

PROGRAMA ANALÍTICO

FALLAS TÉCNICAS EN LA CONSTRUCCIÓN Y TÉCNICAS BÁSICAS DE INTERVENCIÓN	
Fecha de elaboración:	
15 de septiembre de 2016	
Carrera:	Edificación y Administración de Obras
Elaboró programa analítico:	Dra. Arq. Alma María Cataño Barrera Ing. Martha Lucía López Almaguer Ing. Omar Nahúm Pérez Pozos
Revisó programa analítico:	Mtro. Arq. Juan Carlos Aguilar Aguilar

DATOS BÁSICOS

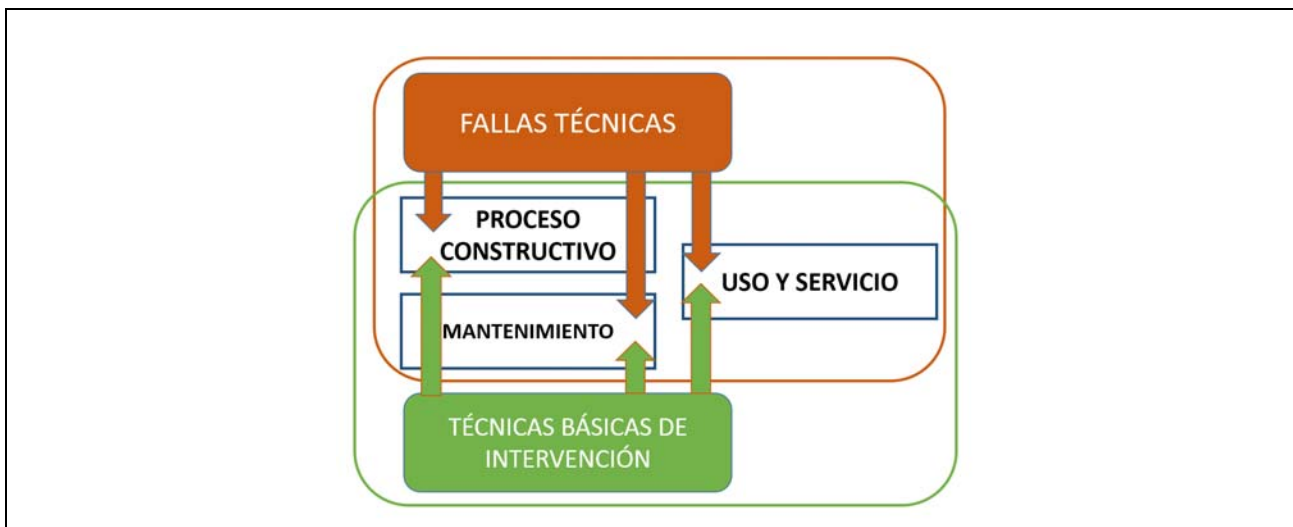
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica		Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
9	4	0		1	5
Tipología:	Electiva de profundización	Énfasis	Realización	Modalidad :	Curso-Laboratorio

Curso-Laboratorio: Es una modalidad de enseñanza-aprendizaje donde existe una interrelación entre teoría y experimentación. El instructor comparte los fundamentos teóricos y procedimentales, que permitan complementar el contenido temático correspondiente utilizando estrategias prácticas, con la posibilidad de realizar trabajos de carácter técnico-científico, de tal manera de experimentar las condiciones constructivas de manera controlada y normalizada con instrumentos de medición a escala.

Presentación

Este curso pertenece al noveno semestre del Plan de Estudios 2013 de la licenciatura de Edificación y Administración de Obras. El objetivo es profundizar en aspectos técnicos de las edificaciones, invitando al estudiante a realizar investigación en fallas y técnicas de intervención que se presentan en las edificaciones. Su modalidad de Curso – Laboratorio, está contemplado en sesiones interactivas entre el especialista y los estudiantes, quienes preparan su material, participan y realizan actividades para verificar su aprendizaje. Se espera encontrar vínculos con las materias de estructuras y construcción de la carrera, así como enfatizar en la toma de decisiones técnicas que deberá realizar el estudiante sobre acciones particulares de su campo. El estudiante presentará un dictamen de su intervención.

