



| Guía Docente          |   |                    |                                 |          |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                                 | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Arquitectura Industrializada  | Código             | 630G01047                       |          |
| Titulación            | Grao en Arquitectura  |                    |                                 |          |
| Descritores           |   |                    |                                 |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                            | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Quinto             | Optativa                        | 4.5      |
| Idioma                | Castelán  |                    |                                 |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                                 |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |                                 |          |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas   |                    |                                 |          |
| Coordinación          | Rodríguez García, Enrique   | Correo electrónico | enrique.rodriguez.garcia@udc.es |          |
| Profesorado           | Rodríguez García, Enrique   | Correo electrónico | enrique.rodriguez.garcia@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |                                 |          |
| Descrición xeral      | Estudio de los elementos, materiales, técnicas y sistemas constructivos industrializados y de prefabricación en la construcción arquitectónica. |                    |                                 |          |

| Competencias do título |   |
|------------------------|---|
| Código                 | Competencias do título  |
| A1                     | PROXECTO BÁSICO ARQUITECTÓNICO E URBANO: aptitude ou capacidade para aplicar os principios básicos formais, funcionais e técnicos á concepción e deseño de edificios e de conxuntos urbanos, definindo as súas características xerais e as prestacións que se acadan.   |
| A2                     | PROXECTOS DE EXECUCIÓN: aptitude ou capacidade para elaborar proxectos integrais de execución de edificios e espazos urbanos en grao de definición suficiente para a súa completa posta en obra e equipamento de servizos e instalacións.   |
| A3                     | DIRECCIÓN DE OBRAS: aptitude ou capacidade para dirixir obras de edificación e urbanización desenvolvendo proxectos, replanteando no terreo, aplicando os procedementos de construción adecuados e coordinando oficios e industrias.  |
| A8                     | PROXECTO DE OBRA ACABADA: aptitude ou capacidade para dimensionar, deseñar, programar e poñer en obra e integrar en edificios e conxuntos urbanos as solucións construtivas, encontros e remates dos sistemas de obra acabada, divisións interiores, carpintería, escaleiras e demais obra acabada, en conxunto e en detalle, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos. |
| A11                    | XESTIÓN DE NORMAS CONSTRUCTIVAS: aptitude ou capacidade para aplicar as normas de construción, de homologación, de protección, de mantemento, de seguridade e de cálculo nos proxectos integrados e na execución, tanto de obras de edificación como de espazos urbanos.  |
| A13                    | IDEACIÓN GRÁFICA: aptitude ou capacidade para concibir e representar graficamente a figura, a cor, a textura e a luminosidade dos obxectos e dominar a proporción e as técnicas de debuxo, incluídas as informáticas.   |
| A15                    | CONSERVACIÓN DE OBRA PESADA: aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade, definir as condicións de mantemento e reparar as estruturas de edificación, as cimentacións e a obra civil.  |
| A27                    | PROXECTO DE OBRA GROSA: aptitude ou capacidade para dimensionar, deseñar, programar e poñer en obra e integrar en edificios e conxuntos urbanos as solucións construtivas, encontros e remates dos sistemas de obra grosa, pechamento, cuberta, e en detalle, e tamén para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.  |
| A29                    | ANÁLISE TÉCNICO DE PROXECTOS: aptitude ou capacidade para elaborar estudos de viabilidade e exercer a supervisión, control e coordinación de proxectos integrados de edificación e de conxuntos e espazos urbanos.  |
| A44                    | BASES DA ARQUITECTURA OCCIDENTAL: comprensión ou coñecemento das tradicións arquitectónicas, urbanísticas e paisaxísticas da cultura occidental e dos seus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociais e ideolóxicos.   |
| A58                    | MATERIAIS DE CONSTRUCCIÓN: comprensión ou coñecemento das características físicas e químicas, os procedementos de fabricación e homologación, a análise patolóxica e as aplicacións e restricións de uso dos materiais empregados en obra estrutural, civil, grosa e acabada.   |
| A60                    | SISTEMAS CONSTRUCTIVOS INDUSTRIALIZADOS: comprensión ou coñecemento dos procedementos de produción industrial e homologación, os tratamentos e acabados, a coordinación modular e dimensional e os métodos de montaxe dos sistemas prefabricados e de alta tecnoloxía en obra estrutural, civil, grosa e acabada.   |



