

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Complutense de Madrid		Facultad de Geografía e Historia	28027746
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities)	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities) por la Universidad Complutense de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias Sociales y Jurídicas		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
M ^a Luisa Lucía Mulas		Vicerrectora de Estudios de la Universidad Complutense de Madrid	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02609834R	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
M ^a Luisa Lucía Mulas		Vicerrectora de Estudios de la Universidad Complutense de Madrid	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02609834R	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Miguel Luque Talaván		Decano	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02898923A	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Rectorado de la Universidad Complutense. Planta 4 ^a . Avda. de Séneca, n ^o 2	28040	Madrid	913941878
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
estudiosmaster@ucm.es	Madrid	913941440	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Madrid, AM 6 de septiembre de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities) por la Universidad Complutense de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias Sociales y Jurídicas		Ciencias sociales y del comportamiento	Sociología, antropología y geografía social y cultural	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Complutense de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
010		Universidad Complutense de Madrid		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	12
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	18	6
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Complutense de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027746	Facultad de Geografía e Historia

1.3.2. Facultad de Geografía e Historia

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	



40	40	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	36.0	60.0
RESTO DE AÑOS	36.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	35.0
RESTO DE AÑOS	18.0	35.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.ucm.es/permanencia-en-la-universidad		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - 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
CB7 - Que los estudiantes sepan 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
CB8 - Que los estudiantes sean 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
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades
CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente
CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles
CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales
CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar
CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades
CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles
CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos
CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT3 - Ser capaz de comunicar de forma crítica y clara los resultados de trabajos profesionales y de investigación a instituciones, organismos y grupos sociales con diferentes niveles de especialización
CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones
CT2 - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones y de liderazgo en entornos complejos y cambiantes
CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas
CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis
CT7 - Capacidad de organización y planificación
CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad



CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización
CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo
CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Definir y valorar las ciudades inteligentes como ciudades conectadas, abiertas y colaborativas basadas en el cumplimiento de la sostenibilidad ambiental, económica y social.
CE2 - Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres
CE3 - Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos
CE4 - Diseñar y aplicar las técnicas e instrumentos de monitorización en la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
CE5 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad ambiental con instrumentos y técnicas de control de la contaminación urbana, los riesgos naturales y antrópicos, la huella ecológica y los servicios ecosistémicos en las ciudades inteligentes
CE6 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad económica con políticas, técnicas e instrumentos tecnológicos innovadores para la gestión de la localización de las actividades económicas y los sistemas de transporte, en las ciudades inteligentes
CE7 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad social con políticas, metodologías e instrumentos basados en los criterios de participación, empoderamiento ciudadano, equidad, seguridad y accesibilidad socioespacial en las ciudades inteligentes
CE8 - Elaborar, exponer y defender de forma autónoma un trabajo de investigación teórico y aplicado sobre ciudades inteligentes y sostenibles, especificando su diseño, procedimientos y resultados, que integre los conocimientos impartidos en el Máster
CE9 - Detallar, explicar y valorar el funcionamiento real de las instituciones y empresas que trabajan con los instrumentos que definen a las ciudades como inteligentes y sostenibles
CE10 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster en un contexto real de trabajo

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

A. NORMATIVA OFICIAL PROCEDIMIENTO DE ADMISION A ESTUDIOS DE MASTER

Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 10 de noviembre de 2008 en el que se aprueba el procedimiento de admisión a estudios de máster.

1.- Procedimiento.

Primero. Convocatoria.

Anualmente la Universidad Complutense de Madrid publicará la convocatoria del proceso de admisión a los estudios de máster, donde se especificará el número de plazas ofertadas en cada uno de los estudios de máster, así como los plazos y procedimientos para la presentación de solicitudes, y la documentación que haya de acompañar a las mismas.

Es competencia del Rector de la UCM, o del Vicerrector en quien delegue, la convocatoria y resolución del proceso de admisión a los estudios de máster en esta Universidad.

Segundo. Preinscripción.

Los estudiantes formalizarán la preinscripción en el modelo normalizado que al efecto establezca la Universidad Complutense de Madrid, donde, por orden de preferencia, podrán solicitar su admisión a un máximo de seis enseñanzas de máster. Los estudiantes sólo podrán presentar una única solicitud de preinscripción; la presentación de dos o más solicitudes conllevará la nulidad de todas ellas.

Tercero. Prueba de acceso.

Los másteres podrán establecer en su plan de estudios una prueba de evaluación específica de las aptitudes personales o de los conocimientos de quienes soliciten acceder al mismo. En su caso, la Universidad convocará estas pruebas anualmente, con la suficiente antelación y coordinación con el proceso de admisión.



Los aspirantes que realicen esta prueba podrán ser calificados como aptos o no aptos. La superación de la misma tendrá una validez de tres años.

Cuarto. Reserva de plazas.

La Universidad Complutense de Madrid reservará un número determinado de plazas para ser adjudicadas entre los estudiantes con discapacidad , o calificados como

deportistas de alto nivel.

La plazas objeto de reserva para estos estudiantes que queden sin cubrir serán acumuladas a las ofertadas por la Universidad por el régimen general, en cada una de las convocatorias.

La ordenación y adjudicación de las plazas reservadas se realizará atendiendo a los criterios de valoración que sean de aplicación a cada máster.

Quinto. Plazas reservadas a estudiantes con discapacidad.

Se reservará un 5 por 100 de las plazas disponibles para los estudiantes que tengan reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 33 por 100, o padezcan menoscabo total del habla o pérdida total de audición así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a las condiciones personales de discapacidad que durante su escolarización anterior hayan precisado recursos extraordinarios.

Sexto. Plazas reservadas a deportistas.

Se reservará un 3 por 100 de las plazas disponibles para los estudiantes que, reuniendo los requisitos académicos correspondientes, el Consejo Superior de Deportes califique y publique como deportistas de alto nivel antes del 15 de junio del año en curso, o que cumplan las condiciones que establezca el Consejo de Universidades.

Los centros que impartan másteres relacionados con las enseñanzas en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, o estudios relacionados con la actividad física y el deporte, podrán reservar un cupo adicional equivalente como mínimo al cinco por ciento de las plazas ofertadas para los deportistas de alto nivel.

Séptimo. Resolución de la convocatoria y de las reclamaciones.

Por resolución del Rector o del Vicerrector en quien delegue, la Universidad publicará la relación de la adjudicación de las plazas ofertadas para sus estudios de máster en la forma prevista en la convocatoria.

