

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI5503	Tecnología del Hormigón			
Nombre en Inglés				
Concrete Technology				
	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	10	3.0	2.0	5.0
Requisitos			Carácter del Curso	
			Obligatorio	
Resultados de Aprendizaje				
<p><u>Propósito</u> Entregar conocimiento general de la Tecnología del Hormigón. En particular, se exponen los materiales constituyentes del hormigón y sus características, el comportamiento del hormigón en estado fresco y endurecido, el diseño de mezclas y prácticas constructivas en obras de hormigón armado. Además, se complementa el aprendizaje con conocimientos de durabilidad del hormigón y usos especiales de este material.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases expositivas	La evaluación será realizada mediante dos controles escritos de desarrollo, en las fechas que fije el profesor de cátedra. Como parte de la evaluación habrán ctp's y laboratorios desarrollados en horario de auxiliar. Además, se considera el desarrollo de un tema de investigación durante el semestre.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Materiales Constituyentes del Hormigón	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1 Desarrollo histórico del hormigón. 1.2 Tipos de cementos. 1.3 Hidratación del cemento Portland. 1.4 Áridos. 1.5 Adiciones minerales.	Al término de la unidad, el alumno debe ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y evaluar las propiedades y condiciones que deben satisfacer los materiales constituyentes del hormigón. - Conocer el proceso de hidratación del cemento Portland. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mindess. Capt 1 a 7. - Neville. Capt 1 a 4. - Zongjin Li. Capt 2.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Propiedades en estado fresco del Hormigón	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1 Concepto de trabajabilidad. 2.2 Condiciones que afectan la trabajabilidad. 2.3 Procedimientos de ensayo. 2.4 Aditivos.	Al finalizar la unidad, se espera que el alumno sea capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores que afectan la trabajabilidad del hormigón. - Conocer y especificar los ensayos en estado fresco. - Conocer los aditivos existentes y sus usos en el hormigón. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mindess. Capt 9. - Neville. Capt 5 y 8. - Zongjin Li. Capt 3.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Prácticas constructivas	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1 Segregación. 3.2 Exudación. 3.3 Variaciones volumétricas. 3.4 Confección y transporte del hormigón. 3.5 Tiempos de fraguado. 3.6 Cuidados y curado del hormigón. 3.7 Secuencias de hormigonado. 3.8 Tiempos de moldaje y descimbre. 3.9 Otras patologías.	Al término de la unidad, se espera que el alumno sea capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los procedimientos generales constructivos en obras de hormigón armado. - Identificar y patologías del hormigón en estado fresco. - Especificar procedimiento de cuidado y curado del hormigón en distintas condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mindess. Capt 9. - Neville. Capt 7 y 9. - Zongjin Li. Capt 3.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Propiedades del hormigón endurecido	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1 Resistencias mecánicas del hormigón. 4.2 Métodos de estimación de la resistencia.	Al término de la unidad, se espera que el alumno sea capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores que afectan la resistencia del hormigón. - Aplicar procedimientos de estimación de la resistencia en obra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mindess. Capt 13. - Neville. Capt 11. - Zongjin Li. Capt 5.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
5	Dosificación de mezclas	1 semanas	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
5.1 Fundamentos del diseño de mezclas de hormigón. 5.2 Métodos de dosificación. 5.3 Verificación de dosificaciones.	Al término de la unidad, el alumno debe ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar mezclas de hormigón a través de método ACI. - Aplicar procedimientos para verificar dosificaciones a través de hormigones de prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mindess. Capt 10. - Neville. Capt 19. 	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
6	Control de calidad del hormigón	1 semanas	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
6.1 Requisitos generales del control de calidad de hormigón. 6.2 Evaluación estadística de muestras de hormigón.	Al término de la unidad, el alumno debe ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar controles de calidad al hormigón. - Aplicar procedimientos de evaluación de la resistencia del hormigón. - Aplicar procedimientos de evaluación de la resistencia en estructuras existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mindess. Capt 15. - Neville. Capt 17. 	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Durabilidad del hormigón	2,5 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
7.1 Conceptos generales de la durabilidad del hormigón. 7.2 Patologías del hormigón.	Al término de la unidad, el alumno debe ser capaz de: - Reconocer patologías típicas del hormigón armado. - Establecer requisitos de durabilidad del hormigón.	- Mindess. Capt 18. - Zongjin Li. Capt 9.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
8	Aplicaciones especiales del hormigón	2,5 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
8.1 Shotcrete. 8.2 Hormigón bajo agua. 8.3 Hormigón en condiciones extremas. 8.2 Otras aplicaciones.	Al término de la unidad, el alumno debe ser capaz de: - Conocer características especiales del hormigón en usos y condiciones extraordinarias.	- Mindess. Capt 20. - Neville. Capt 20.

Bibliografía General
1) A Neville, A. M. Properties of Concrete, 1996. 2) Mindess S, Young F, Darwin D. Concrete, Second Edition. Pearson Education. 2002. 3) Zongjin Li. Advanced Concrete Technology, Second Edition. John Wiley and Sons Inc. 2006.

Vigencia desde:	Primavera 2014
Elaborado por:	Jacques Bornand A.