|     |  |
|-----|--|
| A65 | METODOLOXÍA DO TRABALLO: comprensión ou coñecemento dos sistemas de organización das oficinas profesionais respecto á distribución de tarefas e responsabilidades, ao control de tempos de produción, custos e rendementos laborais, á administración económica e á planificación comercial. |
| B1  | Aprender a aprender.   |
| B2  | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B3  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.  |
| B6  | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.   |
| B8  | Visión espacial.   |
| B9  | Creatividade.  |
| B10 | Sensibilidade estética.  |
| B12 | Toma de decisións.   |
| B13 | Imaxinación.   |
| B15 | Capacidade de organización e planificación.  |
| B16 | Motivación pola calidade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                        |     |  |
|---|------------------------|-----|--|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título |     |  |
| Conocimiento de las técnicas, de los materiales, de los elementos y sistemas constructivos industrializados y prefabricados, su historia, características, normativa y su aplicación a la arquitectura. | A1                     | B1  |  |
|   | A2                     | B2  |  |
|   | A3                     | B3  |  |
|   | A8                     | B6  |  |
|   | A11                    | B8  |  |
|   | A13                    | B9  |  |
|   | A15                    | B10 |  |
|   | A27                    | B12 |  |
|   | A29                    | B13 |  |
|   | A44                    | B15 |  |
|   | A58                    | B16 |  |
|   | A60                    |     |  |
|   | A65                    |     |  |
| Capacitación del alumno para que pueda diseñar, dimensionar y especificar, sistemas y detalles constructivos industrializados o con elementos prefabricados.  | A1                     | B1  |  |
|   | A2                     | B2  |  |
|   | A3                     | B3  |  |
|   | A8                     | B6  |  |
|   | A11                    | B8  |  |
|   | A13                    | B9  |  |
|   | A15                    | B10 |  |
|   | A27                    | B12 |  |
|   | A29                    | B13 |  |
|   | A44                    | B15 |  |
|   | A58                    | B16 |  |
|   | A60                    |     |  |
|   | A65                    |     |  |



|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Capacitar al alumno para que pueda abordar el proyecto arquitectónico de las técnicas constructivas de industrialización y prefabricación | A1  | B1  |
|   | A2  | B2  |
|   | A3  | B3  |
|   | A8  | B6  |
|   | A11 | B8  |
|   | A13 | B9  |
|   | A15 | B10 |
|   | A27 | B12 |
|   | A29 | B13 |
|   | A44 | B15 |
|   | A58 | B16 |
|   | A60 |     |
|   | A65 |     |

| Contidos   |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Tema 1: Construcción Industrializada y Prefabricada                                      | <p>Caracterización, conceptos fundamentales</p> <p>La especificidad de la Construcción Industrializada. Características de la Construcción Industrializada: concepto de racionalización, industrialización y prefabricación; la Industrialización como innovación tecnológica; la calidad en la Industrialización. Hitos y personajes de la Construcción Industrializada: Cristal Palace, J. Prouvé, la Maison du Peuple en Clichy, B. Fuller, la casa Dymaxion. Causas de la Prefabricación. De la prefabricación de modelos a la prefabricación de elementos compatibles. De la prefabricación pesada a la prefabricación ligera. La construcción tradicional y la construcción moderna: de la homogeneidad a la heterogeneidad. Construcción industrializada y arquitectura hig-tech. Conclusión.</p> |
| Tema 2: Aspecto estructural y funcional de las juntas en la construcción industrializada | <p>Las juntas en la edificación. Propiedades. Características. Aspecto estructural de las juntas. Aspecto funcional de las juntas: estanqueidad, aislamiento térmico, aislamiento acústico, protección contra el fuego. Juntas horizontales. Juntas verticales. Intersección de juntas. Juntas cerradas. Juntas abiertas. Mecanismos de estanqueidad de las juntas.</p>  |
| Tema 3: sistemas de unión, fijación y anclaje  | <p>Enlaces químicos primarios: metálico, covalente iónico y coordinado; enlaces químicos secundarios: fuerzas de van der Waals. La unión química: adhesivos elásticos y resinas epoxi; sellantes; silicona y silicona estructural. Fijaciones: para cargas pesadas (tacos de acero); para materiales ligeros, aislantes y huecos; fijaciones especiales. Anclajes: para transporte y manipulación de prefabricados; conectores para paneles sándwich; para paneles de fachada; anclajes varios; raíles de anclaje para empotrar en el hormigón; anclajes para fachadas de cámara ventilada.</p>  |



