



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE

TECNOLOGIA DEL CONCRETO

A. SILABO

1. Información General

1.1 Denominación de la asignatura	: Tecnología del Concreto
1.2 Código de la asignatura	: 011255
1.3 Tipo de estudio	: 2.0 Especifico
1.4 Naturaleza de la asignatura	: Obligatoria-teórico/práctica.
1.5 Nivel de Estudios	: Pregrado
1.6 Ciclo académico	: VI
1.7 Créditos	: 03
1.8 Semestre académico	: 2017-I
1.9 Horas Semanales	: 02 HT – 02 HP: 8 horas trabajo autónomo
1.10 Total horas por semestre	: 80 TH - 160 horas trabajo autónomo.
1.11 Pre requisito	: 011244 – Tec de los Materiales de Const.
1.12 Docente Titular	: Ms. Ing. Bada Alayo Delva Flor dbadaa@uladech.edu.pe
1.13 Docentes Tutores	: (Ver Anexo 03)

2. Rasgo del perfil del egresado relacionado con la asignatura

2 Gestiona en espacios el desempeño profesional para resolver problemas contribuyendo a mejorar proyectos y obras de ingeniería civil a favor de la sociedad.

6. Aplica soluciones mediante técnicas de investigación en situaciones y problemáticas en el campo de la ingeniería civil

3. Sumilla

La asignatura de **Tecnología del Concreto**, es de tipo de estudios específicos (E), de

carácter obligatorio y de naturaleza teórica/práctica. Orienta al desarrollo de habilidades para identificar los materiales de acuerdo a su calidad para la elaboración del concreto según las características y componentes que se requieren, además del diseño de mezclas del concreto, trabajando en equipo, empleando la investigación, tic y base de datos al servicio de la sociedad, con responsabilidad social, ética, cuidado del medio ambiente y criterio técnico en el campo profesional del Ingeniero Civil integrándose al equipo multidisciplinario.

4. Competencia

2.24 Diseña la elaboración del concreto según las características y componentes que se requieren, trabajando en equipo, empleando la investigación al servicio de la sociedad, con responsabilidad social, ética, cuidado del medio ambiente y criterio técnico en el campo profesional del Ingeniero Civil integrándose al equipo multidisciplinario

5. Capacidades

2.24.1 Clasifica los materiales de acuerdo a su calidad para la elaboración del concreto según las características y componentes, usados en el campo de la profesión.

2.24.2 Calcula los materiales y componentes para la elaboración del diseño del concreto, usados en el campo de la profesión.

2.24.3 Diseña la mezcla del concreto, realizando el adecuado control de calidad en laboratorio, usados en el campo de la profesión.

6. Unidades de Aprendizaje:

COMPETENCIA	UNIDAD DE APRENDIZAJE	CAPACIDADES	INDICADORES
2.24	I Unidad Materiales y Propiedades del Concreto	2.24.1	2.24.1.1 Organiza adecuadamente los materiales de construcción para la elaboración del concreto mediante uso del laboratorio, con responsabilidad social y cuidado del medio ambiente. 2.24.1.2 Distingue los equipos y herramientas del laboratorio necesarios para el diseño de mezclas a fin de asegurar la calidad y minimizar riesgos que puedan causar, en el laboratorio de materiales, trabajando en grupos.
	II Unidad Diseño de Mezcla	2.24.2	2.24.2.1 Determina los materiales y componentes necesarios para el diseño de mezclas, empleando la investigación y el método del ACI, mediante hojas de cálculo y apoyo de la base de datos y tic.