ESQUEMA DE RELACIONES Y CONTENIDOS



OBJETIVOS DEL CURSO

<p><i>Objetivo general</i></p>	<p>Al finalizar el curso el estudiante será capaz de: tomar decisiones técnicas y administrativas para coordinar a los distintos especialistas que a través del análisis y diagnóstico de las fallas tanto estructurales como superficiales que presenten las edificaciones valoren los tipos de intervención necesarios para cada caso en particular.</p>		
<p><i>Competencias profesionales específicas a las que contribuye a desarrollar</i></p>	<p>Analizar con sentido crítico los sistemas (constructivos) administrativos, en los ámbitos endógeno y exógeno para la formulación de proyectos de edificación.</p>	<p>Diseñar y especificar sistemas y procesos que den respuesta a los problemas técnicos y administrativos de edificación en la industria de la construcción.</p>	<p>Realizar con eficiencia y eficacia proyectos de edificación, en los diversos ámbitos y contextos en la industria de la construcción.</p>
<p><i>Competencias profesionales transversales a las que contribuye a desarrollar</i></p>	<p>Evaluar en forma amplia, todos los aspectos constructivos que intervienen en un proyecto de edificación, proponiendo soluciones adecuadas desde una</p>	<p>Proponer y cotizar los diferentes sistemas correctivos de construcción a proyectos, desde una problemática sencilla hasta</p>	<p>Aplicar las diferentes alternativas de solución para problemas técnicos de edificación, logrando un óptimo rendimiento de costos y tiempos.</p>

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	panorámica sustentable y administrativa.	una afectación técnica relevante.	
<i>Módulos / Objetivos específicos</i>	Módulo	Objetivo específico	
	1. Fallas durante el proceso constructivo	Identificar las actividades durante el proceso constructivo que generen las fallas frecuentes o de riesgo en la cimentación, estructura, instalaciones y acabados de una edificación.	
	2. Fallas en el uso y servicio de las edificaciones	Objetivo específico	
		Identificar las fallas visibles o inmediatas que ocurren en la primera etapa de uso de las edificaciones, de acuerdo al funcionamiento inadecuado, a efectos adversos de la naturaleza o al entorno de las edificaciones.	
3. Fallas de mantenimiento y Técnicas básicas de intervención	Objetivo específico		
		Diagnosticar las técnicas básicas de intervención adecuadas, debido a fallas a través del tiempo de uso de las edificaciones y/o la falta de mantenimiento de las mismas.	

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR MÓDULOS Y SESIONES

<i>Preguntas del Módulo 1</i>	<p>¿Cómo se identifica la calidad en las edificaciones?</p> <p>¿Cómo se aplica el control de calidad durante el proceso constructivo de las edificaciones?</p> <p>¿Cómo se pueden medir las fallas?</p> <p>¿Cómo se selecciona adecuadamente un sistema constructivo?</p>
MÓDULO 1 – Fallas durante el proceso constructivo	3 sesiones
<i>Sesión 1</i>	Fallas en la cimentación y la estructura
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identifica que elementos constructivos-diseño deben estar presentes en la estructura y la cimentación</i> • <i>Analiza los esfuerzos contemplados en la cimentación y la estructura</i> • <i>Evalúa la calidad de los materiales involucrados en la construcción de cimentación y estructura</i>

