



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Smart Cities. Tecnologías emergentes para ciudades sostenibles | Código | 670526014 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Edificación Sostenible (Plan 2017) | | | |
| Descriptor | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Obligatoria | 3 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Expresión Gráfica Arquitectónica | | | |
| Coordinador/a | 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 | | | |
| Descripción general | El concepto emergente de Smart City o Ciudad Inteligente engloba soluciones de carácter multidisciplinar que buscan la mejora en la gestión de los servicios urbanos utilizando las tecnologías de la información para garantizar la sostenibilidad social y medioambiental. Con una visión transversal, en esta materia se busca introducir los conceptos fundamentales de una Smart City y las distintas dimensiones que componen el desarrollo del modelo. También se introducen nociones básicas de las distintas tecnologías que intervienen en el proceso como el concepto de Internet of Things (IoT) o Internet de las Cosas, el fenómeno del Big Data, el Cloud Computing y la visualización, análisis y procesado de información en relación con los principios de sostenibilidad, la nueva economía urbana y la relación con la ciudadanía. Se pretende también acercar al alumnado al ámbito de la innovación en el campo de las tecnologías emergentes y disruptivas que puedan ser de utilidad en el sector de la edificación. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A14 | CE14 Comprender y analizar los cambios producidos en la sociedad del conocimiento que influyen en la organización de las ciudades y los procesos espaciales, económicos, culturales y sociales que se derivan de ellos. |
| A15 | CE15 Conocer y comprender los cambios, retos y oportunidades que facilitan las nuevas soluciones tecnológicas para una gestión de la ciudad integrada y sostenible. |
| A16 | CE16 Conocer las tecnologías y herramientas básicas para la implementación y gestión de una smart city |
| B1 | CB01 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |
| B2 | CB02 Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| B3 | CB03 Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| B4 | CB04 Saber comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| B5 | CB05 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| B6 | CG01 Capacidad de análisis y síntesis. |
| B8 | CG03 Conocimientos informáticos relativos al ámbito del programa formativo. |
| B9 | CG04 Capacidad de gestión de la información. |
| B10 | CG05 Resolución de problemas. |
| B14 | CG09 Razonamiento crítico. |
| B15 | CG10 Compromiso ético. |
| B16 | CG11 Aprendizaje autónomo. |



| | |
|-----|--|
| B18 | CG13 Creatividad. |
| B19 | CG14 Iniciativa y espíritu emprendedor. |
| B23 | CG18 Orientación a resultados. |
| C1 | CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | CT03 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C5 | CT05 Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | CT06 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C8 | CT08 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|--|-------------------------|---|
| Resultados de aprendizaje | | Competencias del título | |
| Comprender y analizar los cambios producidos en la sociedad del conocimiento que influyen en la organización de las ciudades y los procesos espaciales, económicos, culturales y sociales que se derivan de ellos. | | AM14 | BM1 BM2 BM6 BM9 BM14 BM15 CM1 CM6 CM8 |
| Conocer y comprender los cambios, retos y oportunidades que facilitan las nuevas soluciones tecnológicas para una gestión de la ciudad inteligente, integrada y sostenible. | | AM15 | BM1 BM3 BM4 BM5 BM6 BM9 BM16 BM19 BM23 CM1 CM2 CM5 CM6 CM8 |
| Conocer las tecnologías y estrategias básicas para la implementación de la Smart City. | | AM16 | BM1 BM2 BM6 BM8 BM9 BM10 BM14 BM18 BM23 CM2 CM5 |

| Contenidos | |
|--------------------------------------|---|
| Tema | Subtema |
| Tema 1. INTRODUCCIÓN | La transformación urbana en la sociedad de la información y del conocimiento: el concepto "Smart Cities". Antecedentes, evolución y normativa |
| Tema 2. EL MODELO SMART CITY | Dimensiones del modelo. Fuerzas habilitadoras. Etapas de desarrollo. Servicios. |
| Tema 3. TECNOLOGÍAS DE LA SMART CITY | Introducción al Internet de las Cosas y la interacción con la información del entorno. Introducción al Big Data y las infraestructuras tecnológicas para la captura, procesado y análisis de la información. Visualización de datos y análisis de la información. Tecnologías emergentes y disruptivas en el ámbito AEC (Architecture, Engineering and Construction). |