	III Unidad Control de Calidad del Concreto	2.24.3	2.24.3.1 Selecciona los componentes del concreto de acuerdo a las especificaciones técnicas para su diseño, aplicando la responsabilidad social y cuidado del medio ambiente, mediante una práctica calificada en el laboratorio de materiales. 2.24.3.2 Determina la consistencia del concreto basándose en el asentamiento de la mezcla, empleando el laboratorio de mecánica de suelos y concreto para verificar su calidad, integrándose al equipo multidisciplinario en el campo profesional del Ingeniero Civil.
--	--	--------	---

7. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

La metodología del curso responderá al régimen de estudios en Blended-Learning (BL) y utiliza el enfoque pedagógico socio cognitivo bajo la dinámica de aprendizaje coherente con el Modelo Didáctico ULADECH Católica, dando énfasis al uso de las tecnologías en el marco de la autonomía universitaria; respetando el principio de libertad de cátedra, espíritu crítico y de investigación, entre otros, considerando el carácter e identidad católica.. Asimismo, utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje que permite la interconexión de los actores directos en la gestión del aprendizaje, se utilizará las siguientes estrategias:

- Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos: Lluvia de ideas, preguntas exploratorias
- Estrategias que promueven la comprensión y aplicación del aprendizaje en contexto: Cuadros comparativos
- Estrategias grupales: Trabajo colaborativo, exposiciones
- Metodologías activas para contribuir al desarrollo del pensamiento complejo: aprendizaje colaborativo.

El desarrollo de la asignatura incluye actividades de investigación formativa (IF) en cada unidad de aprendizaje por ser ejes transversales en el plan de estudios de la carrera. Las actividades de investigación formativa (IF) están relacionadas con la elaboración de productos que refuercen el pensamiento y aptitud investigador teniendo en cuenta la norma Vancouver y los requisitos establecidos en el reglamento de propiedad intelectual aprobados por la Universidad.

8. Recursos Pedagógicos:

Para el desarrollo de la asignatura se requiere los siguientes recursos Entorno virtual Angelino (EVA), equipo multimedia, navegación en internet, videos, diapositivas, textos digitales, artículos de prensa popular y ensayos de investigación, biblioteca física y virtual en base a datos E-libro y Esbco que se presentan e interactúan en el aula moderna. Las actividades de campo se realizan en una institución educativa de la comunidad, permitiéndole

al estudiante desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, que lo involucren directamente con la práctica pedagógica. Los estudiantes serán los protagonistas en la construcción de su aprendizaje, siendo el docente un mediador educativo.

9. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje, en función de los resultados de las actividades desarrolladas por el estudiante. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene como sigue:

Actividades formativas de la carrera:	(60%)
✓ Resultados de Aprendizajes Colaborativos:	10%
✓ Prácticas Calificadas:	40%
✓ Informe o actividades colaborativos RS	10%
Actividades de investigación formativa.	(20%)
Examen sumativo	(20%)

Los estudiantes que no cumplan con la presentación de actividades tendrán nota cero (00). Asimismo, los estudiantes o grupos de estudiantes que presenten contenidos como copia que no puedan sustentarlas ante el docente tutor, serán asumidas como plagio teniendo como nota cero.

Es responsabilidad del estudiante asistir a la hora programada para la realización de las actividades lectivas presencial y entregar los reportes de actividades en la plataforma dentro de los plazos señalados. La nota mínima aprobatoria de la asignatura es trece (13) para pregrado. No se utiliza el redondeo. Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes de pregrado que alcancen como mínimo una nota promocional de diez (10). La nota del examen de aplazado no será mayor de trece (13) y sustituirá a la nota desaprobatoria en el acta que será llenada por el DT.

10. Referencias Bibliográficas

- (1) Sánchez D. Tecnología del Concreto Tomo 2. 2013
- (2) Solís, C. Influencia del curado húmedo en la resistencia a compresión del concreto en clima cálido subhúmedo. México: Red Ingeniería Revista Académica, 2006. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10118621&tm=1456848435049>
- (3) Chan, Y. Influencia de los agregados pétreos en las características del concreto. México: Red Ingeniería Revista Académica, 2006. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10118682&tm=1456848883474>
- (4) Valdez, P. Efectividad de las puzolanas naturales para reducir la expansión álcali-agregado. México: D - Universidad Autónoma de Nuevo León, 2009. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10293152&tm=1456849091194>