|  |  |
|--|--|
| <p>Tema 4: El hormigón prefabricado</p>  | <p>El hormigón como material de construcción. El hormigón para elementos prefabricados.: tipos ; dosificaciones; sistemas de vibrado y chocado; tratamientos; acabados superficiales; aditivos y colorantes. Transporte, elevación y montaje. Tolerancias.</p> <p>Elementos de cimentación prefabricados: pilotes, zapatas aisladas y zapatas corridas. Muros de contención prefabricados. Tierra armada. Pórticos de hormigón prefabricados, pilares y vigas. Forjados: placas nervadas, prelosas y placas alveolares. Tipos de juntas .Ejecución de las juntas. Sistemas y medios de transporte, elevación y montaje. Tolerancias. Kahn y Comendant. Hertzberger. Stirling. Bunshaft. Fisac. M. de las Casas. P.Pérez.</p> <p>Prefabricación de modelos: paneles portantes multicapa para fachada. Paneles de cerramiento: paneles monocapa, sandwich y paneles mixtos. Armaduras principales, de cuelgue, de izado y de manipulación. Juntas. Detalles singulares. Sistemas de fijación. tolerancias.</p> |
| <p>Tema 5: Paneles ligeros metálicos prefabricados para fachada</p>  | <p>El cerramiento en a construcción moderna. Elementos de la fachada ligera: la estructura auxiliar; los paneles; los anclajes; la junta. Paneles metálicos monocapa, multicapa, mixtos, de madera, GRC y GRP. Los anclajes y la nivelación y el aplomado. Reparación y reposición de paneles. Las juntas verticales y horizontales, abiertas y cerradas. Intersección de juntas. El montaje.</p>  |
| <p>Tema 6: Paneles para fachada de GRC y GRP GRC.</p>  | <p>El producto: cemento, arena, fibra de vidrio y aditivos. El GRC: características, comportamiento mecánico. Fabricación. Diseño de paneles. Fijaciones. Juntas. Acabados superficiales. Moldes. Tolerancias. GRP. El producto: poliéster, gel coat y fibra de vidrio.. El GRP: características, comportamiento mecánico. Fabricación. Diseño de paneles. Fijaciones. Juntas. Acabados superficiales. Moldes. Tolerancias. Durabilidad.</p>   |
| <p>Tema 7: La industrialización de la madera: tableros, paneles multicapa, elementos estructurales y herrajes.</p> | <p>Tableros: de madera maciza; contrachapados; de partículas; de virutas; de virutas orientadas; de fibras y de fibras duras. Paneles multicapa para fachadas, para cubierta y de compartimentación. Elementos estructurales. Herrajes y otros sistemas de unión.</p>  |
| <p>Tema 9: Paneles de vidrio</p>   | <p>Del muro cortina a las fachadas con paneles de vidrio prefabricados. Paneles de vidrio con cámara de aire ventilada. Análisis de algunas obras recientes: Hotel industrial Jean Batiste Berlier. D. PERRAULT. Biblioteca Nacional de Francia. D. PERRAULT. Archivos documentales de LaMayene. D. PERRAULT. Mediateca Central de Venissieux. D. PERRAULT. Comertzbank de Frankfurt. N.FOSTER. Edificio K. K. SEJIMA.</p>   |
| <p>Tema 11: Compartimentación modular</p>  | <p>La construcción de la caja interior. Ventajas e inconvenientes de los sistemas de compartimentación industrializados. Tipos. tabiques de yeso cartón; tabiques mampara; sistemas integrados.</p>  |
| <p>Tema 12: Vivienda prefabricada</p>  | <p>La necesidad de vivienda en el mundo. La necesidad de vivienda en el tercer mundo y en la periferia de ciudades del primer mundo. La producción masiva de viviendas. La racionalización del proceso constructivo de viviendas. Vivienda mínima. Sistemas constructivos de producción masiva de viviendas. Prefabricación de modelos. Prefabricación de células tridimensionales. prefabricación con elementos compatibles. Autoconstrucción. Viviendas aisladas, en torre o en bloque lineal. análisis de algunas propuestas.</p>   |



