

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

### SÍLABO 2021 - A ASIGNATURA: TECNOLOGIA DE CONCRETO

#### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2021 - A		
<b>Escuela Profesional:</b>	INGENIERÍA CIVIL		
<b>Código de la asignatura:</b>	1703136		
<b>Nombre de la asignatura:</b>	TECNOLOGIA DE CONCRETO		
<b>Semestre:</b>	V (quinto)		
<b>Duración:</b>	17 semanas		
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	2.0	
	<b>Prácticas:</b>	2.0	
	<b>Seminarios:</b>	0.0	
	<b>Laboratorio:</b>	0.0	
	<b>Teórico-prácticas:</b>	0.0	
<b>Número de créditos:</b>	3		
<b>Prerrequisitos:</b>	MATERIALES DE CONSTRUCCION (1702228)		

#### 2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
MORALES MARIN, JOSE	MAGISTER	INGENIERIA CIVIL	0	Mar: 08:50-10:30 Jue: 08:50-10:30
MORALES MARIN, JOSE	MAGISTER	INGENIERIA CIVIL	0	Lun: 14:00-15:40 Mié: 14:00-15:40
MORALES MARIN, JOSE	MAGISTER	INGENIERIA CIVIL	0	Mar: 07:00-08:40 Jue: 07:00-08:40
MORALES MARIN, JOSE	MAGISTER	INGENIERIA CIVIL	0	Mar: 17:40-19:20 Jue: 17:40-19:20

#### 3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

La asignatura introduce al estudiante a conocer y evaluar al material más utilizado en la industria de la

construcción, el concreto; partiendo de los materiales que lo constituyen, las propiedades del material una vez producido, la proporción de los materiales en la fabricación de concreto y su curado; todo esto conduce al estudiante a la aplicación práctica de este material de construcción en los diversos elementos constructivos requeridos por la sociedad.

#### **4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

1. Conoce las propiedades de los materiales que constituyen el concreto.
2. Evalúa las propiedades de los materiales constituyentes del concreto.
3. Calcula la proporción de los materiales componentes del concreto para su fabricación.
4. Conoce las propiedades del concreto en estado fresco y endurecido.
5. Conoce los métodos de curado del concreto.

#### **5. CONTENIDO TEMATICO**

##### **PRIMERA UNIDAD**

###### **Capítulo I:** Introducción a la tecnología del concreto

- Tema 01:** Presentación del curso
- Tema 02:** Prueba de entrada
- Tema 03:** Introducción al concreto
- Tema 04:** Antecedentes históricos
- Tema 05:** Componentes del concreto
- Tema 06:** Tipos de concreto

##### **SEGUNDA UNIDAD**

###### **Capítulo II:** Cemento portland

- Tema 07:** Definiciones
- Tema 08:** Generalidades
- Tema 09:** Fabricación del cemento portland
- Tema 10:** Composición química del cemento
- Tema 11:** Hidratación del cemento
- Tema 12:** Estructura del cemento hidratado
- Tema 13:** Propiedades del cemento
- Tema 14:** Tipos de cemento
- Tema 15:** Cementos en el Perú
- Tema 16:** Almacenamiento del cemento

###### **Capítulo III:** Agregados para el concreto

- Tema 17:** Introducción
- Tema 18:** Clasificación de los agregados
- Tema 19:** Propiedades de los agregados
- Tema 20:** Manipulación de los agregados
- Tema 21:** Primer examen parcial

###### **Capítulo IV:** Agua para el concreto

- Tema 22:** Introducción

**Tema 23:** Agua de mezcla

**Capítulo V:** Aditivos para el concreto

**Tema 24:** Definición de aditivo

**Tema 25:** Clasificación de los aditivos

### TERCERA UNIDAD

**Capítulo VI:** Propiedades del concreto

**Tema 26:** Propiedades del concreto fresco

**Tema 27:** Propiedades del concreto endurecido

**Capítulo VII:** Curado del concreto

**Tema 28:** Introducción

**Tema 29:** Métodos de curado

**Tema 30:** Segundo examen parcial

### CUARTA UNIDAD

**Capítulo VIII:**

**Tema 31:** Introducción

**Tema 32:** Dosificación de mezclas

**Tema 33:** Aplicaciones

**Tema 34:** Examen sustitutorio

**Tema 35:** Tercer examen parcial

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

### 6.1. Métodos

- a. Método expositivo en las clases teóricas
- b. Método basado en problemas

### 6.2. Medios

Clases virtuales por medio de google meet, archivos digitales, etc.

### 6.3. Formas de organización

- a. Clases teóricas: El docente explica, usando una estrategia propia, los conceptos de manera clara y precisa.
- b. Clases prácticas: Aprendizaje basado en problemas.

### 6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

- a. Investigación formativa: Se realizará trabajos grupales que serán presentados en el desarrollo de la asignatura, los cuales se basan en el concreto.
- b. Responsabilidad Social: Forma parte de los trabajos de investigación formativa donde el estudiante adquiere conocimientos que le hacen tener responsabilidad en el uso del concreto.

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Presentación del curso	J. Morales	3	3.00
1	Prueba de entrada	J. Morales	2	5.00

2	Introducción al concreto	J. Morales	1	6.00
2	Antecedentes históricos	J. Morales	2	8.00
2	Componentes del concreto	J. Morales	1	9.00
2	Tipos de concreto	J. Morales	1	10.00
2	Definiciones	J. Morales	.5	10.50
2	Generalidades	J. Morales	.5	11.00
2	Fabricación del cemento portland	J. Morales	1	12.00
3	Composición química del cemento	J. Morales	2	14.00
3	Hidratación del cemento	J. Morales	3	17.00
3	Estructura del cemento hidratado	J. Morales	3	20.00
3	Propiedades del cemento	J. Morales	4	24.00
3	Tipos de cemento	J. Morales	2	26.00
3	Cementos en el Perú	J. Morales	2	28.00
3	Almacenamiento del cemento	J. Morales	1	29.00
4	Introducción	J. Morales	1	30.00
4	Clasificación de los agregados	J. Morales	2	32.00
5	Propiedades de los agregados	J. Morales	10	42.00
5	Manipulación de los agregados	J. Morales	1	43.00
6	Primer examen parcial	J. Morales	2	45.00
7	Introducción	J. Morales	1	46.00
7	Agua de mezcla	J. Morales	2	48.00
8	Definición de aditivo	J. Morales	1	49.00
8	Clasificación de los aditivos	J. Morales	4	53.00
9	Propiedades del concreto fresco	J. Morales	8	61.00
9	Propiedades del concreto endurecido	J. Morales	8	69.00
10	Introducción	J. Morales	1	70.00
11	Métodos de curado	J. Morales	2	72.00
12	Segundo examen parcial	J. Morales	2	74.00
13	Introducción	J. Morales	1	75.00
14	Dosificación de mezclas	J. Morales	10	85.00
15	Aplicaciones	J. Morales	11	96.00
16	Examen sustitutorio	J. Morales	2	98.00
17	Tercer examen parcial	J. Morales	2	100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

Evaluación Continua.

- Evaluación de las aptitudes frente al área, asistencia y puntualidad.
- Trabajos grupales colaborativos de tareas y de trabajos de investigación formativa.
- Prácticas calificadas.

Evaluación Periódica

- Primer Examen: Se evaluará el 43% del avance del curso
- Segundo Examen: se evaluará el 72% del avance del curso
- Tercer Examen: se evaluará el 100% del avance del curso

## 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	Eval. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	18-05-2021	14%	10%	<b>24%</b>
Segunda Evaluación Parcial	29-06-2021	14%	20%	<b>34%</b>
Tercera Evaluación Parcial	27-07-2021	22%	20%	<b>42%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

El alumno tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones después de ser entregadas las mismas por el profesor. En caso el alumno no se haga presente en el día de entrega establecido, perderá su derecho a reclamo.

Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 10.5 en el promedio final.

El redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedando expreso, que las notas parciales, no se redondearan individualmente.

Si el alumno no se presenta a una nota parcial en uno o varios componentes, la nota final del alumno será de ABANDONO.

El alumno que no tenga alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno, se le considerara como abandono.

El estudiante quedara en situación de ?abandono? si el porcentaje de asistencia es menor al (80%) ochenta por ciento en las actividades que requieran evaluación continua (prácticas, trabajos individuales, etc.).

## 10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

### 10.1. Bibliografía básica obligatoria

Kosmatka, S.; Kerkhoff, B.; Panarese, W. & Tanesi, J. (2004) Diseño y control de mezclas de concreto PCA (Primera edición). México: Asociación de cemento Portland PCA.

Mamlouk, M. & Zaniewski, J. (2009). Materiales para ingeniería civil (Segunda edición). Madrid, España: PEARSON EDUCACION, S.A.

Neville, A. (2013) Tecnología del concreto (Primera edición). México: Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto IMCyC.

Pasquel-Carbajal, E. (2001). Tópicos de Tecnología del Concreto (Segunda edición). Lima, Perú.

Rivva E.; Harman J.; Pasquel E.; Badoino D. & Romero A. (1998). Tecnología del Concreto (Primera edición). Lima, Perú: ACI ? Capitulo Peruano.

Sánchez de Guzmán, D. (1997). Colección básica del Concreto - Tecnología y Propiedades - Tomo 1

(Segunda edición). Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Productores de Concreto - ASOCRETO.

## **10.2. Bibliografía de consulta**

Abanto C., Flavio (Sin fecha). Tecnología del concreto (Primera edición). Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Torre, C.A. (2004). Curso básico de tecnología del concreto (Primera Edición). Lima, Perú.

Arequipa, 07 de Mayo del 2021

**MORALES MARIN, JOSE**