(5) Ramírez, H. El cemento y el concreto de los mayas. México: Red Ciencia Ergo Sum, 2006. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10149451&tm=1456849199898>

(6) Maiza, P. Impacto ambiental producido por morteros cementicios con polvos de acería. Revista Ciencia e Ingeniería. 24(3), 2003. Venezuela: Red Universidad de Los Andes, 2003. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10647314&tm=1456849710322>

(7) Moreno, I. Efecto de la relación agua/ cemento en la velocidad de carbonatación del concreto utilizando una cámara de aceleración. México: Red Ingeniería Revista Académica, 1 March 2016. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10118688&tm=1456849902843>

11. Anexos

Anexo 1: Planes de Aprendizaje

I Unidad de Aprendizaje: Materiales y Propiedades del Concreto			
Capacidad: 2.24.1 Clasifica los materiales de acuerdo a su calidad para la elaboración del concreto según las características y componentes, usados en el campo de la profesión.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> Registra su matrícula de acuerdo al cronograma establecido y recibe las orientaciones en la escuela de Ingeniería Civil. 	Registra su matrícula en el módulo ERP University.	Registro de matriculado
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> Se socializa el SPA sobre los temas a tratar y logros a obtener, expresan su opinión en aula y en el foro BL. Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad (según los instrumentos) El docente inicia su clase presentando imágenes, de la importancia del concreto en la carrera de ingeniería civil, para ello se guían del texto base de la asignatura: Sánchez D. Tecnología del Concreto Tomo 2. 2013 Mediante diapositivas se expone la introducción a la tecnología del concreto: Generalidades, Componentes del concreto. Los estudiantes organizados en grupos de trabajo analizaran la información de propiedades del concreto en los estados plástico y endurecido, ventajas y limitaciones del concreto su importancia de la preparación técnica con el apoyo del texto complementario que se encuentra en la cabecera de la 	2.4.1.1 Organiza adecuadamente los materiales de construcción para la elaboración del concreto mediante uso del laboratorio, con responsabilidad social y cuidado del medio ambiente.	Escala valorativa de resultados

	<p>plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se organizan grupos de trabajo colaborativo para revisar la guía de prácticas de laboratorio que se encuentra en la plataforma de la asignatura: ▪ Socializan los resultados obtenidos con apoyo del docente. 		
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se trasmite imágenes sobre la definición del cemento, clasificación, composición, estructura, gel y poros capilares, para luego recoger las preguntas exploratorias y opiniones. ▪ Mediante diapositivas se expone los tipos de agua para su preparación y curado del concreto y agregados, características físicas. ▪ Organizados en grupos de trabajo los estudiantes, analizan sus ensayos de laboratorio realizando Granulometría, volumen aparente y absoluto del agregado, método de combinación de agregados para una granulometría requerida, con el apoyo de la guía de prácticas del laboratorio, que se encuentra en la cabecera de la plataforma. ▪ Presentan colaborativamente sus informes de prácticas realizadas con sus resultados y conclusiones para ser revisados por el docente. ▪ Haciendo uso de la biblioteca virtual, del libro: Problemas de tecnología de materiales. Zaragoza, según la referencia bibliográfica: http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10853646&tm=1488931149223 		Escala valorativa de resultados
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se trasmite imágenes sobre la preparación del concreto con aditivo para ser utilizados en diferentes tipos de estructuras, para luego recoger las preguntas exploratorias y opiniones. ▪ Mediante diapositivas se expone los tipos de aditivos para concreto: clasificación.- dosificación.- aditivos reductores de agua, retardadores de fragua como modificadores de las propiedades del concreto fresco. ▪ Revisan el texto base de la asignatura respecto al tema. ▪ Organizados en grupos los estudiantes, analizaran sus trabajos de laboratorio realizando peso específico, peso volumétrico y condiciones de humedad, con el apoyo de la guía de prácticas del laboratorio, que se encuentra en la cabecera de la plataforma. ▪ Presentan sus informes de las prácticas realizadas con sus cálculos, resultados y conclusiones para ser revisados por el docente. ▪ Utilizan con autonomía la siguiente tesis digital, que sirve de guía para utilizar referencias bibliográficas según normas VANCOUVER en el siguiente enlace: http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000036811 	2.24.1.2 Distingue los equipos y herramientas del laboratorio necesarios para el diseño de mezclas a fin de asegurar la calidad y minimizar riesgos que puedan causar, en el laboratorio de materiales, trabajando en grupos.	Escala valorativa de resultados
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se trasmite a través de imágenes la resistencia del concreto y resistencia a la compresión. 		Escala valorativa de resultados