| Metodoloxías / probas  | Competencias  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Sesión maxistral       | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A27 A29 A44<br>A58 A60 A65 B1 B2<br>B3 B6 B8 B9 B10 B12<br>B13 B15 B16 | 15                | 4.5                                       | 19.5         |
| Traballos tutelados    | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A27 A29 A44<br>A58 A60 A65 B1 B2<br>B3 B6 B8 B9 B10 B12<br>B13 B15 B16 | 30                | 51  | 81           |
| Lecturas               | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A27 A29 A44<br>A58 A60 A65 B1 B2<br>B3 B6 B8 B9                        | 0                 | 7   | 7            |
| Atención personalizada |   | 5                 | 0   | 5            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías     |  |
|------------------|--|
| Metodoloxías     | Descrición   |
| Sesión maxistral | Exposición en el aula del tema correspondiente del programa. Al inicio de la sesión se mostrará el índice y el resumen del tema. Se apoyará la explicación con las imágenes necesarias y con los esquemas y cuadros sinópticos convenientes. Al final de la sesión se hará un resumen subrayando los aspectos más importantes y se recomendará las lecturas complementarias pertinentes. |



|                     |  |
|---------------------|--|
| Traballos tutelados | <p>Durante el cuatrimestre se realizarán dos prácticas. La primera consistirá en el análisis constructivo-tipológico de una edificación industrializada relevante elegida entre las que se reseñan a continuación o bien entre otras más recientes e igualmente relevantes:</p> <p>Cabanon en Cap Martin. Le Corbusier<br/>Casa de los Eames en Santa Mónica California. Ch. y R. Eames<br/>Maison de Verre. Chareau<br/>Baby Bugy. O. Finaly maclaren<br/>Parapente. Frabcis Rogallo<br/>Yatch House. R. Horden<br/>Puesto para vigilantes de playa. R. Horden<br/>Sombrilla. R. Horden<br/>Kayak Club. R. Horden<br/>Cliffhanger. R. Horden<br/>Tienda para escaladores. R. Horden<br/>Jurta. Tienda Mongol<br/>Aerogeneradores<br/>Zimmatic irrigación system<br/>Pabellón en Brujas. Toy litô<br/>Casa K. Toyô Itô<br/>Apartamentos en aluminio. Toyô Itô<br/>Air Camp. R. Horden<br/>Casa prefabricada en la Weissenhoff. W. Gropius<br/>Spender house. R. Rogers<br/>Rogers House. R. Rogers<br/>Zip up enclosures Nº1 y Nº2. R. Rogers<br/>Viviendas unifamiliares en Cusago. R. Piano<br/>Casa en Long Island. A. Frey<br/>Kocher Canvas House. A. Frey<br/>Paraguas<br/>Armarios metálicos. Sistema AF<br/>Edificio industrial prefabricado en Lissone, Milano. Mangiarotti<br/>Iglesia Mater Misericordia en Baranzate. Mangiarotti<br/>Pabellón de exposiciones itinerantes para la IBM. R. Piano<br/>Tipología de grúas para la edificación<br/>Csa Dymaxion. Fuller<br/>Lonas carrocerías de camiones<br/>Casa Acorn. Carl Koch<br/>Ala Delta<br/>Grúas desplegadas para la edificación<br/>IBM_Cosham. Foster<br/>Air suported office. Foster<br/>Containers<br/>Pabellón para museo en Róterdam. Atelier Kempe<br/>Casetas de obra<br/>Pabellón flotante en Groningen. Fumihiko Maki<br/>Anuncios para andamios<br/>Aluminaire house. Frey<br/>Casas en München. Otto Steidle</p> |
|---------------------|--|