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identifica si el proceso constructivo presente en la cimentación y la estructura cumple con los requisitos normativos y de servicio</i>
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Características del subsuelo donde se encuentra la obra estudiada,</i> ○ <i>Elementos de influencia de la obra,</i> ○ <i>Aspectos descriptivos formales del terreno</i> ○ <i>Capacidad portante del terreno,</i> ○ <i>Dimensionamiento real y de diseño de la cimentación y estructura,</i> ○ <i>Coefficientes de seguridad adoptados de acuerdo a las condiciones existentes de carga</i> ○ <i>Evaluación de los materiales involucrados en la cimentación y estructura</i> ○ <i>Revisión de los requerimientos de la obra estudiada</i> ○ <i>Medidas de seguridad y normativa convenientes para dicha edificación</i>
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Preguntas sobre el procedimiento</i> • <i>Cuaderno de bitácora</i> • <i>Descripción de elementos constructivos de cimentación y estructura</i> • <i>Parámetros de calidad normados para los materiales implicados en la cimentación y la estructura</i> • <i>Portafolio</i>
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p><i>1.4.1. Estudio Geotécnico. En Manual de Riesgos en la construcción (págs.. 8-10)</i></p> <p><i>1.4.1. Disposiciones relativas al control de calidad de obra. En Manual de Riesgos en la construcción (págs.. 15-16)</i></p> <p><i>2.2.3. Principales riesgos en la construcción de edificios. En Manual de Riesgos en la construcción (págs.. 48-58)</i></p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Exposición de temas</i> • <i>Basado en problemas</i> • <i>Enseñanza por proyectos</i>
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lecturas complementarias con reportes específicos</i> • <i>Visitas de obra</i> • <i>Presentación de tablas y esquemas con síntesis de análisis de casos</i> • <i>Ejemplos específicos de daños en cimentaciones y estructuras</i>
<i>Sesión 2</i>	<i>Fallas en las instalaciones</i>
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoce la normativa aplicable al diseño de instalaciones</i> • <i>Evalúa la calidad de los materiales involucrados en las instalaciones</i>

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identifica la integración y funcionamiento entre distintas instalaciones dentro de la edificación</i>
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Reglamentos correspondientes a las instalaciones de la edificación estudiada</i> ○ <i>Controles de calidad de la recepción de los materiales y de la ejecución de la obra.</i> ○ <i>Pruebas de laboratorio, muestreos</i> ○ <i>Aspectos legales y normativos según el giro de la edificación</i> ○ <i>Integración de distintos sistemas de instalaciones.- propuesta</i> ○ <i>Aplicación de las normativas correspondientes a la propuesta.</i> ○ <i>Verificación de las certificaciones necesarias.</i>
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Normativas de control en tres niveles: intenso, normal y reducido</i> • <i>Certificaciones de materiales y proveedores de servicios</i> • <i>Esquemas y planos de distribución de las distintas instalaciones y sus convergencias.</i>
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p><i>1.5. Peculiaridades y situación actual de las obras de construcción. En Manual de Riesgos en la construcción (págs.. 16-21)</i></p> <p><i>2.2.4. Principales riesgos en la construcción de canalizaciones subterráneas. En Manual de Riesgos en la construcción (págs.. 59-64)</i></p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Método integrativo</i>
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dinámicas grupales que integren el conocimiento teórico-práctico</i> • <i>Material visual relacionado con los temas</i> • <i>Trabajos en comunidades de práctica</i> • <i>Plenaria de síntesis</i>
<i>Sesión 3</i>	<p><i>Fallas en los acabados</i></p> <p style="text-align: right;"><i>7 hrs</i></p>
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identifica los problemas estructurales que se reflejan en los acabados</i> • <i>Evalúa si existe algún incumplimiento de las especificaciones que se refleja en los acabados</i> • <i>Identifica si el proceso constructivo presente en los acabados cumple con los requisitos normativos y de diseño</i>
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Materiales considerados como acabados en la construcción</i> ○ <i>Especificaciones y normativas necesarias para cumplir los requerimientos del proyecto en los materiales aplicados</i> ○ <i>Procesos constructivos involucrados y su evaluación</i>
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Definición de la estructura y procedimiento constructivo utilizado en la edificación</i> • <i>Hojas técnicas de los materiales utilizados para acabados</i>

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planos y cortes por fachada del proyecto para corroborar si se siguieron los procedimientos constructivos adecuados.</i>
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<i>Esteva Loyola, A. (2004) Análisis para proyectos y evaluación de edificios y otras construcciones. Instituto Politécnico Nacional. México (págs. 351-380)</i>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Enseñanza inductiva</i> • <i>Enseñanza por interacción</i>
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Presentación de tablas y esquemas con síntesis de análisis de casos</i> • <i>Elaboración de esquemas por equipos de investigación</i> • <i>Elaboración de memorias fotográficas de casos específicos que representen daños en los acabados debido a fallas estructurales</i>
EVALUACIÓN DEL MÓDULO	
<p>Sesión 1 = 50%</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reportes de lecturas complementarias</i> • <i>Levantamiento fotográfico y reporte de las visitas de obra</i> • <i>Tablas y esquemas con síntesis de análisis de al menos un caso de daños en cimentaciones y estructuras</i> <p>Sesión 2 = 30%</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Participación en las dinámicas grupales</i> • <i>Reporte de los trabajos en comunidades de práctica</i> <p>Sesión 3 = 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Esquemas de análisis y síntesis de casos, por equipos de investigación</i> • <i>Memorias fotográficas de casos específicos con daños en acabados debido a fallas estructurales</i> 	
<i>Preguntas del Módulo 2</i>	<p>¿Cómo se decide que una construcción ya está en uso y empieza su servicio?</p> <p>¿En qué momento se inicia el mantenimiento de una edificación?</p> <p>¿Cómo se establece la calidad de uso de un edificio?</p> <p>¿Cómo conviene estipular la gravedad de las fallas en las edificaciones?</p>
MÓDULO 2 – Fallas en el uso, servicio y mantenimiento de las edificaciones	
	3 sesiones
<i>Sesión 1</i>	Fallas debido a un funcionamiento inadecuado de la edificación
	7 hrs
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identifica la carga de servicio actuante en la edificación</i> • <i>Desglosa la carga en: carga muerta, carga viva y carga accidental</i> • <i>Revisa los parámetros de carga establecidos de acuerdo a la localización geográfica de la edificación estudiada.</i>

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Comparativa del funcionamiento original y actual de la edificación</i> ○ <i>Comparativa de las cargas de servicio, tanto del proyecto como las actuantes</i> ○ <i>Evaluación de las condiciones de servicio actual</i> ○ <i>Comparativa de las condiciones establecidas en el diseño con las actuantes, realizar las recomendaciones pertinentes.</i> 	
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Elaboración de patrones de uso, incluyendo flujos de usuarios y cargas</i> ● <i>Realizará un dictamen de las condiciones de la edificación y un plan de mantenimiento</i> 	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p><i>Normas sanitarias para proyecto, construcción, reparación, reforma y mantenimiento de edificaciones. (1988). Gaceta oficial no. 4.044. Fondo editorial Xplora Venezuela.com, C.A. Caracas, Venezuela. (Cap. I a IV)</i></p> <p><i>II.3. Obras de saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006) Habilitaciones Urbanas-Edificaciones. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. En www.urbanistasperu.org</i></p> <p><i>III.3. Instalaciones Sanitarias. Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006) Habilitaciones Urbanas-Edificaciones. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. En www.urbanistasperu.org</i></p> <p><i>II.4. Instalaciones Eléctricas y Mecánicas. Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006) Habilitaciones Urbanas-Edificaciones. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. En www.urbanistasperu.org</i></p> <p><i>III.4 Obras de suministro de energía y comunicación. Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006) Habilitaciones Urbanas-Edificaciones. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. En www.urbanistasperu.org</i></p>	
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Exposición de temas</i> ● <i>Basado en problemas</i> ● <i>Enseñanza por proyectos</i> ● <i>Enseñanza de interacción en grupo</i> 	
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Dinámicas grupales que integren el conocimiento teórico-práctico</i> ● <i>Material visual relacionado con los temas</i> 	
<i>Sesión 2</i>	<i>Fallas debido a efectos de la naturaleza sobre la edificación</i>	<i>7 hrs</i>
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Identifica las fallas sobre las edificaciones y si éstas son debido a la acción de lluvia o granizo acumulado en exceso</i> ● <i>Identifica las posibles fallas debido a la acción del viento</i> ● <i>Identifica las fallas debido a temperaturas extremas</i> 	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estadísticas climáticas del sitio donde se emplaza la edificación ○ Condiciones de diseño aplicadas y requeridas por la acción de lluvia, granizo, viento y temperatura ○ Dictámenes de acciones para cubrir los riesgos debido a las acciones de la naturaleza sobre la edificación estudiada.
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Estadísticas climáticas del sitio donde se emplaza la edificación ● Realizará una tabla de los factores de diseño necesarios según la edificación estudiada debido a las acciones de la naturaleza ● Síntesis del caso
<i>Lecturas y otros recursos</i>	1.3. Aspectos generales de la respuesta de la vivienda ante la acción del sismo y viento. UNEP (2011) Iniciativa para edificios sostenibles y clima (NEP-SBCI). Promoviendo políticas y prácticas para edificios y construcciones (págs. 14-26)
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Enseñanza de interacción de grupos ● Basado en problemas ● Investigación de problemas inherentes a los conceptos analizados
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lecturas complementarias con reportes específicos ● Presentación de tablas y esquemas con síntesis de análisis de casos ● Ejemplos específicos de daños en cimentaciones y estructuras ● Reflexión- acción compartida
<i>Sesión 3</i>	Fallas debido a efectos del entorno en las edificaciones 7 hrs
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica las fallas debidas a la acción de edificaciones vecinas ● Evalúa el tamaño de las edificaciones colindantes y su posible inferencia en el sitio de la edificación estudiada
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudio y zonificación de las edificaciones existentes en el contexto inmediato de la edificación estudiada. ○ Definición del tamaño y posibles movimientos de las edificaciones colindantes ○ Hundimientos, ○ Desplazamientos, ○ Saturación de suelo ○ Dictámenes de las acciones necesarias para cubrir los riesgos debido a la influencia de las edificaciones colindantes sobre la edificación estudiada
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Zonificación del área de estudio ● Jerarquización de las edificaciones existentes de acuerdo a su tamaño e influencia en el subsuelo ● Listado de acciones necesarias para monitorear o prevenir las afectaciones del contexto sobre la edificación estudiada