	<ul style="list-style-type: none"> Mediante diapositivas se expone los temas de Resistencia del concreto.- Resistencia a la compresión, Resistencia a la tracción por compresión diametral,- Resistencia a la flexión. Organizados en grupos los estudiantes, analizaran sus trabajos de laboratorio, resistencia a la compresión, con el apoyo de la guía de prácticas del laboratorio, que se encuentra en la cabecera de la plataforma. Presentan colaborativamente sus informes del ensayo realizado con sus cálculos, resultados y conclusiones para ser revisados por el docente. 		
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> Con apoyo del texto digital: El cemento y el concreto de los mayas. México: Disponible en: http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladchsp/reader.action?ppg=1&docID=10149451&tm=1456849199898. Responsabilidad Social: Participan colaborativamente en el trabajo sobre el tema de agua para el concreto y mortero, luego reciben las orientaciones del docente. Investigación Formativa: Presentan las citas bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver de los trabajos que a la fecha han realizado <p>Examen I Unidad</p>		<p>Escala actitudinal</p> <p>Registro de calificaciones</p>
II Unidad de Aprendizaje: Diseño de Mezcla			
Capacidad:			
2.24.2 Calcula los materiales y componentes para la elaboración del diseño del concreto, usados en el campo de la profesión.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 7	<ul style="list-style-type: none"> Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la II Unidad. En aula se trasmirá videos del procedimiento para la elaboración del diseño de mezcla, en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=sg9kOC9Dy64 A continuación revisan la información que se encuentra en el texto compilado los temas de Naturaleza de la resistencia del concreto.- Relación agua-cemento.- Relación Gel-espacio.- Agua de diseño.- Agua efectiva.- Factores que modifican la resistencia, así como el texto base que se encuentran en la biblioteca física. De manera colaborativamente elaboran un informe digital sobre la importancia de la resistencia del concreto.- Relación agua-cemento.- Relación Gel-espacio.- Agua de diseño.- Agua efectiva.- El docente explica los resultados obtenidos en el concreto. Con la participación del docente se realizan las conclusiones y sugerencias. 	2.24.2.1 Determina los materiales y componentes necesarios para el diseño de mezclas, empleando la investigación y el método del ACI, mediante hojas de cálculo y apoyo de la base de datos y tic.	Escala valorativa de resultados
Semana 8	<ul style="list-style-type: none"> El docente inicia su clase presentando un video, que se muestra Requisitos esenciales y expresiones de las proporciones en el siguiente 		Escala valorativa de resultados

