

**PROGRAMAS del MASTER "TECNOLOGÍA Y GESTIÓN DE LA EDIFICACIÓN": Curso 2012-13.**

Premio Internacional AUIP a la Calidad (Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado)

**Asignatura 1: TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN**

Octubre 2012 – Febrero 2013: Se imparte los MARTES de 16:00 a 21:00

| Módulo   | Profesores (Entidad)   |
|--|--|
| <b>E1: Geotecnia para proyectos y obras de edificación (17,5 horas):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Propiedades geotécnicas del terreno.</li><li>- El estudio geotécnico (CTE: SE-C).</li><li>- Cimentaciones (CTE): Superficiales. Profundas.</li><li>- Estructuras de contención.</li><li>- Estabilidad de excavaciones ataluzadas.</li><li>- Patología de cimentaciones.</li><li>- Casos prácticos: Intervenciones en obras.</li></ul> | Cesar Sagasetta, Jorge Cañizal y Almudena da Costa<br>(Grupo de Geotecnia - UC).<br><br>Miguel A. de Juan (RODIO –KRONSA). |
| <b>E2: Estructuras de Acero (12,5 horas)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyecto, ejecución y control (CTE: SE-A).</li><li>- Ejemplo desarrollado de una nave industrial.</li><li>- Montaje de estructuras metálicas.</li><li>- Realizaciones de estructuras de edificación.</li><li>- Programas de cálculo de estructuras metálicas (CYPE)</li></ul>   | Oscar R. Ramos (APIA XXI).<br><br>José Luis Ruiz (ACRON)   |
| <b>E3: Estructuras de Hormigón (15,0 horas)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructuras de cimentación y de forjado.</li><li>- Ejecución y control. // Práctica de Laboratorio.</li><li>- Programas de cálculo de estructuras de hormigón (CYPE)</li></ul>   | Luis Villegas, Ignacio Lombillo y Clara Liaño (GTED-UC).<br><br>José Luis Ruiz (ACRON)                                     |
| <b>E4: Estructuras de Fábrica (7,5 horas):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyecto, ejecución y control (CTE: SE-F).</li><li>- Ejemplos prácticos.</li></ul>  | Luis Villegas e Ignacio Lombillo<br>(GTED-UC).   |
| <b>E5: Estructuras de Madera (7,5 horas):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyecto, ejecución y control (CTE: SE-M).</li><li>- Ejemplos prácticos.</li><li>- Fabricación y montaje de estructuras de madera laminada</li></ul>   | Guillermo Capellán<br>(ARENAS & Asociados)   |
| <b>EG: Sesiones de carácter general (10 h):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Código Técnico de la Edificación: CTE RD 314/2006 // DB Acciones en la edificación (Luis Villegas – GTED UC).</li><li>- Tipología y Predimensionamiento estructural (Javier Torres – UC: Dpto. de Ing. Estructural y Mecánica).</li><li>- Visitas a obras en fase de estructuras (Febrero de 2010) // Sesión Inaugural</li></ul>                               |  |

(\*) Optativamente:

- 9 horas de **Taller de Cálculo de Estructuras** con Programas CYPE.
- 2 horas de **Videos Técnicos** sobre Tecnología de Estructuras.

