



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Smart Cities. Tecnoloxías emerxentes para cidades sostibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | Código                         | 670526014 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curso              | Tipo                           | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Primeiro           | Obrigatoria                    | 3         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                |           |
| Departamento          | Expresión Gráfica Arquitectónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                |           |
| Coordinación          | Fernández Álvarez, Ángel José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | angel.fernandez.alvarez@udc.es |           |
| Profesorado           | Fernández Álvarez, Ángel José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | angel.fernandez.alvarez@udc.es |           |
| Web                   | euat.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                |           |
| Descrición xeral      | <p>O concepto emerxente de Smart City ou Cidade Intelixente engloba solucións de carácter multidisciplinar que buscan a mellora na xestión dos servizos urbanos utilizando as tecnoloxías da información para garantir a sustentabilidade social e ambiental.</p> <p>Cunha visión transversal nesta materia búscase introducir os conceptos fundamentais dunha Smart City, o concepto da internet of Things (IoT) ou Internet das Cousas, o fenómeno do Big Data, o Cloud computing e a visualización, análise e procesado de información en relación cos principios de sustentabilidade, a nova economía urbana e a relación co cidadán.</p> <p>Preténdese tamén achegar ao alumnado ao ámbito da innovación no campo das tecnoloxías emerxentes e disruptivas que poidan ser de utilidade no sector da edificación.</p> |                    |                                |           |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                      |      |                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                      |      | Competencias do título |     |
| Comprender e analizar os cambios producidos na sociedade do coñecemento que inflúen na organización das cidades e os procesos espaciais, económicos, culturais e sociais que se derivan deles. | AM14 | BM1                    | CM1 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM2                    | CM6 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM6                    | CM8 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM9                    |     |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM14                   |     |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM15                   |     |
| Coñecer e comprender os cambios, retos e oportunidades que facilitan as novas solucións tecnolóxicas para unha xestión da cidade intelixente, integrada e sostible.                            | AM15 | BM1                    | CM1 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM3                    | CM2 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM4                    | CM5 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM5                    | CM6 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM6                    | CM8 |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM9                    |     |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM16                   |     |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM19                   |     |
|                                                                                                                                                                                                |      | BM23                   |     |



|                                                                     |      |                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Coñecer as tecnoloxías básicas para a implementación da Smart City. | AM16 | BM1<br>BM2<br>BM6<br>BM8<br>BM9<br>BM10<br>BM14<br>BM18<br>BM23 | CM2<br>CM5 |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|------------|

| Contidos                       |                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                          | Subtemas                                                                                                               |
| Tema 1. INTRODUCCIÓN           | A transformación urbana na sociedade da información e do coñecemento: Smart Cities.                                    |
| Tema 2. TECNOLOXÍAS EMERXENTES | Tecnoloxías emerxentes: do Smart Building á Smart City.                                                                |
| Tema 3. INTERNET DAS COUSAS    | Internet das Cousas: a interacción coa información da contorna.                                                        |
| Tema 4. OPEN DATA / BIG DATA   | Infraestruturas tecnolóxicas para a captura, procesado e análise da información. Visualización de datos e información. |

| Planificación                                                                                                            |                                                              |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                                 | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A14 A15 A16 B4 B5<br>B6 B14 B15 B16 C1<br>C5 C6              | 15                | 12                                        | 27           |
| Prácticas a través de TIC                                                                                                | A16 B1 B2 B6 B8 B9<br>B10 B16 B18 B19<br>B23 C2 C6           | 6                 | 6                                         | 12           |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A14 A15 A16 B1 B2<br>B3 B4 B6 B9 B14 B16<br>B18 B19 C1 C6 C8 | 0                 | 35                                        | 35           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                              | 1                 | 0                                         | 1            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                              |                   |                                           |              |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sesión maxistral          | A clase maxistral é tamén coñecida como "conferencia", "método expositivo" ou "lección maxistral". Esta última modalidade adóitase reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.                                                                                                                               |
| Prácticas a través de TIC | Metodoloxía que permite ao alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) a teoría dun ámbito de coñecemento, mediante a utilización das tecnoloxías da información e as comunicacións. As TIC supoñen un excelente soporte e canle para o tratamento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.                                   |
| Traballos tutelados       | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "como facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor. |



## Atención personalizada

| Metodoloxías                                                         | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas a través de TIC<br>Traballos tutelados<br>Sesión maxistral | A atención tutorial personalizada sobre cuestións informativas ou puntuais realizarase preferentemente a través do correo electrónico institucional UDC aínda que tamén se poderán utilizar as ferramentas telemáticas institucionais dispoñibles de traballo en equipo como, por exemplo, Microsoft Teams. |

## Avaliación

| Metodoloxías              | Competencias                                                 | Descrición                                                                                                                                               | Cualificación |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Prácticas a través de TIC | A16 B1 B2 B6 B8 B9<br>B10 B16 B18 B19<br>B23 C2 C6           | Valorarase a participación activa e o aproveitamento do alumnado nas prácticas que se realicen sobre os contidos da materia a través de ferramentas TIC. | 10            |
| Traballos tutelados       | A14 A15 A16 B1 B2<br>B3 B4 B6 B9 B14 B16<br>B18 B19 C1 C6 C8 | Valorarase a adecuación dos traballos realizados polo alumno aos criterios e orientacións expostos polo profesor.                                        | 80            |
| Sesión maxistral          | A14 A15 A16 B4 B5<br>B6 B14 B15 B16 C1<br>C5 C6              | Valorarase a participación activa do alumnado nas sesións maxistrais.                                                                                    | 10            |

## Observacións avaliación

Para poder obter a unha avaliación positiva na materia o alumno deberá asistir como mínimo ao 80% das clases (sesións maxistrais, talleres, seminarios, ...).

Para poder ser cualificado será obrigatoria a entrega en tempo e forma de todos os traballos propostos.

Os alumnos que non entreguen o traballo na data sinalada serán cualificados como NON PRESENTADOS na avaliación final da Primeira Oportunidade. En ningún caso estableceranse ampliacións de prazo.

A entrega do traballo para a avaliación final na Segunda Oportunidade realizarase na aplicación Moodle da materia coas mesmas condicións fixadas para a entrega da Primeira Oportunidade (copia dixital do traballo final en formatos doc/ odt e pdf). A data desta entrega comunicarse con antelación por medio da plataforma Moodle e este último prazo será improrrogable.

Nestas entregas deberán seguirse obrigatoriedade as indicacións correspondentes do profesor responsable da materia.

Ademais da asistencia, participación e realización de traballos tutelados poderanse realizar as probas que se consideren necesarias co fin de valorar adecuadamente o grao de asimilación dos contidos conceptuais e procedimentais da materia.

Implicacións do plaxio: A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.

## Fontes de información



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- SIMONE NOVECK, Beth (2015). Smart Citizens, Smarter State: The Technologies of Expertise and the Future of Governing. Harvard University Press</li><li>- TOWNSEND, Anthony M. (2013). Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. New York: W. W. Norton Inc.</li><li>- de WAAL, Martijn (2014). The City as Interface: How New Media Are Changing the City. Rotterdam: NAI010 Publishers</li><li>- PICON, Antoine (2015). Smart Cities: A Spatialised Intelligence. Wiley</li><li>- GOLDSMITH, Stephen; CRAWFORD, Susan (2014). The Responsive City: Engaging Communities Through Data-Smart Governance. San Francisco, CA: Jossey-Bass (Wiley)</li><li>- JACOBS, Jane (2011). Muerte y vida de las grandes ciudades. Editorial Gustavo Gili</li><li>- MITCHELL, William J. (2001). E-topia: Vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos. Editorial Gustavo Gili</li><li>- FERNÁNDEZ, Manu (2016). Descifrar las Smart Cities. ¿Qué queremos decir cuando hablamos de Smart Cities?. Me Gusta Escribir</li><li>- VV.AA. (2013). SMART CITY. Hacia la gestión inteligente. Marcombo</li><li>- BATTY, Michael (2013). The New Science of Cities. MIT Press</li><li>- VV.AA. (2017). Smart Cities: Foundations, Principles, and Applications. Wiley</li><li>- DEL RIVERO, Marieta (2017). Smart Cities. Una visión para el ciudadano. LID</li><li>- FINQUELIEVICH, Susana (2016). I-Polis. Ciudades en la era de Internet. Diseño Editorial</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución ao TFM : Metodoloxía e planificación da investigación/670526004

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Traballo de Fin do Mestrado/670526027

### Observacións

(\*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