	<p>enlace: https://www.youtube.com/watch?v=tNkGnevudQ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se informa sobre los diferentes tipos de Consideraciones básicas en el diseño de mezclas.- Descripción. Factores que influyen.- Requisitos esenciales y expresiones de las proporciones. ▪ Los estudiantes agrupados dan sus opiniones y consultas sobre el Factores que influyen.- Requisitos esenciales y expresiones de las proporciones. ▪ De manera colaborativa elaboran un informe digital sobre las condiciones básicas en el diseño de mezcla y seleccionar el método más óptimo. 		
Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante imágenes se mostrara los Pasos en el diseño de una mezcla.- para ser evaluadas con preguntas sobre los diferentes pasos a realizar. ▪ El docente brinda información de los temas de Clases de mezclas de concreto.- Pasos en el diseño de una mezcla.- Criterios en la selección de los valores de diseño. ▪ De manera colaborativa analizan el tema apoyándose del texto compilado, describiendo las diferentes Pasos en el diseño de una mezcla, según el autor del texto Neville A.M. y Brooks J.J: “Tecnología del concreto”, Editorial Trillas, 1998, México, (112-130 pág.) ▪ Los estudiantes de manera colaborativa realizan un cuadro de resumen donde especificaran los criterios en la selección de los valores de diseño. ▪ Luego presentan un informe físico sobre los ensayos que se realiza al concreto fresco en obra y laboratorio. 		Escala valorativa de resultados
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentan de manera grupal y participan colaborativamente en determinar los Factores que modifican la resistencia. • El docente revisa y hace críticas de manera grupal de los procedimientos de diseño de mezcla con el método, dando las indicaciones para corregir las observaciones si los hubiera, actuando con responsabilidad. • Responsabilidad social: en equipo de trabajo colaborativo realizaran un trabajo de elaboración del concreto con fibra natural. • Investigación Formativa: Presentan las citas bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver de los trabajos que a la fecha han realizado. • Examen de II Unidad. 		Escala valorativa de resultados
III Unidad de Aprendizaje: Control de Calidad del Concreto			
Capacidad: 2.24.3 Diseña la mezcla del concreto, realizando el adecuado control de calidad en laboratorio, usados en el campo de la profesión.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana	▪ El docente declara los criterios de evaluación	2.29.3.1 Relaciona	Escala valorativa

11	<p>de la actividad de aprendizaje en la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente inicia su clase presentando imágenes, haciendo referencia la importancia del Diseño de mezclas de concreto: Métodos del ACI. ▪ Mediante el texto compilado se buscara la información de Diseño de mezclas de concreto: Métodos del ACI, Módulo de fineza de los agregados, Curva de Fuller. ▪ Con el apoyo del texto de tecnología de materiales se les pide a los estudiantes en forma colaborativa dar sus opiniones y consultas sobre el siguiente tema: ▪ Kumar Mehta,P. y Monteiro,Paulo, Concreto: estructura, propiedades y materiales, Instituto Mexicano del cemento y del concreto, 1998, (33-56 pág.) ▪ INDECOPI. Norma técnica Peruana (339.078, 339.037) ▪ El tema presentado de la semana es Diseño de mezclas de concreto: Métodos del ACI, se les pide a los estudiantes realizar un resumen. 	la estabilidad de suelos, mediante tablas en suelos sin cohesión y luego expuesto en aula, orientándose a la seguridad del terreno, con responsabilidad social.	
Semana 12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentando imágenes de resistencia del concreto y sus especificaciones en obra. ▪ Se informa mediante diapositivas el tema de Resistencia promedio. Criterios generales. Fundamentos estadísticos. Reglamento de concreto. Interpretación de resultados. ▪ Se socializa e interactúa el empleo de Resistencia promedio y Reglamento de concreto. Interpretación de resultados que se presenta en la siguiente referencia bibliográfica: http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10149451&tm=1456849199898 ▪ Los estudiantes colaborativamente elaboran su informe grupal de la elaboración de diseño de mezcla realizada en el laboratorio de mecánica de suelos, concreto y pavimentos con sus respectivos resultados y conclusiones. 		Escala valorativa de resultados
Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El docente inicia su clase presentando imágenes, haciendo referencia la importancia de los ensayos de Resistencia característica.- Ensayos destructivos y no destructivos en el concreto endurecido. ▪ Se informa sobre los temas de Resistencia característica.- Ensayos destructivos y no destructivos en el concreto endurecido.- Aceptación o rechazo del concreto fresco.- Aceptación o rechazo del concreto endurecido. ▪ Los estudiantes agrupados dan sus opiniones y consultas sobre los ensayos destructivos y no destructivos en el concreto endurecido. ▪ De manera colaborativamente elaboran un informe digital y físico presentaran los resultados de sus ensayos en el laboratorio. ▪ Evaluar e interpretar los resultados de los ensayos dispuestos por los Reglamentos y 	2.29.3.2 Indica la estabilidad de taludes de suelos homogéneos con cohesión y fricción interna (Método de Taylor), estabilidad de taludes en suelos heterogéneos (método sueco), mediante cálculos digitales gráficos, con apoyo de las tics, integrándose al equipo multidisciplinario.	Escala valorativa de resultados