Se reunirá y estudiará la documentación mas extensa que se pueda conseguir y se realizarán los planos necesarios para una correcta comprensión del sistema constructivo y de la forma arquitectónica. Se elaborará así mismo un documento en pdf recogiendo toda la documentación y la documentación gráfica elaborada por el alumno. los profesores de la signatura pondrán a disposición de los alumnos los trabajos realizados por los alumnos de cursos precedentes.

Se expondrá -para debatir y en su caso criticar - ante de los profesores de la asignatura y ante todos los alumnos matriculados en la asignatura.

La presentación se hará en papel y en soporte informático.



|          |   |
|----------|---|
| Lecturas | <p>Los alumnos leerán -a lo largo del curso- los libros, artículos y documentación que les indiquen los profesores; para que quede constancia de su cumplimiento, presentarán en tiempo y forma los resúmenes oportunos de dichas lecturas.</p> <p>La no presentación de los resúmenes implicará necesariamente la condición de NO PRESENTADO en la convocatoria correspondiente.</p> |
|----------|---|

### Atención personalizada

| Metodoloxías        | Descrición  |
|---------------------|---|
| Traballos tutelados | <p>La importancia de la atención personalizada es consecuencia de los objetivos docentes de la asignatura que no consisten tan sólo en informár o comunicar unos contenidos más o menos objetivos, sino formar: desarrollar habilidades, modos de enfrentarse con los problemas, estimular la creatividad, el espíritu crítico, etc.</p> <p>La atención personalizada al alumno se realizará durante los trabajos tutelados y mediante entrevistas personales con el profesor. Durante los trabajos tutelados, se explicarán los distintos aspectos de la práctica en conjunto para los alumnos del grupo, pero se corregirá y explicará a cada alumno su trabajo particular.</p> |

### Avaliación

| Metodoloxías        | Competencias  | Descrición  | Cualificación |
|---------------------|---|---|---------------|
| Sesión maxistral    | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A27 A29 A44<br>A58 A60 A65 B1 B2<br>B3 B6 B8 B9 B10 B12<br>B13 B15 B16 | <p>No habrá exámenes parciales de la asignatura.</p> <p>Para superar el curso es condición imprescindible la superación de una prueba teórica que consistirá en la exposición escrita de un tema seleccionado de entre los libros y documentos de lectura obligatoria, para lo cual los alumnos podrán ayudarse de todas las anotaciones personales que estimen convenientes.</p>   | 25            |
| Lecturas            | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A27 A29 A44<br>A58 A60 A65 B1 B2<br>B3 B6 B8 B9                        | <p>Los alumnos leerán -a lo largo del curso- los libros, artículos y documentación que les indiquen los profesores; para que quede constancia de su cumplimiento, presentarán en tiempo y forma los resúmenes oportunos de dichas lecturas.</p> <p>La no presentación de los resúmenes implicará necesariamente la condición de NO PRESENTADO en la convocatoria correspondiente.</p>   | 10            |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A27 A29 A44<br>A58 A60 A65 B1 B2<br>B3 B6 B8 B9 B10 B12<br>B13 B15 B16 | <p>Para superar el curso en la PRIMERA OPORTUNIDAD es condición imprescindible la presentación y la calificación de aprobado de las prácticas del curso.</p> <p>Para superar esta parte de la asignatura en la SEGUNDA OPORTUNIDAD los alumnos presentarán las prácticas presentadas en la primera oportunidad con las correcciones e indicaciones señaladas por el profesor. La calificación deberá ser igual o superior a los 4 puntos para hacer media</p> | 65            |
| Outros              |   |   |               |

### Observacións avaliación

|  |
|--|
|  |
|--|

### Fontes de información

|  |
|--|
|  |
|--|





## Bibliografía básica

AA.VV.; Arquitectura Industria, PRONAOS, Madrid 1991. AA.VV.; Robert le Ricolais: visiones y paradojas, ed. Fundación Cultural COAM, Madrid 1997. ÁBALOS, I.; HERREROS, P., Técnica y Arquitectura en la ciudad contemporánea 1950-1990, ed. Nerea, Madrid 1992. ÁGUILA, A. del; Las tecnologías de la industrialización de los edificios de vivienda, Tomos I y II, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid 1986 y 1988. ARAÚJO, R.; SECO, E., La casa en serie, ed. Servicio de publicaciones de la ETSAM. ARAÚJO, R.; SECO, E.; Construir arquitectura en España con acero, ed. ENSIDESA, 1994. AVELLANEDA, J.; PARICIO, I.; Los aplacados de fachada, ed. Bisagra, Barcelona, 1999. BLASER, W.; Myron Goldsmith: buildings and concepts, ed. Rizzoli, New York 1987. BROOKES, A.; Cladding of Buildings, ed. Longman, Essex 1990. BROOKES, A., The Building envelope and connections, ed. Architectural Press, London, 1996. BROOKES, A.J. Concepts in cladding, Construction Press. Londres y Nueva York, 1985. COMPAGNO, A.; Intelligent glass façades, Birkhäuser, Basel 1996. FEZ. Madrid. J.; Manual del granito para arquitectos, ed. AGG., Santiago de Compostela 1996. Frampton, K.; Estudios sobre cultura tectónica : poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX, ed. Akal, Madrid 1999. FUTURE SYSTEMS; For inspiration only, ed. AR Academy, Chichester 1996. FUTURE SYSTEMS; Unique building, ed. Willy Academy, Chichester 2001. GLAESER, L.; The works of Frei Otto and his teams, ed. IL Redaktion, Stuttgart 1978. HORDEN, R.; Richard Horden: architecture and taching desing, ed. Birkhäuse, Basel 1999. HORDEN, R.; Light Tech: towards a light architecture, ed. Birkhäuse, Basel 1995. KRAUSSE, J.; Buckminster Fuller: Your private sky (R. Buckminster Fuller, the art of desing science), Lärs Muller Publishers, Baden 1999. KRONENBURG, R.; Spirit of the machine: tecnology as inspiration in architecture, ed. Wiley-Academy, Chichester 2001. MORRIS, A.E.J.; El hormigón premodelado en la arquitectura, ed. GG, Barcelona 1981. OTTO, F.; RASCH, B.; Finding form, ed. Axel Menges, Munich 1992. PAWLEY, M.; Buckminster Fuller, ed. Trefoil Publications, Londres 1990. PROUVÉ, J.; Cursos en el CENAM 1957-1960, ed. Mardaga, Lijé 1990. PARICIO, I.; Construcciones para iniciar un siglo, ed. Bisagra, Barcelona 2000. PARICIO, I.; La fachada de ladrillo, ed. Bisagra, Barcelona, 1998. PARICIO, I.; Las cubiertas de chapa, ed. Bisagra, Barcelona, 1998. PARICIO, I.; El tendido de las instalaciones, ed. Bisagra, Barcelona, 1999. PARICIO, I. y otros; Proyecto casa Barcelona, ed. Construmat Barcelona, Barcelona 2001. SULZER, P. ; Jean Prouvé: complete works (vol. 1 y 2), ed. Birkhäuse, Basel 1995 y 2000. Paricio, I.; SUST; X.; L'habitage contemporani: programa i tecnología, ed. IETC, Barcelona 1996.