## Asignatura 2: TECNOLOGÍA DE INSTALACIONES DE EDIFICACIÓN

Octubre 2012 – Febrero 2013: Se imparte los MIÉRCOLES de 16:00 a 21:00

| Módulo   | Profesores (Entidad)   |
|--|--|
| <p><b>I1: Instalaciones de fontanería y saneamiento (5,0 h):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones de fontanería y de saneamiento: Esquemas de las instalaciones. Materiales. Pruebas de servicio. Ejemplos de programas de cálculo. CTE: HS4 y HS5 (Salubridad: Suministro y evacuación de aguas).</li> <li>- Instalaciones de depuración individual o no colectiva.</li> </ul>  | <p>José Ramón Aranda (UC / IA4).</p> <p>Ramón Collado (UC).</p>  |
| <p><b>I2: Instalaciones eléctricas y de alumbrado (12,5 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en las Instalaciones eléctricas de obra.</li> <li>- Esquema de la red y protección de las instalaciones eléctricas (REBT).</li> <li>- Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.</li> <li>- Ejemplos prácticos de instalaciones y montajes: Suministro de energía eléctrica a urbanizaciones de viviendas y naves industriales.</li> </ul>  | <p>José Antonio Calvo (ITI).</p> <p>M. A. Rodríguez Pozueta (UC).</p> <p>David Pérez de Albéniz (DAISALUX)</p> <p>INELECMA S.L. (González A.)</p>  |
| <p><b>I3: Instalaciones de climatización (22,5 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones de calefacción: Sistemas. Equipos. Programas de cálculo. Ejemplos. RITE (CTE: HE2).</li> <li>- Calefacción por agua caliente: Su proyecto y programas de cálculo. Casos prácticos.</li> <li>- Aire acondicionado: Equipos de tratamiento del aire. Sistemas de acondicionamiento: Aplicaciones. // Práctica de Laboratorio.</li> <li>- Ejemplos prácticos de instalaciones y montajes.</li> <li>- Energía solar en la edificación.</li> <li>- Eficiencia energética y certificación de edificios: CYTE, RITE y CALENER.</li> </ul> | <p>Delfín Silió y Carlos Renedo (UC - Dpto. de Ingeniería Eléctrica y Energética).</p> <p>Santiago Barquero (GIROA S.A.)</p> <p>Manuel Ruiz (TEICAN S.L.)</p> <p>Jaime Sordo (AIRCONFORT).</p> |
| <p><b>I4: Seguridad contra incendios (7,5 horas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La seguridad en la edificación: El incendio. CTE – SI. // Sistemas de protección contra incendios. Pasivos. Activos. // Práctica de Laboratorio.</li> <li>- Evacuación en caso de incendio y/o emergencias.</li> </ul>   | <p>Jorge Capote y Daniel Alvear (GIDAI-UC).</p> <p>Luis Fernández (EL CORTE INGLÉS)</p>  |
| <p><b>I5: Instalaciones de telecomunicación, transporte y control de la edificación (12,5 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones de Telecomunicación. Práctica de Laboratorio.</li> <li>- Hogar digital (domótica). Práctica de Laboratorio.</li> <li>- Seguridad y control de accesos en la edificación. // Protección contra rayos.</li> <li>- Ascensores.</li> </ul>  | <p>Eduardo Artal (UC) // Juan L. Cano de Diego</p> <p>Fernando Bustillo (UC).</p> <p>Javier Balbás (ANJACA)</p> <p>José A. Roig (Ascensores MP).</p>   |
| <p><b>IG: Sesiones de carácter general (10,0 h):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jornada Inaugural del Master // Visita a diversas instalaciones: Centro Comercial y edificios industriales.</li> <li>- Prácticas de ordenador (CYPE – "Instalaciones"): ACRON (5,0h).</li> </ul>   |  |

(\*) Optativamente:

- 3 horas de **Taller de Cálculo de Instalaciones** con Programas CYPE.
- 2 horas de **Videos Técnicos** sobre Tecnología de Instalaciones.

**Asignatura 3: GESTIÓN EMPRESARIAL Y ECONÓMICA DEL PROCESO EDIFICATORIO. Octubre 2012 – Febrero 2013: Se imparte los JUEVES de 16:00 a 21:00**

| Módulo  | Profesores (Entidad)   |
|---|--|
| <b>G1: Organización de empresas: Aplicación al sector de la construcción (15,0 horas):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El entorno y los tipos de empresas.</li><li>- Organización interna de una empresa.</li><li>- Técnicas de planificación, programación y control.</li><li>- Los instrumentos financieros de la empresa.</li><li>- Innovación en las empresas del sector de la construcción.</li><li>- Impacto de la política medioambiental en la construcción.</li><li>- Ejemplos de innovación en las empresas.</li></ul>                | Pedro Díaz Simal<br>(Dpto. de Empresas - UC).  |
| <b>G2: Entorno económico del negocio (12,5 horas):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entorno macroeconómico.</li><li>- Política económica.</li><li>- Entorno sectorial.</li><li>- Políticas sectoriales y horizontales.</li></ul>   | Rogelio Olavarri<br>(Dpto. de Empresas -UC)  |
| <b>G3: Liderazgo y gestión de equipos en la construcción (17,5 horas):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción al liderazgo. Liderazgo situacional.</li><li>- Comunicación eficaz para el trabajo en equipo.</li><li>- Gestión de conflictos. Dirección de reuniones.</li><li>- Técnicas de motivación.</li><li>- Aprendiendo en equipo</li></ul>  | Adolfo Blanco<br>(Catedrático Universidad)<br><br>SABERNET S.L.  |
| <b>G4: Viabilidad urbanística y económica de una promoción inmobiliaria (17,5 horas)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Planificación estratégica empresarial de compra de suelo.</li><li>- Gestión urbanística del suelo adquirido.</li><li>- Resultados del proyecto de compensación: Proyecto de ejecución de la edificación.</li><li>- Comercialización del producto. Gestión jurídica de la comercialización.</li><li>- Ventas e ingresos. Costes. TIR de la promoción.</li><li>- Ejemplos de aplicación en promoción inmobiliaria.</li></ul> | Pedro Gómez Portilla<br>(Dpto. de Urbanismo - UC) y<br>Director General de Urbanismo<br>del Gobierno de Cantabria. |
| <b>G5: Aspectos varios de la gestión empresarial en la construcción (7,5 hor.):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Legislación sobre contratación de obras.</li><li>- Creación y gestión de empresas PYMES.</li></ul>  | Fernando Cañizal (Ingepro- UC)<br>Rosa Obregón R. (COIE – UC)  |