ANEXO 02: Instrumentos de evaluación del aprendizaje

ESCALA VALORTIVA

INDICADORES

1. Conoce los conceptos básicos de Tecnología del concreto.
2. Interpreta las normas técnicas y ACI.
3. Interpreta de manera colaborativa los procesos de diseño de mezcla y cálculos
4. Tener un concepto claro de lo que es el concreto en su estado fresco y endurecido.
5. Traza en láminas de dibujo anteproyectos de vivienda unifamiliar de acuerdo a la realidad geográfica.
6. Tener un concepto claro de los componentes del concreto y sus características físicas.
7. Conocer un diseño de mezcla y métodos de dosificación de mezclas.
8. Presenta Conocer lo que es un mortero, clases y dosificación.

N°	Apellidos y Nombres	Indicadores			
		1.- 2.- 3.- 4.-			
		Utiliza procedimientos.	Trabaja de manera colaborativa/equipo/ autónomo	Organización de información.	Referencias bibliografías en informes /reportes/trabajos.
	1-5	1-5	1-5	1-5	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

ESCALA DE ACTITUDES

Responsabilidad Social

N°	Apellidos y Nombres	Actitud: Trabajo en equipo				Nivel de Logro	Actitud: Colaborativo				Nivel de Logro
		Criterios					Criterios				
		Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Nunca		Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Nunca	
		18-20	14-17	11-13	0-10		18-20	14-17	11-13	0-10	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

ANEXO 03

Listado de docentes tutores del ciclo de estudios.

1. Ing. Pretel Casaico Max Klizman	mpretelc@uladech.edu.pe
2. Ing. Canuto Prado Víctor Hugo	vcanutop@uladech.edu.pe
3. Ing. Suarez Elías Orlando Valerio	osuareze@uladech.edu.pe
4. Ing. Oropeza Ascarza Francisco Eli	foropezaa@uladech.edu.pe
5. Ing. Bravo Bullón Michael Jorge	fmbravob@uladech.edu.pe
6. Ing. Bada Alayo Delva	dbadaa@uladech.edu.pe

ANEXO 04

Referencias Categorizadas

TEXTO COMPILADO

- (1) Guía de Laboratorio de tecnología del concreto.

TEXTO BASE

- (2) Sánchez D. Tecnología del Concreto Tomo 2. 2013

TEXTO DIGITAL

- (3) Fernández F. Fundamentos de la construcción: primera parte. México: Instituto Politécnico Nacional; 1996. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=16&docID=10411226&tm=1456351706956>
- (4) Chávez G. El ingeniero y la ingeniería civil. : México: Instituto Politécnico Nacional; 2010. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=10378587&p00=ingeniero+ingenieria+civil>

TESIS

- (5) Rodríguez G. Determinación y Evaluación de las Patologías de las columnas, vigas y muros de albañilería del centro de salud, del distrito de Conchucos, provincia de Pallasca departamento de Ancash: Perú: ULADECH Católica; 2015. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000036811>

TEXTO COMPLEMENTARIO

- (6) Antuña J. Léxico en la construcción. Madrid España: Instituto Juan Herrera; 2009.
- (7) Instituto de la Construcción y Gerencia. Materiales de Construcción. Lima, Perú: 2da edición Fondo Editorial ICG.; 2015.