

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO

### FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

#### DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL

### SÍLABO 2021 - A

#### ASIGNATURA: TECNOLOGIA DEL CONCRETO AVANZADO (E)

#### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2021 - A		
<b>Escuela Profesional:</b>	INGENIERÍA CIVIL		
<b>Código de la asignatura:</b>	1705169		
<b>Nombre de la asignatura:</b>	TECNOLOGIA DEL CONCRETO AVANZADO (E)		
<b>Semestre:</b>	IX (noveno)		
<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>	CONSTRUCCION 2 (1704152)		

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

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
VILCA VASQUEZ, CARMEN	MAGISTER	INGENIERIA CIVIL	4	Mié: 10:40-12:20 Vie: 08:50-10:30
VILCA VASQUEZ, CARMEN	MAGISTER	INGENIERIA CIVIL	4	Lun: 15:50-17:30 Mié: 15:50-17:30

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

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico, donde se desarrollan aspectos relativos a los insumos básicos del concreto, los aditivos, la dosificación de mezclas, la durabilidad y el curado del material, el concreto en clima frío y caluroso y los concretos de alta resistencia y especiales. Al final del curso el estudiante podrá aplicar el uso de este material de construcción en los diversos elementos constructivos

requeridos por la sociedad.

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

1. Conoce las propiedades del concreto en estado fresco y endurecido.
2. Conoce y evalúa las propiedades de los materiales que constituyen el concreto.
3. Conoce los diferentes aditivos empleados en la elaboración de concreto.
4. Calcula la proporción de materiales para la fabricación de concreto.
5. Conoce los métodos de curado y los factores que influyen en la durabilidad del material.
6. Conoce la técnica de elaboración del concreto en clima frío y caluroso.
7. Conoce la técnica de elaboración de concretos de alta desempeño y especiales.

#### 5. CONTENIDO TEMÁTICO

##### PRIMERA UNIDAD

###### Capítulo I: FUNDAMENTOS DEL CONCRETO

**Tema 01:** Alcances del silabo y prueba de entrada

**Tema 02:** Definición del concreto

**Tema 03:** Componentes del concreto y propiedades del concreto

**Tema 04:** propiedades del concreto endurecido

##### SEGUNDA UNIDAD

###### Capítulo II: CEMENTO PORTLAND

**Tema 05:** Definición del cemento portland

**Tema 06:** Materias primas del cemento portland

**Tema 07:** Fabricación del cemento portland

**Tema 08:** Composición química del cemento portland

**Tema 09:** Hidratación del cemento portland

**Tema 10:** Estructura del cemento portland

**Tema 11:** Porosidad de la pasta

**Tema 12:** Propiedades físicas del cemento portland

**Tema 13:** Tipos de cemento portland

**Tema 14:** Cementos en el Peru

###### Capítulo III:

**Tema 15:** Definición de los agregados

**Tema 16:** Clasificación de los agregados

**Tema 17:** Propiedades de los agregados

###### Capítulo IV: AGUA PARA EL CONCRETO

**Tema 18:** Introduccion

**Tema 19:** Agua de mezcla

**Tema 20:** Agua de curado

**Tema 21:** Primer Examen Parcial

###### Capítulo V: ADITIVOS PARA EL CONCRETO

**Tema 22:** Definición del aditivo

- Tema 23:** Clasificación de los aditivos del concreto
- Tema 24:** Ventajas del uso del aditivo en el concreto
- Tema 25:** Aditivos inclusores de aire
- Tema 26:** Aditivos reductores de agua
- Tema 27:** Aditivos superplastificantes
- Tema 28:** Aditivos retardadores
- Tema 29:** Aditivos aceleradores
- Tema 30:** Aditivos colorantes
- Tema 31:** Aditivos Impermeabilizantes

### **TERCERA UNIDAD**

#### **Capítulo VI: DOSIFICACION DE MEZCLAS DE CONCRETO**

- Tema 32:** Introduccion
- Tema 33:** Mezclas de concreto para proyectos de pequeña envergadura
- Tema 34:** Dosificación de Mezclas
- Tema 35:** Segundo Examen Parcial

### **CUARTA UNIDAD**

#### **Capítulo VII: DURABILIDAD Y CURADO DEL CONCRETO**

- Tema 36:** Curado del concreto
- Tema 37:** Durabilidad del concreto

### **QUINTA UNIDAD**

#### **Capítulo VIII: CONCRETO EN CLIMA CALUROSO Y FRIO**

- Tema 38:** Concreto en clima caluroso
- Tema 39:** Concreto en clima frio

### **SEXTA UNIDAD**

#### **Capítulo IX: CONCRETOS DE ALTO DESEMPEÑO Y CONCRETOS ESPECIALES**

- Tema 40:** Concretos de alto desempeño
- Tema 41:** Concretos especiales
- Tema 42:** Examen Sustitutorio
- Tema 43:** Tercer Examen Parcial

## **6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

### **6.1. Métodos**

La metodología que se emplea es el aprendizaje virtual (sincrónica y asincrónica)

-Sincrónico : Se utilizan las plataformas virtuales ( DUTIC , Google meet ) para desarrollar y exponer los diferentes temas del silabo, la formación de equipos de trabajo , desarrollo de practicas /e informes y participación de los estudiantes.