TECTÓNICA: Tectónica nº 1: Envolventes 1, "Una historia superficial", V. Patón, pp. 4-9. Tectónica nº 1: Envolventes 1, "La imposible levedad del muro", J.B.Rodríguez Cheda y A. Raya de blas, pp. 10-21. Tectónica nº 2: Envolventes 2, "Cerramientos pesados", C. Quintáns, pp. 12-27. Tectónica nº 5: Hormigón prefabricado, "Hormigón prefabricado y construcción en altura", R. Araújo, pp. 4-13. Tectónica nº 5: Hormigón prefabricado, "La historia de aquí", J. Jurado, pp. 14-21. Tectónica nº 6: Cubiertas 1, "Pequeña historia de urgencia de la cubierta plana", F. RAMOS, pp. 4-11. Tectónica nº 6: Cubiertas 1, "La cubierta plana", J. FERNÁNDEZ MADRID, pp. 11-27. Tectónica nº 7: Junta seca, "La unión en la arquitectura", E. Seco, pp. 4-19. Tectónica nº 9: Acero 1, "Construir en acero: forma y estructura en el espacio continuo", R. Araújo, pp. 4-17. Tectónica nº 9: Acero 1, "Hierro sublimado", J. Jurado, pp. 18-25. Tectónica nº 11: Madera 1, "La construcción en madera hoy", J. Avellaneda, pp. 4-13. Tectónica nº 11: Madera 1, "De la madera y sobre la evolución del tablero", J.M.B. Graiño, pp. 14-27. Tectónica nº 13: Madera 2, "Estructuras de madera", F. ARRIAGA, pp. 4-27. Tectónica nº 13: Madera 2, "El futuro de la construcción con madera", G. GROHE, pp. 28-37.

WARD, J.; The artifacts of R. Buckminster Fuller (A comprehensible colletion of his desings and drowings in four volumes), ed. Garland Series, New York 1985. WIGGINTON, M.; Glass in architecture, ed. Phaidon, Londres 1996. WILKINSON, CH.; Supersheds, ed. Butterworth, Oxford 1991. Normativa CTE - CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO SU ? SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN SE ? BASES DE CÁLCULO SE/AE ? ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN SE/C ? CIMIENTOS SE/A ? ACERO SE/F ? FÁBRICA SE/M ? MADERA HS ? SALUBRIDAD HE ? AHORRO DE ENERGÍA nbe-qb-90 : "Bituminosos", Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Madrid, 1990. nbe- ct-79 : "Condiciones termicas en los edificios", Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Madrid, 1979. nbe-ca-88. "Condiciones acusticas en los edificios" , Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Madrid, 1988. nte-instalaciones de proteccion: ipf-ipp. nte-fachadas prefabricadas. nte-cubiertas (azoteas .tejados .lucernarios). Nte-particiones(tabiques.puertas.mamparas).



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | a.a.v.v.; "Baja tecnología", a+t nº 9, Vitoria. 1997. Águila García, A.; "La industrialización de la construcción", Arquitectura nº 174, pp. 33-34. Águila García, A.; Informes de la construcción nº 446, "Sistemas constructivos industrializados", (nov-dic 1996), pp. 27-38. Águila García, A.; "Industrialización, arquitectura y arquitectos", Arquitectura nº 174, pp. 13-16. Burón Maestro, M.; "Evolución de la prefabricación para la edificación en España: medio siglo de experiencia", Informes de la Construcción nº 448, pp. 19-33. Castro, C.; "Prefabricación", Arquitectura nº 174, pp. 8-16. Eymar, J. M.; "Prefabricación", Informes de la Construcción nº 462, pp. 35-54. Fernández Navarro, J.M., Tendencias actuales de la investigación en el campo del vidrio, en el Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, nov.-dic. de 1986, pp. 385-394. MONEO, R., "¿Geometría como única morada?", A+V nº44, Madrid. PARICIO, I., "¿Tres observaciones inconvenientes?", A+V nº 6, Madrid, 1986. Paricio Ansuategui, I.; "La crisis de la prefabricación", CAU nº 61, pp. 37-56. Pérez Arroyo, S.; "Antes de la prefabricación", Arquitectura nº 174, pp. 25-32. Salas, J.; "Producción flexible, versus producción masiva", A+T nº 10, pp.22-23. |
|------------------------------------|--|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Instalacións 1/630G01030  
Proxectos 8/630G01036  
Construción 6/630G01037  
Estruturas 5/630G01038  
Instalacións 2/630G01039

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cimentacións/630G01043

### Materias que continúan o temario

## Observacións

&lt;p&gt;La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y de trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación.&lt;/p&gt;

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías