

**UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA
INSTITUTO TECNOLÓGICO**

Vicerrectoría Académica
Dirección de Estudios e Innovación Curricular

CARRERA: TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA FORMATIVO: **TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN**

JULIO, 2020

Timbre de recepción DEIC

Clave y Sigla

Timbre

Vicerrectoría Académica

Amplitud del archivo

Folio

PROGRAMA FORMATIVO

NOMBRE DEL PROGRAMA FORMATIVO	TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN
CLAVE	
TOTAL DE CRÉDITOS	6 CRÉDITOS
DOCENTE RESPONSABLE	
DATOS DE CONTACTO	
CORREO ELECTRÓNICO	
TELÉFONO	

COMPLEJIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA DISCIPLINA

Esta es una actividad curricular que responde al perfil profesional de la carrera Técnico en Construcción que imparte el Instituto Tecnológico de la Universidad de Playa Ancha, se enmarca en el desarrollo de las Competencias Disciplinarias y se imparte durante el primer semestre. Es un programa formativo teórico/práctico que busca que el estudiante se interiorice sobre los materiales componentes del hormigón, su valoración y posterior aplicación para conformar este material, el control de calidad tanto en el estado fresco como en el endurecido.

El hormigón es uno de los elementos más utilizados en las obras de construcción, por lo mismo es esencial su estudio para la adquisición de conocimientos prácticos relevantes para su uso y aplicación.

UNIDAD COMPETENCIA GENERAL:

DESCRIBE LAS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DEL HORMIGÓN Y EL PROCESO PARA SU ELABORACIÓN, ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD

N°	SUB UNIDADES DE COMPETENCIA
1	Reconoce los componentes del hormigón y sus principales características
2	Identifica los procedimientos empleados para el diseño de mezcla de hormigón, de acuerdo a la normativa vigente.
3	Examina los procedimientos para protección y curado del hormigón, las técnicas de vibrado, considerando su control de calidad

SUB UNIDAD DE COMPETENCIA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	SABER	RANGO DE CONCRECIÓN DEL APRENDIZAJE	MEDIOS, RECURSOS Y ESPACIOS
Reconoce los componentes del	Identifique las características y	Historia del hormigón y	Nombre los componentes del	• PC o laptop Data.

hormigón y sus principales características	propiedades de los componentes del hormigón	orígenes de los materiales. Componentes del hormigón. Granulometría.	hormigón, sus propiedades y principales características.	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de Clases • Plataforma Virtual. • Taller de granulometría.
Identifica los procedimientos empleados para el diseño de mezcla de hormigón, de acuerdo a la normativa vigente.	Interprete las normas actuales empleadas en el diseño de mezcla de hormigón, considerando su clasificación.	Diseño de mezcla de hormigón. Clasificación de las mezclas del hormigón. Transporte y colocación del hormigón.	Informa los procedimientos normados y actuales para realizar diseño de mezcla de hormigón,	<ul style="list-style-type: none"> • PC o laptop Data. • Sala de Clases • Plataforma Virtual. • Laboratorio de hormigón
Examina los procedimientos para protección y curado del hormigón, las técnicas de vibrado, considerando su control de calidad	Expone el desarrollo de los procedimientos empleados para la protección y curado del hormigón, incorporando fases y técnicas para control de calidad.	Vibrado. Curado. Control de calidad	Expone las fases en el desarrollo de procedimientos para protección y curado de hormigón.	<ul style="list-style-type: none"> • PC o laptop Data. • Sala de Clases • Plataforma Virtual. • Laboratorio de hormigón

MODELO GENERAL DE RÚBRICA

Estándares y rúbricas:

Para organizar los procesos evaluativos en todas sus formas, se ha definido previamente una escala que orienta el proceso de construcción de rúbricas a partir de la definición de un estándar de desempeño para la competencia. Un estándar es una declaración que expresa el nivel de logro requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia Curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores o capacidades que las describen. La siguiente tabla da cuenta del modelo de construcción general de rúbricas.

E Rechazado	D Deficiente	C Estándar	B Modal	A Destacado
1,0-2,9	3,0-3,9	4,0-4,9	5,0-5,9	6,0-7,0
No satisface prácticamente nada de los requerimientos del desempeño	Nivel de desempeño por debajo del esperado para la competencia.	Nivel de desempeño que permite acreditar el logro de la competencia.	Nivel de desempeño que supera lo esperado para la competencia;	Nivel excepcional de desempeño de la competencia, excediendo todo

de la competencia.			Mínimo nivel de error; altamente recomendable.	lo esperado.
--------------------	--	--	--	--------------

PLAN EVALUATIVO

En el desarrollo de este módulo se modelarán los siguientes tipos de evaluación:

Heteroevaluación: Referida a la evaluación que los académicos encargados del módulo realizan a cada uno de sus estudiantes, es la más utilizada en la cualquier comunidad educativa y su implantación tan fuertemente arraigada está dada por la consecuencia natural de la relación maestro y aprendiz.

Instrumentos de Evaluación del módulo.