-Asincrónico : Todas las sesiones de las clases serán grabadas y colgadas en la plataforma DUTIC , así mismo todo el material de enseñanza , diapositivas , artículos , papers , videos, foros y tareas estarán disponibles en la plataforma DUTIC.

## 6.2. Medios

Plataforma Moodle, Drive , google meet, plataforma virtual Dutic, Youtube , Calendar etc. ( Laptop, Ordenadores y Móviles )

## 6.3. Formas de organización

La enseñanza teórica y práctica se organiza en seis unidades:

Primera unidad: Propiedades del concreto.

Segunda unidad: Materiales para el concreto Tercera unidad: Dosificación de mezclas.

Cuarta unidad: Durabilidad y curado del concreto.

Quinta unidad: Concreto en clima frio y caluroso.

Sexta unidad: Concretos de alto desempeño y especiales.

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

Formar en el estudiante las competencias del curso para responder efectivamente en la utilización del material de construcción en los diversos elementos constructivos que requiere la sociedad.

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Alcances del silabo y prueba de entrada	C. Vilca	1	1.00
1	Definicion del concreto	C. Vilca	1	2.00
2	Componentes del concreto y propiedades del concreto	C. Vilca	1	3.00
2	propiedades del concreto endurecido	C. Vilca	1	4.00
2	Definición del cemento portland	C. Vilca	1	5.00
2	Materias primas del cemento portland	C. Vilca	2	7.00
2	Fabricación del cemento portland	C. Vilca	2	9.00
3	Composición química del cemento portland	C. Vilca	2	11.00
3	Hidratación del cemento portland	C. Vilca	2	13.00
3	Estructura del cemento portland	C. Vilca	2	15.00
4	Porosidad de la pasta	C. Vilca	3	18.00
4	Propiedades físicas del cemento portland	C. Vilca	2	20.00
4	Tipos de cemento portland	C. Vilca	2	22.00
4	Cementos en el Peru	C. Vilca	2	24.00
4	Definición de los agregados	C. Vilca	1	25.00
5	Clasificación de los agregados	C. Vilca	1	26.00
5	Propiedades de los agregados	C. Vilca	6	32.00
6	Introduccion	C. Vilca	1	33.00
6	Agua de mezcla	C. Vilca	1	34.00
6	Agua de curado	C. Vilca	1	35.00
7	Primer Examen Parcial	C. Vilca	2	37.00
8	Definición del aditivo	C. Vilca	1	38.00
8	Clasificacion de los aditivos del concreto	C. Vilca	1.5	39.50
8	Ventajas del uso del aditivo en el concreto	C. Vilca	1.5	41.00
8	Aditivos inclusores de aire	C. Vilca	1.5	42.50
9	Aditivos reductores de agua	C. Vilca	1.5	44.00
9	Aditivos superplastificantes	C. Vilca	1.5	45.50

9	Aditivos retardadores	C. Vilca	1.5	47.00
10	Aditivos aceleradores	C. Vilca	1.5	48.50
10	Aditivos colorantes	C. Vilca	1.5	50.00
10	Aditivos Impermeabilizantes	C. Vilca	1.5	51.50
11	Introducción	C. Vilca	1	52.50
11	Mezclas de concreto para proyectos de pequeña envergadura	C. Vilca	4.5	57.00
11	Dosificación de Mezclas	C. Vilca	5	62.00
12	Segundo Examen Parcial	C. Vilca	2	64.00
13	Curado del concreto	C. Vilca	4	68.00
13	Durabilidad del concreto	C. Vilca	4	72.00
14	Concreto en clima caluroso	C. Vilca	4	76.00
14	Concreto en clima frío	C. Vilca	4	80.00
15	Concretos de alto desempeño	C. Vilca	8	88.00
15	Concretos especiales	C. Vilca	8	96.00
16	Examen Sustitutorio	C. Vilca	2	98.00
17	Tercer Examen Parcial	C. Vilca	2	100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

#### 1. Evaluación Continua.

1.1. Evaluación de las aptitudes frente al área, intervenciones en clases, asistencia y puntualidad.

1.2. Evaluación de prácticas calificadas.

1.3. Evaluación de informes presentados.

1.4. Investigación formativa

#### 2. Evaluación Periódica.

Primer examen: Se evaluará al haber desarrollado el 35% del curso

Segundo examen: Se evaluará al haber desarrollado el 62% del curso

Tercer examen: Se evaluará al haber desarrollado el 100% del curso

### 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	Eval. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	11-05-2021	15%	15%	<b>30%</b>
Segunda Evaluación Parcial	21-06-2021	20%	20%	<b>40%</b>
Tercera Evaluación Parcial	25-07-2021	15%	15%	<b>30%</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**

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

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.

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

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.

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

Norma E.060 Concreto Armado (2018). Lima, Perú: SENCICO.

### **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: UNI

Arequipa, 07 de Mayo del 2021

**VILCA VASQUEZ, CARMEN**