## Asignatura 4: PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Febrero a Junio de 2013: Se imparte los MARTES de 16:00 a 21:00

| Módulo  | Profesores (Entidad)   |
|---|--|
| <p><b>P1: Patología y Rehabilitación de la edificación</b> (12,5 horas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patología de la construcción: Aspectos generales. Defectos, anomalías y sus causas (ejemplos en estructuras de hormigón).</li> <li>- Patología debida a errores de proyecto, ejecución, etc.</li> <li>- Rehabilitación de la construcción: Aspectos generales.</li> <li>- Ejemplos de patología y terapéutica en diferentes obras.</li> </ul>   | <p>Luis Villegas<br/>(UC – GTED).</p> <p>J.Mª. González Rueda (Ingeconsul).</p>  |
| <p><b>P2: Metodología de la investigación: Equipos, ensayos END y ayudas para la misma. Informes de patología</b> (17,5 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología de la investigación: Ayudas para el estudio.</li> <li>- Ejemplos de equipos y ensayos no destructivos (END). Ensayos de información en estructuras de hormigón.</li> <li>- Métodos numéricos de cálculo (MEF) para el análisis de construcciones.</li> <li>- Ejemplos de Informes de patología.</li> <li>- Estudios previos a la rehabilitación de edificios: Ejemplos.</li> <li>- Prácticas de laboratorio: De materiales y de END.</li> <li>- Sistemas aplicables al levantamiento geométrico de construcciones.</li> </ul>  | <p>Luis Villegas, Ignacio Lombillo y Clara Liaño (GTED - UC).</p> <p>LADICIM (UC) y LABEND (GTED-UC).<br/>Fernando Vega - PUNTO ARQUITECTUR</p>  |
| <p><b>P3: Rehabilitación de construcciones modernas</b> (17,5 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patología y refuerzo de cimentaciones.</li> <li>- Patología y refuerzo de estructuras. Rehabilitaciones integrales.</li> <li>- Productos y sistemas para reparación y refuerzo de estructuras de hormigón.</li> <li>- Patología en fachadas y en soleras.</li> <li>- Ejemplos de intervención en estructuras de hormigón</li> </ul>  | <p>Juan Carlos Llorens (ACCIONA)<br/>Manuel Llorens (ACCIONA)<br/>Javier Diez de Güemes (SIKA)</p> <p>Luis Villegas y Clara Liaño (GTED-UC).<br/>Iñaki Marcos (UPV).</p>   |
| <p><b>P4: Rehabilitación de construcciones antiguas</b> (17,5 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La rehabilitación de edificios antiguos.</li> <li>- Patología y rehabilitación de construcciones de fábrica. Intervenciones en arcos, bóvedas y cúpulas.</li> <li>- Patología y terapéutica de construcciones de madera.</li> <li>- Patología y terapéutica de las humedades.</li> <li>- Materiales para tratamientos de la madera en la rehabilitación de construcciones antiguas.</li> <li>- La rehabilitación del patrimonio construido desde la legislación de Cantabria. Ejemplos de intervenciones.</li> <li>- Los estudios arqueológicos previos a las intervenciones.</li> <li>- Casos prácticos de intervenciones en edificios históricos.</li> </ul> | <p>Eduardo Ruiz de la Riva E. (UC).<br/>Ignacio Lombillo (GTED-UC) y José T. San José (TECNALIA – UPV).<br/>Gerónimo Lozano Apolo (CTC S.L.)<br/>Alfonso Lozano (UOV - CTC S.L.)<br/>Jesús Verduga (Montañesa de Desinfección).<br/>José Mª Páez (Arq. – Gob. Cantabria).</p> <p>Javier Marcos y Lino Mantecón (Arqueól.)<br/>José. M. García Monco (JGM Ingenieros)</p> |
| <p><b>PG: Sesiones de carácter general</b> (5 h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitas a obras de rehabilitación: Viaje de Prácticas: Mayo 2013.</li> </ul>   |  |

(\*) Optativamente: 3 horas de **Videos Técnicos** sobre Patología de Estructuras.

## Asignatura 5: TECNOLOGÍA DE CERRAMIENTOS

Febrero a Junio de 2013: Se imparte los MIÉRCOLES de 16:00 a 21:00

| Módulo   | Profesores (Entidad)   |
|--|--|
| <p><b>C1: Cerramientos de fachadas y cubiertas (15 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La piel de la arquitectura: La envolvente del edificio.</li> <li>- El CTE y los cerramientos del edificio. Cubiertas de los edificios.</li> <li>- Cerramientos industrializados: Paneles. Muros cortina.</li> <li>- Carpinterías: Marcado CE. Insago PVC. HERMET10.</li> <li>- Carpinterías metálicas y otros trabajos.</li> <li>- La Arquitectura de los Cerramientos: Ejemplos internacionales.</li> <li>- Experiencias de ACXT Arquitectos en Cerramientos.</li> </ul>  | <p>Ramón Losada (UPV).<br/>Ana Sánchez Ostiz (UN).<br/>Ignacio Lombillo (GTED-UC).<br/>Francisco Gómez (Insago-Hermet10).<br/>Giorgio Sola (LIMES – Roma).<br/>Marta González Olalla (Arquitecta).<br/>Iñaki Garai y Javier Pérez (Gr. IDOM).</p>  |
| <p><b>C2: Particiones interiores y revestimientos de los edificios (6,0 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabiquerías y Mamparas // Paneles de yeso.</li> <li>- Tipología de Revestimientos: Morteros para fachadas (Poliméricos. De cal. Aislamiento térmico por el exterior). Suelos Técnicos.</li> <li>- Hormigones especiales en la edificación. Reciclado de productos de construcción.</li> <li>- Arquitectura Textil – Texo Innovation (PROCOIN).</li> </ul>   | <p>Clara Liaño (GTED-UC).<br/><br/>Juan A. Polanco (LADICIM – UC).<br/><br/>David Martínez y Paula Castañón.</p>   |
| <p><b>C3: Protección física del edificio (30,0 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Condiciones térmicas en los edificios (10,0):</b> CTE DB-HE: Ahorro de energía. Ejemplos de aislamiento: Térmico, acústico y de protección pasiva contra el fuego (lanas minerales, de roca y de vidrio).</li> <li>- <b>Impermeabilización de los edificios:</b> Salubridad (CTE-HS). Estanquidad de sótanos, fachadas y cubiertas (proyecto). Ejemplos de aplicación de sistemas de impermeabilización. Tratamiento de juntas. Prácticas en laboratorio de aplicación de productos comerciales (10,0 h)</li> <li>- <b>Condiciones acústicas en los edificios (10,0 h):</b> Legislación y criterios de valoración. Aislamiento acústico a ruidos aéreos y de impacto (Fugas). Práctica de Medida del Ruido (Sonómetro). Aparatos de medida (termografía y acústica).</li> </ul> | <p>Ivan Flores (Lab. Calidad Gob. Vasco).<br/>// Carlos Rodero y Fernando Peinado (ISOVER – Grupo Saint-Gobain).<br/><br/>Javier Diez de Güemes<br/>(SIKA Construcción).<br/><br/>Ignacio Lombillo (GTED-UC) // Carlos Hoppe (UC) // Susana Escudero (TECNALIA) // Jaime Perojo (ITI-Master). // ALAVA Ingenieros.</p> |
| <p><b>C4: Aspectos Tecnológicos del Proyecto y Ejecución de los Cerramientos de edificios (9,0 horas):</b> Industriales, Equipamientos Sociales, de Oficinas, Otros.</p>   | <p>Luis F. Ángulo (AINSECO). // Arqs. Pedro Rivas, Eduardo Aymat, Angelina Montalbán y Nicola Menin.</p>   |
| <p><b>C5: Accesibilidad en la edificación (5 horas):</b> Edificios públicos y su entorno, Patrimonio arquitectónico y lugares de ocio. // Diseño universal. // Elementos de urbanización. Mobiliario urbano.</p>   | <p>Pedro López (Fundación ONCE)</p>  |
| <p><b>CG: Sesiones de carácter general (10,0 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Visitas a obras</b> durante el Viaje de Prácticas de Mayo de 2011 (5 h).</li> </ul>  |  |

(\*) Optativamente: 3 horas de **Videos Técnicos** sobre Cerramientos.

**Asignatura 6: GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROCESO EDIFICATORIO**

Febrero a Junio de 2013: Se imparte los JUEVES de 16:00 a 21:00

| Módulo  | Profesores (Entidad)   |
|---|--|
| <p><b>H1: Planificación y control de la ejecución del proceso edificatorio (26,5 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licitación de obras. Planificación técnica de la obra.</li> <li>- Planificación y gestión económica por el Jefe de Obra.</li> <li>- Seguimiento y Control de obras por la Dirección Facultativa.</li> <li>- Gestión de compras y Logística en la ejecución de obras.</li> <li>- Aplicaciones informáticas: PRESTO. Microsoft PROJECT.</li> <li>- Gestión integrada para el sector de la construcción: 4ikim (Integrated knowledge &amp; information Management).</li> </ul> | <p>Álvaro Puente (ICCP – DASS).<br/>Luis Ruiz Buendía (ICCP – ARRUTI).<br/>Rafael Rodríguez R. (Ing. Ind. – Ergotecnon).<br/>Gómez Ayala M. (ITI – Masters).<br/>Martín Moral (Const. JSG).<br/>Alfonso Murat y Carlos Huidobro (Innova Consulting – 4ikim).</p> |
| <p><b>H2: Gestión de la calidad en la construcción (17,5 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad y su infraestructura en la construcción.</li> <li>- Evolución de la calidad: Control. Aseguramiento de la calidad. Sistemas de gestión. Calidad Total.</li> <li>- El proceso constructivo y la calidad: Proyecto, ejecución, etc.</li> <li>- Organizaciones de Control Técnico: OCT. Marcado CE. Certificación de Sistemas y de Productos.</li> </ul>   | <p>Luis Villegas (GTED- UC)</p> <p>Jorge Cuyas y Mónica Elices (APPLUS Certificación).</p>   |
| <p><b>H3: Gestión de la seguridad y medioambiente en la construcción (15 horas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto de Seguridad en obras.</li> <li>- Integración de la prevención de riesgos laborales en la gestión de la empresa: Plan de prevención. Obligaciones de los responsables de obra</li> <li>- Ejemplos de prevención de riesgos laborales en las obras.</li> <li>- Sostenibilidad en la edificación: Ciclo de vida. Impacto ambiental.</li> <li>- Implantación práctica de un Sistema integrado de Calidad, Seguridad y Medioambiente.</li> </ul>                                | <p>Fernando Cañizal (INGEPRO-UC)<br/>Aquilino de la Guerra (Gob. Cantabria)</p> <p>Eduardo Cando (GESCAN).<br/>José Ramón Toribio y Vivian del Campo (GESCAN).</p>   |
| <p><b>H4: Dirección Integrada de Proyectos (DIP) y Consultoría (5 h.):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de proyecto. Gestión. Objetivos. Planificación inicial.</li> <li>- Evaluación de riesgos. Gestión de diseño. Ingeniería de valor.</li> <li>- Gestión de compras. Control de la planificación. Control de costes.</li> <li>- Puesta en marcha y cierre del proyecto. Estudio de casos reales.</li> </ul>  | <p>Julio Lara (SGS Tecnos).</p>  |
| <p><b>HG: Sesiones de carácter general (6 h):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción de Viviendas, Suelo y Urbanismo (ICCP José A. Gómez Izaguirre – SVS Sociedad de Viviendas y Suelo de Santander, S.A.).</li> <li>- Visitas a obras durante el Viaje de Prácticas de Mayo de 2013.</li> </ul>  |  |

(Pueden existir ligeras variaciones en la programación)