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<i>Lecturas y otros recursos</i>	11. Interpretación de los resultados del análisis estructural. Dictamen de seguridad estructural del estado actual del inmueble por cambio de fachada. Torre A, Av. Patriotismo 711, Col. San Juan Mixcoac, Delegación Benito Juárez, México, D.F. INEGI 2013 (págs.. 10-13)	
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas • Basado en problemas • Enseñanza en interacción en grupos 	
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de dictámenes técnicos sobre construcciones • Paneles de discusión sobre casos específicos de construcción 	
EVALUACIÓN DEL MÓDULO		
<p>Sesión 1 = 30%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en las dinámicas grupales • Recopilación y explicación de material visual sobre las lecturas y prácticas <p>Sesión 2 = 50%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de lecturas complementarias • Elaboración de tablas y esquemas con síntesis de análisis de casos • Portafolio con ejemplos específicos de daños en cimentaciones y estructuras <p>Sesión 3 = 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión producto de la revisión de dictámenes técnicos sobre construcciones • Participación activa en paneles de discusión 		
<i>Preguntas del Módulo</i> 3	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué tipo de fallas pueden ser intervenidas? ¿Cuáles son las fallas más comunes por mantenimiento? ¿Cuáles son las fallas más comunes por vida útil? ¿Cuáles son las fallas más comunes por efectos de la naturaleza? 	
MÓDULO 3 – Fallas y técnicas básicas de intervención		3 sesiones
<i>Sesión 1</i>	Fallas y técnicas básicas de intervención por falta de mantenimiento	7 hrs
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los objetivos del mantenimiento • Conoce del personal y funciones para el mantenimiento preventivo y correctivo • Identifica las técnicas básicas de intervención 	
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funcionamiento y ocupación de la edificación en estudio ○ Elementos constructivos y estructurales que requerirán mantenimiento y programarlo 	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Elaboración de diagnósticos sobre que fallas pueden evitarse con un mantenimiento preventivo</i> 	
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Listado de elementos constructivos y estructurales que requieren mantenimiento</i> ● <i>Programación de mantenimiento preventivo de la edificación</i> ● <i>Listado de los procedimientos y técnicas de intervención</i> 	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<i>Duffuaa S.O., A. Raouf, y J. Dixon (2000). Sistemas de mantenimiento: planeación y control. Limusa. ISBN 9789681859183 (Cap. Control de los materiales del mantenimiento y Cap. Control de la calidad del mantenimiento)</i>	
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Enseñanza por proyectos</i> ● <i>Enseñanza de interacción en grupos</i> 	
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Proyectos con contenidos sintéticos de análisis y reflexión</i> ● <i>Exposición de temas</i> ● <i>Esquemas por equipos de investigación</i> 	
<i>Sesión 2</i>	<i>Fallas y técnicas básicas de intervención por vida útil</i>	<i>7 hrs</i>
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Responsabilidad en la construcción</i> ● <i>Defectos constructivos</i> ● <i>Daños en la edificación y en obras colindantes</i> 	
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Memoria descriptiva del proceso constructivo de la elección</i> ○ <i>Plano constructivo de la estructura</i> ○ <i>Supuestos de responsabilidad</i> ○ <i>Daños resarcibles de acuerdo a la ley</i> ○ <i>Reglas comunes de todos los daños</i> ○ <i>Vicios ocultos</i> ○ <i>Incumplimientos de la habitabilidad</i> 	
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Esquemas de procedimiento constructivo</i> ● <i>Instrumentos legales de fianzas, seguros y contratos</i> ● <i>Listas de condiciones actuales y esperadas de la edificación</i> ● <i>Descripción y propuesta de solución de vicios ocultos</i> 	
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p><i>Jacobo, G.J., Vedoya, D.E. (2002). Optimización energética de la edificación arquitectónica: situación energética. Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano. Facultad de Arquitectura y Urbanismo- UNNE, Argentina</i></p> <p><i>SEGOB (2012) Diario oficial de la federación. Parámetros de estimación de vida útil. 15/08/2012 www.dof.gob.mx</i></p> <p><i>González Carrasco, M.C. () Responsabilidades en la construcción: defectos constructivos y daños a terceros. Derecho civil. Albacete. UCLM. España</i></p>	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas • Basado en problemas • Enseñanza en interacción en grupos
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de dictámenes técnicos sobre construcciones • Paneles de discusión sobre casos específicos de construcción
<i>Sesión 3</i>	<p>Fallas y técnicas básicas de intervención por efectos de la naturaleza</p> <p style="text-align: right;">7 hrs</p>
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la durabilidad de las edificaciones • Identifica los efectos del viento en las edificaciones • Propone elementos de diseño sismo-resistente • Identifica los efectos del fuego en las edificaciones
<i>Contenido</i>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Calidad de los materiales, condiciones de los procesos constructivos y su durabilidad ○ El viento y su efecto en las edificaciones ○ El diseño sismo-resistente y sus implicaciones ○ Diseño contra fuego, aspectos de durabilidad y normativa ○ Evaluación de la normativa vigente de la acción del viento en las edificaciones ○ Evaluación de la normativa vigente de la influencia de sismos en las edificaciones ○ El fuego y sus implicaciones normativas ○ Otros aspectos de la naturaleza que impactan en la durabilidad de las edificaciones
<i>Herramientas de evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de elementos constructivos y estructurales que muestran fallas • Listado de los procedimientos y técnicas de intervención • Programación de acciones en la edificación
<i>Lecturas y otros recursos</i>	<p>DRIEA (2010). La vegetalización de los edificios. Cinco buenas razones para vegetalizar los edificios. Dirección regional e interdepartamental de equipamiento y ordenamiento de ile-de-france</p>
<i>Métodos de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de temas • Basado en problemas • Enseñanza en interacción en grupos
<i>Actividades de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dictámenes técnicos sobre construcciones • Paneles de discusión sobre casos específicos de construcción
EVALUACIÓN DEL MÓDULO	
Sesión 1 = 20%	
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto con contenidos sintéticos de análisis y reflexión 	

PLAN DE ESTUDIOS 2013

- *Exposición de su tema*

Sesión 2 = 40%

- *Reflexión producto de la revisión de dictámenes técnicos sobre construcciones*
- *Participación activa en Paneles de discusión*

Sesión 3 = 40%

- *Proyecto con contenidos sintéticos de análisis y reflexión*
 - *Listado de elementos constructivos y estructurales que muestran fallas*
 - *Listado de los procedimientos y técnicas de intervención*
 - *Programación de acciones en la edificación*

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

- Examen ordinario, módulo1=40%, módulo2=20%, módulo 3=40%
- Examen extraordinario: Examen teórico 50%, análisis de caso 30%, Formulación de proyecto 20%. Todos los temas vistos en el semestre.
- Examen a título: Examen teórico 50%, análisis de caso 30%, Formulación de proyecto 20%. Todos los temas vistos en el semestre.
- Examen de regularización: Examen teórico 50%, análisis de caso 30%, Formulación de proyecto 20%. Todos los temas vistos en el semestre.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS BÁSICOS

Textos básicos

- *Avramidov, N. (2010) Técnicas de intervención, tradicionales y adelantadas para el refuerzo estructural de los edificios dañados por terremotos. Criterios proyectuales impuestos por las normas y responsabilidades legales y morales. Universidad de Florencia, Italia*
- *Corona Rodríguez, H. (1987) Fallas técnicas en la construcción. Vol. 3. Biblioteca del Ingeniero Civil Ed. Ciencia y Técnica. ISBN 9681824199, 9789681824198*
- *Feld, J. (1988) Fallas técnicas construcción. Vol.4. Biblioteca del Ingeniero Civil Ed. Ciencia y Técnica ISBN 9681824202*
- *IMCYC (2006) Grietas en el concreto debido a contracción plástica y asentamiento plástico. El concreto en la obra, causas y soluciones.*
- *Manual sobre riesgos de la construcción, daños a la obra y pérdida de beneficios anticipada*
- *Monjo Carrió, J. & Maldonado Ramos L. (2001) Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas. Munilla-Lería. 302 págs.*

PLAN DE ESTUDIOS 2013

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sánchez Robles, D.G. (2011) Identificación de las fallas estructurales más comunes en la edificación actual de Guadalajara Jalisco para su estudio y evaluación. Ciencia Arquitectónica. Blog de Investigación en Arquitectura.</i> • <i>Serrano, L.R. (2001) Capítulo IV. Descripción de fallas más comunes en estructuras de concreto reforzado y de mampostería.</i>
<p><i>Textos complementarios</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Comunidad de Madrid (2004) Medidas para la calidad de la edificación. Servicio de Normativa Técnica, Supervisión y Control.</i> • <i>Godoy, L.A. (2005) Mecánica avanzada de materiales, en http://ingesite.com/construccion/fallas/</i> • <i>Soto Rodríguez, H. (2011) Diseño de estructuras metálicas. Aspectos generales y diseño de elementos estructurales</i> • <i>Valencia Clement, G. (2010) Diseño Básico de Estructuras de Acero de acuerdo con NSR-10. Escuela Colombiana de Ingeniería</i>
<p><i>Sitios de Internet</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción de las fallas más comunes en estructuras de concreto reforzado y de mampostería. En http://www.upm.edu/civil/circ/newsite/webresearchers/LuisGodoy/courses/INCI6017/1%20Introduccion/Fallas%</i> • <i>Patología de la edificación. En http://es.wikibooks.org/wiki/Patolog%C3%ADa_de_la_edificaci%C3%B3n/Estructuras_met%C3%A1licas/Acero</i> • <i>Patología de la edificación. Cimentaciones superficiales. Reparación. En https://es.wikibooks.org/wiki/Patolog%C3%ADa_de_la_edificaci%C3%B3n/Cimentaciones/Superficiales/Reparaci%C3%B3n</i> • <i>Patología de la edificación. Acabados y revestimientos interiores. Causas materiales y mecanismos de deterioro. En https://es.wikibooks.org/wiki/Patolog%C3%ADa_de_la_edificaci%C3%B3n/Acabados_y_revestimientos_interiores/Causas_materiales_y_mecanismos_de_deterioro</i>
<p><i>Sistemas de información</i></p>	<p>http://procedimientoconstructivoardila.com/procedimientos-constructivos/ Procedimientos constructivos en obra</p> <p>http://algomasquetecnologia.blogia.com/2012/010103-procesos-constructivos-de-obra-civil.php Procesos constructivos de obra civil</p> <p>http://www.sgs.mx/es-ES/Construction/Quality-Health-Safety-and-Environment/Quality/Quality-Management-Systems/ISO-9001-Certification-Quality-Management-Systems.aspx ISO 9001 CERTIFICACIÓN- Sistemas de Gestión de Calidad</p>