| Planificación | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|---|---------------|
| Metodoloxías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / traballo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A14 A15 A16 B4 B5 B6 B14 B15 B16 C1 C5 C6 | 15 | 12 | 27 |
| Prácticas a través de TIC | A16 B1 B2 B4 B6 B8 B9 B10 B15 B16 B18 B19 B23 C2 C5 C6 | 6 | 6 | 12 |
| Trabaxos tutelados | A14 A15 A16 B1 B2 B3 B4 B6 B9 B14 B16 B18 B19 C1 C6 C8 | 0 | 35 | 35 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

| Metodoloxías | |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión magistral | La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidade se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. |
| Prácticas a través de TIC | Metodoloxía que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnoloxías de la información y las comunicacións. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado. |
| Trabaxos tutelados | Metodoloxía diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC Trabaxos tutelados Sesión magistral | La atención tutorial personalizada sobre cuestións informativas o puntuales se realizará preferentemente a través del correo electrónico institucional UDC aunque también se podrán utilizar las herramientas telemáticas institucionales disponibles de traballo en equipo como, por exemplo, Microsoft Teams. |

| Evaluación | | | |
|---------------------------|--|--|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
| Prácticas a través de TIC | A16 B1 B2 B4 B6 B8 B9 B10 B15 B16 B18 B19 B23 C2 C5 C6 | Se valorará la participación activa y el aprovechamiento del alumnado en las prácticas que se realicen sobre los contenidos de la asignatura a través de herramientas TIC. | 20 |
| Trabaxos tutelados | A14 A15 A16 B1 B2 B3 B4 B6 B9 B14 B16 B18 B19 C1 C6 C8 | Se valorará la adecuación de los trabaxos realizados por el alumno a los criterios y orientaciónes planteados por el profesor. | 80 |

| Observacións evaluación |
|-------------------------|
| |



Para poder obter a una evaluación positiva en la asignatura el alumno deberá asistir como mínimo al 80% de las clases (sesiones magistrales, talleres, seminarios, ...). Cualquier incidencia relacionada con la asistencia (causas familiares, laborales, dispensa académica de exención de asistencia, etc.) deberá ser comunicada al profesorado responsable al comienzo del periodo de docencia o en el momento en que ésta se produzca. Para poder ser calificado será obligatoria la entrega en tiempo y forma de todos los trabajos propuestos.

El alumnado que no entregue el trabajo final de la asignatura en la fecha señalada será calificado como NO PRESENTADO en la evaluación final de la Primera Oportunidad. En ningún caso se establecerán ampliaciones de plazo. Para poder ser evaluado es obligatorio haber realizado la entrega de la propuesta previa de trabajo en tiempo y forma y ésta deberá haber sido aceptada por el profesor de la asignatura.

La entrega del trabajo para la evaluación final en la Segunda Oportunidad se realizará en la aplicación Moodle de la asignatura con las mismas condiciones fijadas para la entrega de la Primera Oportunidad (copia digital del trabajo final en formatos doc/odt y pdf). La fecha de esta entrega se comunicará con antelación por medio de la plataforma Moodle y este último plazo será improrrogable.

En estas entregas deberán seguirse obligatoriamente las indicaciones correspondientes del profesor responsable de la materia.

Además de la asistencia, participación y realización de trabajos tutelados se podrán realizar las pruebas que se consideren necesarias con el fin de valorar adecuadamente el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura.

Implicaciones del fraude académico: La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso "0" en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

Fuentes de información

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Introducción al TFM : Metodología y planificación de la investigación/670526004

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Trabajo de Fin de Máster/670526027

Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías