculos. NTP de los Agregados Inspección de los despachos y stock de obra de los agregados.	Conocen sobre la utilización del agregado en Obra Muestran seguridad en los cálculos.	28.8
5	S5	04	Agregados: factores que influyen en el concreto	Análisis de las NTP de los agregados, tipos, propiedades, importancia, clasificación. Propiedades físicas y químicas en Laboratorio Análisis granulométrico de los Agregados	Muestran seguridad en los cálculos.	36
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					

I UNIDAD

Aditivos y diseño de Mezcla en el Concreto

Capacidades

- Realiza un análisis del uso de Adiciones y aditivos en el concreto.
- Realiza un diseño de mezcla para diferentes tipos de resistencia de concreto.

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			% AVAN C E
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S6	04	Aditivos en el concreto Tecnología de los Aditivos Clasificación general de los aditivos. Razones de empleo de los Aditivos.	NTP de los Aditivos en el Perú. Normas ASTM de los aditivos Formas de utilización del aditivo Ejemplos y ejercicios de utilización de los aditivos	Muestran seguridad en los cálculos.	43.2
8	S7	04	Adiciones al Concreto Consideraciones en el empleo del Aditivo.	Análisis de las Normas y Adiciones al concreto. Aplicación de Aditivos en Obra. % de utilización del aditivo	Análisis de las Normas y Adiciones al concreto. Aplicación de Aditivos en Obra. % de utilización del aditivo	
9	S8		Diseño de mezclas para el concreto. Teorías y sistemas vigentes en el diseño de mezclas de concreto.	Análisis de los tipos diseño de mezclas de concreto ventajas y desventajas Proporciones en volumen de los componentes del concreto	Muestran seguridad en los cálculos.	57.6
10	S9	04	Propiedades principales del Concreto La dosificación del concreto. El método del ACI.	Análisis de la Trabajabilidad, Exudación, contracción Consistencia del Concreto – Slump, revenimiento, asentamiento. Cálculos de valores de asentamiento El método del ACI. Dosificación del concreto Cálculos de dosificación del concreto Método del Módulo de fineza de la combinación de los agregados. Método del agregado global	Muestran seguridad en los cálculos. Muestran seguridad en los cálculos.	66.67
	S10	04				
11	S11	04	Propiedades principales del Concreto	Análisis de la Trabajabilidad, Exudación, contracción Consistencia del Concreto – Slump, revenimiento, asentamiento. Cálculos de valores de asentamiento	Muestran seguridad en los cálculos.	60.8
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					33.4

II UNIDAD CALIDAD DEL CONCRETO

Capacidades:

- Realiza un diagnóstico de la calidad del concreto en Obra.
- Realiza el Control de durabilidad del concreto

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	AVANCE
13	S12	04	Calidad del concreto Asentamiento del concreto	NTP Ensayos en el Concreto: Control de calidad.	Muestran seguridad en los cálculos.	79.2
14	S13	04	Producción del concreto en obra. Tipos de mezcladoras, régimen de trabajo.	Evaluación de la calidad del concreto. La recomendación de la Norma E060, del ACI, ASTM. Diseño de Evaluación de la dispersión de mezclado	Realizan los ensayos del concreto	86.2
15	S14	04	La colocación y transporte del concreto en obra Control de durabilidad del concreto	La aplicación de la Norma ISO 9000 en el control de calidad. Las recomendaciones del ACI.	Reconocen la calidad del concreto y su control de durabilidad	93.4
16	S15	04	Control de durabilidad del concreto	La Inspección de las obras de concreto	Reconocen la calidad del concreto y su control de durabilidad	96
17			TERCERA EVALUACION PARCIAL			100.0
			EXAMEN COMPLEMENTARIO			

5. ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico-sintético.
- c. Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria

- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

6. MATERIALES EDUCATIVOS

Equipo : Pizarra y retro proyector.
Materiales : Separatas y transparencias.

7. SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

Procedimientos prácticos

La nota final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes

Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o

fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EP: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

8. BIBLIOGRAFIA

1. ASALDE Vives, Juan 2012. "Apuntes de Tecnología del Concrete" Edit. UNI. Lima
2. GONZALEZ CUEVAS, Oscar M. 2012. Aspectos fundamentales del concrete reforzado 4a ed. México, D.F.: Limusa; 802 p. il. 26 cm
3. PASQUEL CARBAJAL, ENRIQUE. 2011. Tópicos de Tecnología del concrete Editorial UNI. Lima.
4. PECK, Ralph B. 2012. Ingeniería de cimentaciones México, D. F. Limusa; 557 p.
5. FERRER GIMENEZ, CARLOS. 2013. Tecnología de materiales México, D.F. : Alfaomega Valencia, España Universidad Politécnica de Valencia.
6. MAYAGOITIA BARRAGAN, JOSE DE JESUS. 2013. Tecnología a ingeniería de materiales. EDIT. Mc Graw-Hill, México.