- Lista o Pautas de Cotejo (Check-list), Lista de los aspectos a ser observados en el desempeño del estudiante.
- Mapas Conceptuales: Los mapas conceptuales son recursos esquemáticos para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones.
- Pruebas o Certámenes: Tiene por finalidad verificar la habilidad de las personas para operar con los contenidos aprendidos, a través de acciones más elaboradas y complejas.
- Exposición: La exposición se puede definir como la manifestación oral de un tema determinado y cuya extensión depende de un tiempo previamente asignado y, además, la forma en que el expositor enfrenta y responde a las interrogantes planteadas por los oyentes. Este instrumento de evaluación para su aplicación óptima obliga al evaluador a ser mas objetivo, definir criterios de evaluación y abstraerse de prejuicios que pueda tener sobre el evaluado.

ESTRATEGIAS TÉCNICAS RECURSOS DIDÁCTICOS	Y	ACTIVIDADES: PRIORIZAR DE LA MÁS SIMPLE A LA MÁS COMPLEJA, PRIORIZARLAS; INDICAR LA ACTIVIDAD DE INICIO, SEGUIMIENTO Y LA FINAL.		
		SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Aprendizaje basado en resolución de problemas		Establece los pasos del análisis para enfrentar un problema	Evalúa las fases o etapas para resolver el problema	Trabaja en equipo para resolver problemas reales
Reflexión cooperativa		Diferencia entre autonomía y trabajo cooperativo. Relaciona y asocia conceptos e ideas	Presenta ejemplo y genera la solución a actividades problemáticas	Favorece que todos tomen la iniciativa y busquen la mejor respuesta a la situación trabajada

	para el trabajo con otros		
Estudios de caso	Reconoce e identifica las causas y efectos de un diagnóstico claro	Encauza el trabajo y organiza su desarrollo	Plantea soluciones junto a otros y evalúa con el grupo

CALENDARIZACIÓN

FECHA	TEMA O CONTENIDO	BIBLIOGRAFÍA
Semana 1	<p>Presentación de programa formativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la posición de esta Competencia en el Perfil Profesional y su relación con las otras Competencia del mismo semestre y semestre posteriores. • Análisis de las subunidades de competencias, metodología del programa, calendarización e instrumentos de evaluación. <p>Introducción a la Tecnología del Hormigón.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia del Hormigón. • Origen de los materiales. 	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC
Semana 2	Componentes del Hormigón: Aglomerantes	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC https://ich.cl/biblioteca-tecnica/
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de los componentes del Hormigón. • Agregados Pétreos: Arena y Grava, según NCh 163 	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC https://ich.cl/biblioteca-tecnica/
Semana 4	Actividad práctica de Granulometría.	
Semana 5	<p>Componentes del Hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua (NCh 1498) • Aditivos. (Tipos / Usos) en tiempo caluroso y frío. • Actividad práctica en laboratorio de 	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC https://ich.cl/biblioteca-tecnica/

	construcción.	
Semana 6	Evaluación Integral I	
Semana 7	Diseño de Mezcla de Hormigón. (NCh 170-2016)	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC https://ich.cl/biblioteca-tecnica/
Semana 8	Diseño de Mezcla de Hormigón <i>in situ</i> (NCh 1934)	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC https://ich.cl/biblioteca-tecnica/
Semana 9	Clasificación de las mezclas del hormigón, según NCh 170-2016. Taller de dosificación y fabricación de hormigón.	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC https://ich.cl/biblioteca-tecnica/
Semana 10	Transporte y Colocación del Hormigón: <ul style="list-style-type: none"> • Maquinarias. • Equipos. • Herramientas. Técnicas de Colocación.	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC
Semana 11	Evaluación Integral II	
Semana 12	Vibrado. <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y/o Herramientas • Procedimientos de Vibrado. • Técnicas de Vibrado. • Actividad práctica en laboratorio de construcción. 	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC
Semana 13	Curado. <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y/o Herramientas • Procedimientos de Curado. • Técnicas de Curado. • Actividad práctica en laboratorio de construcción. Hormigón en tiempo caluroso y frío.	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC
Semana 14	Control de Calidad aplicado al Hormigón en Obra:	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> .

	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la guía de hormigón. • Especificaciones técnicas. • Colación del hormigón. • Toma de cono de Abrahams. 	Santiago, Chile: Ediciones UC
Semana 15	<p>Control de Calidad aplicado al Hormigón en Obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual. • Curado, temperatura y densidad. • Protección del hormigón. 	Solas, A. y Giani, R. (2014). <i>Tecnología del hormigón avanzada</i> . Santiago, Chile: Ediciones UC
Semana 16	Evaluación Integral III	
Semana 17	Pruebas recuperativas	
Semana 18	Examen	

PERFIL DOCENTE:

Ingeniero en Construcción, Constructor Civil o Técnico de Nivel Superior en Construcción, que cuente con al menos 5 años de experiencia profesional y 3 años de experiencia como docente en Educación Superior Técnica o Educación Superior desarrollando esta área.

SUB UNIDAD DE COMPETENCIA		HORAS PRESENCIALES	HORAS PLATAFORMA	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
Reconoce los componentes del hormigón y sus principales características	los del hormigón y sus principales características	15	13	16
Identifica los procedimientos empleados para el diseño de mezcla de hormigón, de acuerdo a la normativa vigente.	los procedimientos empleados para el diseño de mezcla de hormigón, de acuerdo a la normativa vigente.	16	16	20
Examina los procedimientos para protección y curado del hormigón, las técnicas de vibrado, considerando su	los procedimientos para protección y curado del hormigón, las técnicas de vibrado, considerando su	23	20	23

control de calidad			
TOTAL	54	49	59