Los interesados podrán reclamar ante el Rector en los tres días siguientes a la publicación oficial de la relación de adjudicación de plazas. Las reclamaciones serán presentadas ante el Vicerrectorado competente, el cual, tras la comprobación de las alegaciones efectuadas por el interesado, procederá a elevar la correspondiente propuesta de resolución de reclamación.

11.- Adjudicación de plazas y criterios de valoración Primero. Prioridades para la adjudicación.

El plan de estudios de las enseñanzas de máster de la Universidad Complutense de

Madrid podrá exigir satisfacer unos determinados requisitos previos de titulación y formación ,y/o la superación de una prueba de acceso, para el acceso a los mismos. Asimismo, la admisión a las enseñanzas de master podrá prever la posible existencia de unas vías prioritarias, establecidas en sus planes de estudios.

Segundo. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas y justificación de los méritos.

Con carácter general, el criterio preferente para la ordenación de las solicitudes será el expediente de los estudiantes. Los másteres que así lo requieran, podrán realizar esta ordenación teniendo en cuenta la valoración del conjunto del currículo de los estudiantes, de acuerdo con lo previsto en su plan de estudios. La valoración del currículo de los solicitantes, y su ulterior escalonamiento, podrá, en su caso, tener en cuenta otros criterios de evaluación, especificando el peso de cada uno de ellos en la valoración final. Dentro de estos criterios pueden comprenderse, entre otros, los siguientes:

- Valoración de formación previa específica.
- Experiencia profesional previa en el ámbito del conocimiento del máster.



- Acreditación por organismos oficiales del conocimiento de idiomas.

Los estudiantes acompañarán a su solicitud de admisión a estos másteres la documentación justificativa de sus méritos evaluables, conforme a lo dispuesto en el correspondiente plan de estudios.

Tercero. Adjudicación de plazas.

La resolución del proceso de admisión corresponderá al Rector, o Vicerrector en quien delegue, y se efectuará de acuerdo con lo que resulte de la aplicación de las reglas, prioridades y criterios de valoración establecidos en la presente normativa. Se realizará mediante un procedimiento conforme a criterios de mérito, igualdad y capacidad.

B. NORMATIVA OFICIAL NIVEL DE IDIOMAS

1.- Según el **Plan de Internacionalización de la Docencia aprobado en Consejo de Gobierno, de fecha 26 de abril de 2016 (BOUC de 17 de mayo de 2016)**, el alumnado que desee cursar docencia en inglés deberá acreditar un conocimiento de nivel B2 de acuerdo con el marco Común Europeo de Referencia para lenguas (MCERL), ya sea a través de certificados oficiales, o bien mediante la realización del examen de acreditación oficial CertACLES organizado por el CSIM.

2.- Todos los estudiantes procedentes de países o de sistemas educativos no hispano-hablante deben acreditar un conocimiento del español según el MCERL de nivel B2, en el momento de presentar la solicitud de admisión a MÁSTER (salvo requerimientos específicos para titulaciones concretas, aprobados en el órgano competente).

En relación con la acreditación del nivel de lengua española para la admisión, se puede optar por una de las siguientes alternativas:

- Presentación del documento que justifique el nivel de español (B1, B2, o superior). Serán válidos los emitidos por: Instituto Cervantes (DELE o SIELE o centros afiliados), Centro Complutense para la Enseñanza del Español (CCEE), Universidad Internacional Menéndez Pelayo o cualquier otro organismo que autorice la UCM.
- Realización de un examen de nivel en el Centro Complutense para la Enseñanza del Español (CCEE) que se celebrará en sus convocatorias anuales en la sede que se fije.

Los estudiantes que soliciten la admisión al Máster y deban acreditar el conocimiento del español, serán admitidos con carácter condicional, debiendo acreditar el cumplimiento de alguno de los dos requisitos anteriores, en los plazos que establezca la Universidad.

Estarán exentos de este requisito quienes acrediten la nacionalidad española, o procedan de países o sistemas educativos hispano-hablantes, o hayan realizado sus estudios previos en español, o aquellos estudiantes que cursen sus grados/másteres totalmente en lengua inglesa, salvo requerimientos específicos en titulaciones concretas, que quedarán expresados en sus guías docentes una vez aprobados en el órgano competente.

C. REQUISITOS DE ACCESO

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a las enseñanzas oficiales del Máster en Ciudades inteligentes y sostenibles (Smart Cities) los alumnos que tengan una formación superior oficial de grado, licenciatura o de ingeniería.

El título superior de acceso podrá ser español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los titulados, conforme a sistemas educativos ajenos al EEES, sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan, en el país expedidor del título, para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que estén en posesión, ni su reconocimiento a otros efectos que de cursar las enseñanzas del Máster

Los aspirantes con título de licenciatura, ingeniería o grado expedido por una universidad de un país no miembro de la Unión Europea deberán solicitar, previamente a la solicitud de admisión en el Máster en Ciudades inteligentes y sostenibles (Smart cities), la admisión en enseñanzas universitarias oficiales de máster.

D. CRITERIOS DE ADMISIÓN EN EL MÁSTER DE CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES (SMART CITIES)

D.1. Los criterios de admisión se han establecido de acuerdo al artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010.

Es recomendable que el estudiante aporte los siguientes documentos en el momento de solicitar la preadmisión:

- Expediente académico con especificación de la nota media obtenida en los estudios de grado, licenciatura o máster
- Título oficial del centro de educación superior correspondiente acreditativo de los estudios de grado, licenciatura o máster
- Título homologado o Declaración de Equivalencia a nivel académico de Grado o Licenciatura (otorgada por el M.E.F.P.) / Resolución del permiso de acceso a estudios de máster oficial emitida por la UCM / Solicitud de permiso de acceso (modelo 080).



- Escrito en el que detalle las motivaciones para matricularse en el Máster
- Currículum vitae detallado
- Certificado de nivel mínimo de idioma B-2 en el caso de alumnos solicitantes de lengua no española
- Documento identificación personal del alumno: DNI, NIE..

D.2. Los/las estudiantes se seleccionarán de acuerdo a los siguientes criterios de valoración y ponderación:

-Adecuación del perfil del alumno solicitante con los objetivos y contenidos del Plan de Estudios del Máster 0 a 30 puntos. En particular, tendrán prioridad los licenciados, ingenieros, graduados o personas con cualificación correspondiente al grado de Geografía y Ordenación del Territorio, pero también se considera perfil idóneo para acceder al Máster los egresados procedentes del campo del resto de las ciencias sociales (economía, sociólogos, politólogos, antropólogos, trabajadores sociales, periodistas) y los procedentes de las ciencias experimentales (arquitectos, urbanistas, informáticos e ingenieros).

-Expediente académico en la titulación de acceso (calificación media) 0 a 50 puntos

-Currículum vitae. 0 a 20 puntos. Se considerarán los siguientes: aspectos: Experiencia profesional en empresas o instituciones públicas relacionada con los objetivos y contenidos del Máster; experiencia investigadora en centros de investigación y concesión de becas de investigación por universidades y otros centros de investigación; experiencia profesional no relacionada con los contenidos del Máster; y otros méritos (realización de cursos de formación, estancias en universidades y centros de investigación, publicaciones, premios etc.).

La suma global de estos tres criterios de selección será como máximo de 100 puntos

-Entrevista con los alumnos solicitantes. En los casos con duda razonable de que el nivel B-2 de español aportado por el alumno sea real, se llevará a cabo una entrevista del alumno con el Coordinador del Máster para acreditar la veracidad de la documentación justificativa del nivel B-2 de idioma español presentada que es imprescindible para poder acceder al Máster. La entrevista no computará en la puntuación establecida con los tres criterios antes señalados ya que su finalidad es comprobar el nivel de conocimiento de idioma español de los alumnos en casos de duda razonable con el documento acreditativo de nivel de idioma aportado.

El Coordinador del Máster es el encargado del proceso de evaluación, selección y admisión del alumnado del Máster teniendo en cuenta los criterios expuestos anteriormente y de acuerdo a las normas establecidas con carácter general por la UCM. Los criterios de valoración y los procedimientos de admisión serán publicados en la página web del Máster, con antelación suficiente.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

En el Máster hay un coordinador/a de máster, interlocutor y responsable del desarrollo del mismo, y además se contará con un sistema de tutorización por parte de los profesores del máster, para asegurar una orientación más individualizada a cada uno de los alumnos.

Uno de los cometidos fundamentales del coordinador/a es establecer el seguimiento del rendimiento de los estudiantes del máster en estrecha relación con la Comisión de Calidad del máster, para ello figurará de forma pública y accesible el horario de atención y tutorías del coordinador/a del máster. Igualmente, los profesores implicados en la docencia del máster tienen fijados unos horarios públicos de tutorías a lo largo del curso académico, dirigidos a resolver y atender cuantas dudas y necesidades docentes precisen los alumnos del máster, publicados en la página web de los correspondientes Departamentos y en los tabloneros de anuncios y horarios de los mismos.

Una vez matriculados y antes del inicio del curso, los alumnos tienen la posibilidad de consultar cualquier duda con la coordinación, ya sea personalmente o a través del correo electrónico. Antes de la inauguración oficial del curso, los alumnos son informados por correo electrónico o personalmente (cuando así lo soliciten) de los aspectos fundamentales sobre la organización del mismo.

La Comisión de Coordinación del Máster elaborará una Guía Docente con una información detallada del plan de estudios, sistemas de créditos, servicios y recursos del Centro antes del período de matriculación del curso. También antes del período de matriculación los estudiantes conocerán sus horarios docentes y el profesorado en todas las asignaturas tanto en su vertiente teórica como seminarios y prácticas, tutorías y fechas de presentación del trabajo fin de máster del curso académico correspondiente

Antes del comienzo de las actividades académicas se organizará una jornada de información específica para el alumnado matriculado en la que la Comisión de Coordinación del Máster, presidida por el Coordinador, explicará la estructura, programa, organización y orientación, acerca de las asignaturas, materias y especialidades que conforman el Máster. También en esta reunión se responderán a todas las cuestiones planteadas por los alumnos y se les entregará una documentación con información sobre la estructura del Máster, las asignaturas, las prácticas en las empresas y específicamente del procedimiento de presentación, defensa, evaluación y publicación del Trabajo Fin de Máster y de las características, condiciones y posibilidades de las prácticas externas.

El estudiante, una vez matriculado, tendrán a su disposición la forma de contactar con la Coordinadora/or del Máster (blogs, foros, e-mail o de la plataforma virtual de la UCM), a quien podrá exponer sus dudas y solicitar orientación.

A lo largo del curso el Coordinador del Máster tendrá al menos dos reuniones más con los alumnos. La primera en diciembre con la finalidad de informar sobre la asignación de títulos y tutores de los trabajos fin de máster, la estructura académica del trabajo de investigación y el procedimiento de presentación, defensa oral y calificación. La segunda en febrero, enfocada a informar sobre las prácticas en las empresas (procedimiento de asignación de tutores, empresa o instituciones con oferta de prácticas, evaluación etc..).



A cada alumno/a la Comisión de Coordinación del Máster les asignará tres tutores: Un primer Tutor para la elaboración del Trabajo Fin de Máster del alumno., y dos tutores (interno y externo) para la realización de las prácticas externas en las empresas. Estos tutores orientarán, supervisarán el proceso de aprendizaje del alumno y evaluarán los resultados obtenidos.

El Coordinador del Máster a través del correo institucional del alumno y la página web del Máster proporcionará información puntual sobre todo lo concerniente a la organización del Máster (incidencias en: calendario, horarios, aulas, profesorado), las actividades académicas organizadas (conferencias, cursos, visitas formativas), información sobre becas y ayudas susceptibles de ser solicitadas por los alumnos, programas de movilidad, programas de doctorado etc.

Además de estas reuniones los alumnos a través de su representante elegido al principio de las clases, intervienen en las reuniones oficiales de la Comisión de Coordinación del Máster que es la encargada de la gestión académica diaria del mismo. El Coordinador tendrá un contacto regular con el representante de los alumnos para valorar el desarrollo del Máster.

Por último, señalar que desde el Vicedecanato de Estudiantes de la Facultad de Geografía e Historia, la Secretaría de Estudiantes del Centro, el Departamento de Geografía y las asociaciones de estudiantes presentes en la Facultad se mantiene un canal de información abierto permanentemente al alumnado (páginas webs, atención personal a los estudiantes, jornadas informativas de la Facultad etc.).

Desde el Vicedecanato responsable de los programas de movilidad, los miembros de la Comisión de Movilidad del Centro y la oficina de movilidad de la Secretaría del Centro se realizan jornadas informativas de los programas de movilidad dirigidas a todos los estudiantes del Centro para informarles de los plazos de presentación de solicitudes, condiciones de admisión, convenios existentes con otras Universidades españolas dentro del programa SICUE/SENECA y europeas dentro del programa Erasmus, condiciones de las estancias, sistemas de reconocimiento de créditos y experiencia de otros estudiantes que han participado con anterioridad en los programas de movilidad, con el fin de incitar y favorecer la movilidad de los estudiantes del Centro. Igualmente existe una Delegación de Estudiantes, constituida por los representantes en Junta de Facultad, que desarrollan labores de información dirigidas a los estudiantes. Asimismo, las distintas asociaciones de estudiantes tienen en el Centro locales abiertos a disposición de los estudiantes, equipados por el Decanato.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

DISPOSICIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

I.1. CONSEJO DE GOBIERNO

I.1.2. Vicerrectorado de Estudios de Grado

Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 18 de octubre de 2011 por el que se aprueba la modificación del Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de créditos (publicado en el BOUC nº 15 de 15 de noviembre de 2010).

REGLAMENTO SOBRE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LAS ENSEÑANZAS DE GRADO Y MÁSTER DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 6.1 que las Universidades deberán elaborar y hacer pública su Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que la Normativa establece, con el objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, dentro y fuera del territorio nacional.



Esta reglamentación se redacta, asimismo, a la vista del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que modula algunos elementos de la regulación del reconocimiento de créditos.

La función esencial que tiene esta Normativa es garantizar el derecho a la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de la propia Universidad, como entre otras del sistema universitario español y de los integrados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

En desarrollo de este artículo, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid, a propuesta del Consejo de Dirección, previa aprobación de la Comisión de Estudios, aprueba el presente Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas de Grado y Máster de la UCM.

Artículo 1.- Objeto

El presente Reglamento tiene como objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos de aplicación en las enseñanzas de Grado y Máster de la Universidad Complutense de Madrid.

CAPÍTULO I: Reconocimiento de créditos

Artículo 2.- Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos supone la aceptación por la UCM de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de la UCM o de otra Universidad, o el proporcionar efectos académicos a actividades que, de acuerdo con la Normativa de la UCM, dispongan de carácter formativo para el estudiante. Los créditos reconocidos computarán en los porcentajes que dependiendo de su origen se, establezcan- para la obtención de una titulación de carácter oficial.

Artículo 3. Criterios para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado

El reconocimiento de créditos desde la titulación de origen del estudiante se realizará a la enseñanza oficial de Grado que se solicite, conforme a los siguientes criterios, que deberán tener su reflejo en la Memoria del título de grado correspondiente:

- a. Cuando el título pertenezca a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a la formación básica de esa rama.
- b. Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otras materias de formación básica que pertenezcan a la rama de conocimiento del título para el que se solicite el reconocimiento, no pudiendo superarse el total de créditos de Formación Básica del título solicitado.
- c. En el resto de los supuestos, el reconocimiento de créditos se realizará siempre en función de las competencias y conocimientos asociados a los créditos cursados por el estudiante y los previstos en el plan de estudios para el que se pretenda su reconocimiento, o bien, cuando tengan carácter transversal.
- d. El Trabajo Fin de Grado no podrá ser objeto de reconocimiento, al estar orientado a la evaluación de las competencias específicas asociadas al título de Grado correspondiente de la UCM.
- e. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral de análogo nivel y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
- f. El reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación se regulará por lo dispuesto en el Reglamento aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno con fecha 15 de julio de 2010 y publicado en el BOUC el día 10 de septiembre de 2010.



Artículo 4.- Criterios para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Máster

1. El reconocimiento de créditos desde la titulación de origen del estudiante se realizará a la enseñanza oficial de Máster que se solicite, conforme a los siguientes criterios:

a. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a asignaturas superadas entre enseñanzas oficiales de Máster, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas de origen y las previstas en el plan de estudios del título de Máster Universitario para el que se solicite el reconocimiento de créditos.

b. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Licenciatura, Ingeniería Superior o Arquitectura, enseñanzas todas ellas anteriores al R.D. 1393/2007, siempre y cuando procedan de asignaturas vinculadas al segundo ciclo de las mismas y atendiendo a la misma adecuación de competencias.

c. Se podrán reconocer créditos cursados en enseñanzas oficiales de Doctorado reguladas tanto por el R.D. 1393/2007 como por los anteriores R.D. 185/1985 R.D. 778/1998 y R.D. 56/2005, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el Máster Universitario que se quiera cursar.

d. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral de análogo nivel y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

e. El Trabajo Fin de Máster no podrá ser objeto de reconocimiento, al estar orientado a la evaluación de las competencias específicas asociadas al título de Máster correspondiente de la UCM. 2. El reconocimiento de créditos no podrá superar el 40% de los créditos correspondientes al título de Máster para el que se solicite el reconocimiento.

Artículo 5.- Efectos del reconocimiento de créditos.

1. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados, de forma explícita, el número y tipo de créditos ECTS que se le reconocen al estudiante, conforme a los contenidos y competencias que queden acreditados, y aquellas asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante.

2. En el expediente del estudiante las asignaturas figurarán como reconocidas, con la calificación correspondiente. Esta calificación será equivalente a la calificación de las asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se AÑO VIII 10 de noviembre de 2011 BOUC nº 14 realizará la media ponderada cuando varias asignaturas de origen conlleven e reconocimiento de una única asignatura de destino.

3. No serán susceptibles de reconocimiento los créditos de asignaturas previamente reconocidas o convalidadas.

CAPÍTULO II: Transferencia de créditos

Artículo 6.- Transferencia de créditos

Ateniéndonos al R.D. 1393/ 2007, modificado por el R.D. 861/ 2010, la transferencia de créditos implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado y Máster de la UCM, seguidas por cada estudiante, se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UCM u otra Universidad, cuando esos estudios no hayan conducido a la obtención de un título oficial. No se incluirán entre estos créditos los que hayan sido objeto de reconocimiento.

Artículo 7.- Efectos de la transferencia de créditos.



1. La transferencia de créditos se realizará consignando el número de créditos y la calificación obtenida en las asignaturas superadas en otros estudios universitarios oficiales no finalizados.
2. En ningún caso los créditos objeto de transferencia computarán a efectos de media del expediente académico.
3. La transferencia de créditos será otorgada por la Secretaría General de la Universidad a la vista de la documentación aportada por el estudiante y se incorporará a su expediente académico.

CAPÍTULO III: Competencia y procedimiento para el reconocimiento de Créditos

Artículo 8.- Órgano competente para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado y Máster

1. Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán resueltas por el Decano/a o Director/a del Centro al que se encuentren adscritas las enseñanzas de Grado y Máster, para las que se solicita el reconocimiento de créditos, previo informe de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos del Centro.
2. La Comisión de Estudios de la Universidad velará por el correcto funcionamiento de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de cada Centro, atenderá las dificultades que pudieran surgir en los procesos de reconocimiento y transferencias y validará las tablas de reconocimiento de créditos.

Artículo 9.- Procedimiento de reconocimiento de créditos.

1. Los alumnos podrán solicitar el reconocimiento de créditos conforme a lo establecido en el presente Reglamento en las fechas que específicamente se establezcan por la UCM.
2. La solicitud deberá presentarse en el Centro al que se encuentre adscrito el título oficial para el que se solicite el reconocimiento y se acompañará de toda la documentación que acredite el contenido y competencias de las asignaturas por las que se solicite el reconocimiento. Los solicitantes que sean o hayan sido alumnos de la UCM no estarán obligados a aportar la documentación que ya obre en poder de la Universidad. En el caso del reconocimiento por actividades laborales se deberán valorar las funciones ejercidas por el estudiante y cómo han repercutido en su formación. Dichas funciones deberán ser debidamente acreditadas. En todo caso, se aportará, el Informe de la vida laboral.
3. La eficacia del reconocimiento de créditos en estudios de Grado y Máster quedará, en todo caso, condicionada al abono completo de todos los conceptos económicos recogidos en la matrícula del alumno en el curso académico correspondiente.
4. El coste de la matrícula por la incorporación de los créditos reconocidos por el presente procedimiento se ajustará a lo establecido en materia de reconocimiento de créditos, teniendo en cuenta el Decreto de Precios Públicos que anualmente establezca el Gobierno de la Comunidad de Madrid.

Artículo 10.- Recursos

Contra las resoluciones del Decano/a o Director/a del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector en el plazo de un mes.

Artículo 11. ¿ Tablas de Reconocimiento de créditos

Los Centros elaborarán tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer con antelación las asignaturas, materias o módulos susceptibles de reconocimiento. Estas tablas serán remitidas a la Comisión de Estudios de la Universidad Complutense al finalizar cada curso académico, debiendo actualizarse periódicamente con los reconocimientos nuevos que se hayan tramitado y aprobado. Cualquier modificación de estas tablas será puesta en conocimiento de la Comisión de Estudios.



DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Se faculta al Vicerrectorado competente en la materia para interpretar, aclarar y establecer criterios homogéneos para lo dispuesto en el presente Reglamento. DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA AÑO VIII 10 de noviembre de 2011 BOUC nº 14 Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Se derogan todas las disposiciones de igual o inferior rango que contradigan lo dispuesto en este Reglamento

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA UCM.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

En el Máster de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities) no se incluyen complementos formativos internos pero para aquellos estudiantes procedentes de titulaciones que carecen de conocimientos tecnológicos básicos relacionados con los contenidos del Máster se establece la obligatoriedad de cursar complementos formativos externos.

La Comisión Docente del Máster determinará, en función de la formación y competencias previas acreditadas por el estudiante (título y contenidos de las asignaturas cursadas y evaluadas positivamente de los estudios de grado o licenciatura), los alumnos que deberán cursar obligatoriamente los complementos formativos.

En concreto se considera la obligatoriedad de cursar complementos formativos cuando los estudiantes no hayan cursado en sus titulaciones de origen materias que garanticen una formación introductoria suficiente en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección y Fotointerpretación, tres técnicas básicas en los estudios geográficos.

Como complemento formativo el Máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities), ofertará la asignatura de 4 créditos ¿Introducción a la Tecnologías de Información Geográfica¿ a cursar obligatoriamente por los estudiantes que carecen de formación en las tres técnicas geográficas señaladas (SIG, Teledetección y Fotointerpretación).

La asignatura ofertada como complemento formativo obligatorio se cursará por los estudiantes en primer semestre y siempre durante las dos semanas anteriores al inicio de las clases de las asignaturas de los módulos obligatorios (Módulo 1: Conceptos y Tecnologías para las ciudades inteligentes y sostenibles, Módulo 3: Trabajo Fin de Máster, y Módulo 4: Prácticas Externas) y optativos (Módulo 2: Ciudades inteligentes y sostenibles: Dimensiones, Instrumentos y Técnicas), que conforman el Plan de Estudios del Máster.

Al cursar la asignatura obligatoria ofertada como complemento formativo, los alumnos del Máster procedentes de las ciencias sociales que carezcan de los conocimientos básicos tecnológicos relacionados con los contenidos del Máster, estarán en condiciones de adquirir con mayor seguridad las competencias específicas siguientes del Módulo 1 obligatorio, Materia 1.1 (Conceptos y tecnologías fundamentales de las Ciudades inteligentes y sostenibles (Smart Cities))

CE3. Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos

CE2. Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases Teóricas. Estas clases consistirán en una exposición de contenidos conceptuales, relacionados con el marco teórico general de las ciudades inteligentes y la definición de la sostenibilidad ambiental, económica y social; e instrumentales relacionados con los métodos y técnicas necesarios para lograr una gestión inteligente de las ciudades. En las clases teóricas se pondrá énfasis en la discusión, la crítica y la reflexión enfocadas a la formación de criterios individuales de los alumnos y a la generación de la capacidad de argumentar coherentemente sus opiniones. No debe entenderse la clase teórica como una lección magistral, sino que en cada caso se procurará la implicación y participación del estudiante en el desarrollo de las mismas, y en la medida de lo posible se hará uso de las nuevas tecnologías. El profesor deberá ofrecer material elaborado en soporte informático a través del Campus Virtual de la UCM.
Clases teórico-práctica. En las asignaturas de carácter más metodológico las clases consistirán en una exposición explicativa del profesor de las principales funcionalidades y herramientas utilizadas en la conformación de una ciudad inteligente y sostenible y el alumno a continuación aprende a utilizarlas en el programa informático correspondiente.
Clases prácticas. Tienen el objetivo de desarrollar, entre los alumnos, la observación, la comprensión y el análisis de carácter aplicado. Los estudiantes, de manera individual o en grupo, deberán observar e identificar los problemas relacionados con la materia específica, así como usar los conocimientos adquiridos para resolver casos prácticos concretos y reales mediante la utilización de los instrumentos y herramientas que posibilitan la conversión de las ciudades en inteligentes y sostenibles. Las prácticas consistirán en ejercicios prácticos a realizar en el aula con el material aportado por el profesorado o capturado por el propio alumno (INTERNET).
Los seminarios. En las asignaturas del Máster se realizarán seminarios de tres tipos: Seminarios específicos en los que se abordarán temas concretos de la temática de la asignatura en los que se empleará la discusión como estrategia pedagógica para favorecer la participación del alumnado y como herramienta para lograr un análisis más crítico; seminarios articulados a partir de una conferencia impartida por figuras de prestigio académico o profesional sobre la problemática de las ciudades inteligentes y sostenibles y la posterior intervención del alumnado; y Seminarios metodológicos para la preparación del Trabajo fin de Master. Seminarios orientados a que los alumnos adquieran la capacidad de conocer, valorar y aplicar la metodología de investigación necesaria para la elaboración de su Trabajo Fin de Máster.
Las presentaciones individuales o grupales por parte de los alumnos de recensiones de obras básicas de referencia y de trabajos individuales o grupales, con posterior intervención y debate con el profesor y el resto de los alumnos.
El Trabajo de Campo. Método fundamental geográfico de reconocimiento del territorio urbano para identificar sus problemas ambientales y el funcionamiento real de los instrumentos técnicos que tienen como objetivo la gestión inteligente de la ciudad para garantizar la sostenibilidad ambiental. En el Trabajo de Campo se incluye las visitas a organismos públicos de las ciudades inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos para conformar y desarrollar la sostenibilidad ambiental. Los alumnos deberán realizar la correspondiente Memoria reflexiva de las actividades realizadas en el mismo.
Tutorías. En el Máster se establecen dos tipos de tutorías. Tutorías individuales/grupales para discutir y preparar el trabajo individual del alumno y realizar el seguimiento del mismo, además de resolver las inquietudes y las dudas surgidas durante las clases teóricas y prácticas; y Tutorías individuales específicas para la preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster. El alumno para la realización de su Trabajo Fin de Máster contará con un tutor asignado por la Comisión de Coordinación del Máster, con el que tendrá tutorías periódicas en un número suficiente para que el tutor tenga conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumnos, y cómo se están enfrentando y resolviendo los problemas que se le plantean.
Preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster, como actividad formativa encaminada al aprendizaje del alumno de la forma de realizar un trabajo de investigación y las destrezas de saber comunicar los resultados y afrontar una discusión pública de los mismos.
Prácticas Externas. Actividades prácticas en ciudades inteligentes, organismos públicos y empresas como acercamiento directo a la realidad de las ciudades inteligentes y sostenibles. Los alumnos deberán realizar una Memoria de las actividades prácticas
Trabajo no presencial del estudiante. Los estudiantes lo realizan en horarios fuera de clase. Estas actividades consistirán en: a. El estudio de los contenidos de las materias previa a la realización de la prueba escrita. b. La realización de los trabajos de curso individuales o grupales de las asignaturas sobre contenidos teóricos o instrumentales de las ciudades inteligentes y la sostenibilidad urbana. c. La preparación de las presentaciones individuales o grupales de los alumnos. d. Actividades formativas alternativas relacionadas con las asignaturas y de interés para la formación del alumno (Asistencia a conferencias, jornadas, congresos). Los profesores indicarán al estudiante tanto la metodología de trabajo como el material de referencia necesario, las indicaciones bibliográficas fundamentales y los textos imprescindibles de lectura. Además facilitará material docente sobre los contenidos teóricos y los instrumentos y herramientas prácticas a través del campus virtual de la UCM



Participación activa continua . Los alumnos intervendrán en clase en las sesiones teóricas respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor sobre los contenidos de las asignaturas
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Métodos Teóricos Exposición directa de contenidos por parte del profesor a partir de recursos audiovisuales, textuales etc; Conferencias de profesores externos, seguidas del pertinente coloquio. Estudio de casos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles presentados por el profesor), la resolución de ejercicios y problemas, el aprendizaje basado en problemas etc.
Métodos Prácticos Tutelados en aula ordinaria o en aula TIC. Docencia interactiva donde los estudiantes intervienen para conducir el proceso de aprendizaje a partir de cuestiones marco planteadas por el docente y del análisis de materiales escritos, gráficos, cartográficos y fotográficos. Resolución de ejercicios por los alumnos, tutelados por los profesores.
- Exposiciones de trabajos de curso de estudiantes, tuteladas por el docente o de cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura en el formato de Seminarios específicos temáticos. Presentación de Estudios de Casos por los alumnos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles).
Entrevistas periódicas específicas para la elaboración del TFM. Entrevistas periódicas de carácter formativo del tutor con el alumno con los objetivos siguientes: Diseño del TFM en cuanto a objetivos, hipótesis de trabajo, marco teórico y aspectos metodológicos y bibliográficos; orientación en su labor de investigación; conocimiento preciso de los avances en la elaboración del trabajo; discusión y corrección del resultado final y orientación sobre su presentación y defensa oral ante el tribunal correspondiente. Tendrán un tutor designado por la Comisión de Coordinación del Máster que estará relacionado con la línea de investigación propuesta. La frecuencia de las entrevistas dependerá de las características de cada trabajo, pero deben producirse con la suficiente periodicidad como para que el tutor tenga un conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumno, así como sobre cómo se está enfrentando y resolviendo los problemas que se le presentan
Entrevistas periódicas con los tutores externos e internos asignados para la realización de las prácticas externas tuteladas en empresas e instituciones. Las prácticas externas tuteladas tienen como objetivo la aplicación por los alumnos de los conocimientos teóricos e instrumentales adquiridos a lo largo de las asignaturas del Máster en casos prácticos y reales de las ciudades inteligentes y sostenibles, o con el diseño y aplicación de las nuevas tecnología en las empresas especializadas en la gestión de las ciudades inteligentes. Los dos tutores asignados (interno y externo) tendrán entrevistas periódicas (tutorías) formativas con el alumno en prácticas para el seguimiento de las mismas.
Exposición previa del Trabajo Fin de Máster y discusión con el tutor. Los alumnos realizarán una presentación previa ante el profesor tutor de su Trabajo Fin de Máster en la que el tutor valorará las destrezas del alumno para comunicar los resultados y afrontar una discusión pública de los mismos. En esa presentación el tutor corregirá y recomendará al alumno con el objetivo de impulsar la mejora de la presentación de su trabajo que posteriormente se defenderá en convocatoria pública ante un tribunal oficial formado por tres profesores del Máster.
Visitas de trabajo a ciudades y territorios inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos, dentro de las sesiones de salida de campo. El profesorado del Máster y los profesionales de las empresas e instituciones realizarán una exposición teórico-práctica de los casos de estudio objetivos de la visita.
Métodos Prácticos Autónomos - Trabajos académicos fuera del aula (pruebas de desarrollo, ejercicios, dossiers, etc). Participación activa en el Campus Virtual de las asignaturas. Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación por parte del estudiante. Ejercicios autónomos para el estudiante.
Métodos Mixtos e Integradores: -Aprendizaje basado en problemas. -Aprendizaje basado en proyectos. Portafolio. -Otros nuevos métodos con utilización de las TIC
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Prueba escrita sobre los contenidos de las asignaturas del Máster.
Presentación escrita de un trabajo de curso no presencial del alumno.
Asistencia y participación activa continua en las clases
Presentación escrita del Trabajo Fin de Máster. El Trabajo Fin de Máster será presentado ante un tribunal formado por tres profesores del propio Máster nombrados por la Comisión de Coordinación del Máster. El tribunal juzgará la originalidad, presentación de objetivos, marco teórico, análisis y metodología utilizada, evaluación de los problemas, resolución de los mismos y adecuación de la bibliografía. El resultado será la obtención de una calificación numérica elaborada de forma conjunta por los tres miembros del tribunal.
Exposición oral del Trabajo Fin de Máster.El mismo tribunal que juzga la presentación escrita del trabajo valorará la presentación oral del mismo y su capacidad para contestar a las preguntas realizadas por los miembros del tribunal en el acto público de defensa del Trabajo Fin de Máster
Realización y valoración de las actividades prácticas programadas, seminarios y presentaciones de los alumnos, entregadas por escrito o soporte informático
Informe del tutor externo de la institución o empresa asignado para tutorizar las prácticas



Memoria de las actividades prácticas elaborada por el alumno		
5.5 NIVEL 1: CONCEPTOS Y TECNOLOGÍAS PARA LAS CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES (SMART CITIES)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CONCEPTOS Y TECNOLOGÍAS FUNDAMENTALES DE LAS CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES (SMART CITIES)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
18		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>- Conocer y manejar los conceptos y teorías fundamentales para la conformación de las ciudades inteligentes, sus características y el funcionamiento-gestión de las mismas</p> <p>-Conocer los fundamentos de la sostenibilidad ambiental, económica y social de las ciudades inteligentes en sus principales componentes (contaminación urbana, huella ecológica, servicios ecosistémicos, innovación tecnológica aplicada a las actividades económicas y los sistemas de transporte, equidad, participación, seguridad socioespacial y accesibilidad geográfica a los servicios urbanos)</p> <p>-Conocer y utilizar los Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección para la captura, análisis y visualización de datos geolocalizados, diseñando procedimientos e implementando metodologías para la gestión de ciudades inteligentes y sostenibles.</p> <p>-Conocer los fundamentos de los sensores, sus tipos y su utilidad para la conformación de ciudades sensorizadas.</p> <p>-Desarrollar habilidades para utilizar y manejar información procedente de sensores remotos y sensores aerotransportados para el análisis de las dinámicas de la ciudad y su gestión inteligente y sostenible.</p> <p>-Conocer y utilizar interfaces de programación de aplicaciones (API) para la descarga de datos procedentes de internet, utilizables en la gestión de las ciudades inteligentes</p> <p>-Tener las habilidades necesarias para programar rutinas en las tareas de gestión y análisis de la información en una ciudad inteligente y sostenible</p> <p>-Adquirir las habilidades necesarias para elaborar y exponer un trabajo de investigación teórico y aplicado sobre las ciudades inteligentes y sostenibles en ciudades inteligentes</p> <p>-Resolver, con iniciativa propia, problemas complejos en la conformación y gestión de las ciudades inteligentes</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia obligatoria incluye los fundamentos teóricos y técnicos del análisis de las ciudades inteligentes y sostenibles (Smart Cities) en relación a los tres pilares de la sostenibilidad. En la sostenibilidad ambiental la materia introduce a los estudiantes en los conceptos de contaminación urbana, huella ecológica, riesgos y servicios ecosistémicos y las principales técnicas de medición de los mismos. En la sostenibilidad económica se introduce al estudiante en los principios de la nueva economía urbana basada en la sostenibilidad y en los fundamentos de la tecnología que permite una locali-</p>		



zación y funcionamiento más sostenible e "inteligente" de las actividades económicas y los sistemas de transporte en las ciudades. En la sostenibilidad social se introduce al estudiante en los conceptos de equidad, participación, seguridad socioespacial y accesibilidad geográfica a los servicios urbanos. Además en esta materia se forma al alumnado en los principales métodos y técnicas de captura y tratamiento de información necesarios para conformar y gestionar una ciudad inteligente

y sostenible. Se muestra el uso de Sistemas de Información Geográfica para el manejo y análisis de información geolocalizada. También se aprende a capturar, visualizar, procesar y analizar de datos 3D, ya sea mediante sensores remotos (teledetección), aerotransportados (fotointerpretación y drones) o terrestres. Finalmente, en esta materia se introduce al alumnado en herramientas de programación y su uso para la captura y pre-proceso de datos procedentes de internet y otros dispositivos técnicos utilizables en la gestión de las ciudades inteligentes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades

CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente

CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles

CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales

CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles

CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar

CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades

CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles

CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos

CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles

CB6 - 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

CB7 - Que los estudiantes sepan 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

CB8 - Que los estudiantes sean 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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones

CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas

CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica

CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis

CT7 - Capacidad de organización y planificación

CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización

CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Definir y valorar las ciudades inteligentes como ciudades conectadas, abiertas y colaborativas basadas en el cumplimiento de la sostenibilidad ambiental, económica y social.		
CE2 - Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres		
CE3 - Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos		
CE4 - Diseñar y aplicar las técnicas e instrumentos de monitorización en la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles		
CE5 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad ambiental con instrumentos y técnicas de control de la contaminación urbana, los riesgos naturales y antrópicos, la huella ecológica y los servicios ecosistémicos en las ciudades inteligentes		
CE6 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad económica con políticas, técnicas e instrumentos tecnológicos innovadores para la gestión de la localización de las actividades económicas y los sistemas de transporte, en las ciudades inteligentes		
CE7 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad social con políticas, metodologías e instrumentos basados en los criterios de participación, empoderamiento ciudadano, equidad, seguridad y accesibilidad socioespacial en las ciudades inteligentes		
CE8 - Elaborar, exponer y defender de forma autónoma un trabajo de investigación teórico y aplicado sobre ciudades inteligentes y sostenibles, especificando su diseño, procedimientos y resultados, que integre los conocimientos impartidos en el Máster		
CE9 - Detallar, explicar y valorar el funcionamiento real de las instituciones y empresas que trabajan con los instrumentos que definen a las ciudades como inteligentes y sostenibles		
CE10 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster en un contexto real de trabajo		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Teóricas. Estas clases consistirán en una exposición de contenidos conceptuales, relacionados con el marco teórico general de las ciudades inteligentes y la definición de la sostenibilidad ambiental, económica y social; e instrumentales relacionados con los métodos y técnicas necesarios para lograr una gestión inteligente de las ciudades. En las clases teóricas se pondrá énfasis en la discusión, la crítica y la reflexión enfocadas a la formación de criterios individuales de los alumnos y a la generación de la capacidad de argumentar coherentemente sus opiniones. No debe entenderse la clase teórica como una lección magistral, sino que en cada caso se procurará la implicación y participación del estudiante en el desarrollo de las mismas, y en la medida de lo posible se hará uso de las nuevas tecnologías. El profesor deberá ofrecer material elaborado en soporte informático a través del Campus Virtual de la UCM.	27	100
Clases teórico-práctica. En las asignaturas de carácter más metodológico las clases consistirán en una exposición explicativa del profesor de las principales funcionalidades y herramientas utilizadas en la conformación de una ciudad inteligente y sostenible y el alumno a continuación aprende a utilizarlas en el programa informático correspondiente.	63	100



<p>Clases prácticas. Tienen el objetivo de desarrollar, entre los alumnos, la observación, la comprensión y el análisis de carácter aplicado. Los estudiantes, de manera individual o en grupo, deberán observar e identificar los problemas relacionados con la materia específica, así como usar los conocimientos adquiridos para resolver casos prácticos concretos y reales mediante la utilización de los instrumentos y herramientas que posibilitan la conversión de las ciudades en inteligentes y sostenibles. Las prácticas consistirán en ejercicios prácticos a realizar en el aula con el material aportado por el profesorado o capturado por el propio alumno (INTERNET).</p>	<p>29</p>	<p>100</p>
<p>Los seminarios. En las asignaturas del Máster se realizarán seminarios de tres tipos: Seminarios específicos en los que se abordarán temas concretos de la temática de la asignatura en los que se empleará la discusión como estrategia pedagógica para favorecer la participación del alumnado y como herramienta para lograr un análisis más crítico; seminarios articulados a partir de una conferencia impartida por figuras de prestigio académico o profesional sobre la problemática de las ciudades inteligentes y sostenibles y la posterior intervención del alumnado; y Seminarios metodológicos para la preparación del Trabajo fin de Master. Seminarios orientados a que los alumnos adquieran la capacidad de conocer, valorar y aplicar la metodología de investigación necesaria para la elaboración de su Trabajo Fin de Máster.</p>	<p>4</p>	<p>100</p>
<p>Las presentaciones individuales o grupales por parte de los alumnos de recensiones de obras básicas de referencia y de trabajos individuales o grupales, con posterior intervención y debate con el profesor y el resto de los alumnos.</p>	<p>4</p>	<p>100</p>
<p>Tutorías. En el Máster se establecen dos tipos de tutorías. Tutorías individuales/ grupales para discutir y preparar el trabajo individual del alumno y realizar el seguimiento del mismo, además de resolver las inquietudes y las dudas surgidas durante las clases teóricas y prácticas; y Tutorías individuales específicas para la preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster. El alumno para la realización de su Trabajo Fin de Máster contará con un tutor asignado por la Comisión de Coordinación del Máster, con el que tendrá tutorías periódicas en un número suficiente para que el tutor tenga conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumnos, y</p>	<p>4</p>	<p>100</p>



cómo se están enfrentando y resolviendo los problemas que se le plantean.		
Trabajo no presencial del estudiante. Los estudiantes lo realizan en horarios fuera de clase. Estas actividades consistirán en: a. El estudio de los contenidos de las materias previa a la realización de la prueba escrita. b. La realización de los trabajos de curso individuales o grupales de las asignaturas sobre contenidos teóricos o instrumentales de las ciudades inteligentes y la sostenibilidad urbana. c. La preparación de las presentaciones individuales o grupales de los alumno. d. Actividades formativas alternativas relacionadas con las asignaturas y de interés para la formación del alumno (Asistencia a conferencias, jornadas, congresos). Los profesores indicarán al estudiante tanto la metodología de trabajo como el material de referencia necesario, las indicaciones bibliográficas fundamentales y los textos imprescindibles de lectura. Además facilitará material docente sobre los contenidos teóricos y los instrumentos y herramientas prácticas a través del campus virtual de la UCM	315	0
Participación activa continua . Los alumnos intervendrán en clase en las sesiones teóricas respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor sobre los contenidos de las asignaturas	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Métodos Teóricos Exposición directa de contenidos por parte del profesor a partir de recursos audiovisuales, textuales etc; Conferencias de profesores externos, seguidas del pertinente coloquio. Estudio de casos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles presentados por el profesor), la resolución de ejercicios y problemas, el aprendizaje basado en problemas etc.		
Métodos Prácticos Tutelados en aula ordinaria o en aula TIC. Docencia interactiva donde los estudiantes intervienen para conducir el proceso de aprendizaje a partir de cuestiones marco planteadas por el docente y del análisis de materiales escritos, gráficos, cartográficos y fotográficos. Resolución de ejercicios por los alumnos, tutelados por los profesores.		
- Exposiciones de trabajos de curso de estudiantes, tuteladas por el docente o de cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura en el formato de Seminarios específicos temáticos. Presentación de Estudios de Casos por los alumnos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles).		
Visitas de trabajo a ciudades y territorios inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos, dentro de las sesiones de salida de campo. El profesorado del Máster y los profesionales de las empresas e instituciones realizarán una exposición teórico-práctica de los casos de estudio objetivos de la visita.		
Métodos Prácticos Autónomos - Trabajos académicos fuera del aula (pruebas de desarrollo, ejercicios, dossiers, etc). Participación activa en el Campus Virtual de las asignaturas. Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación por parte del estudiante. Ejercicios autónomos para el estudiante.		
Métodos Mixtos e Integradores: -Aprendizaje basado en problemas. -Aprendizaje basado en proyectos. Portafolio. -Otros nuevos métodos con utilización de las TIC		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita sobre los contenidos de las asignaturas del Máster.	30.0	50.0
Presentación escrita de un trabajo de curso no presencial del alumno.	30.0	50.0



Asistencia y participación activa continua en las clases	0.0	10.0
Realización y valoración de las actividades prácticas programadas, seminarios y presentaciones de los alumnos, entregadas por escrito o soporte informático	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES (SMART CITIES): DIMENSIONES, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: INSTRUMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LAS CIUDADES INTELIGENTES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer en profundidad los componentes de la contaminación urbana y sus herramientas de medición y control - Conocer, utilizar y aplicar los sistemas de información geográfica y la teledetección en la gestión ambiental inteligente y sostenible de las ciudades. - Conocer, diseñar, clasificar y aplicar indicadores ambientales para aumentar la resiliencia urbana mediante la integración y evaluación de servicios ecosistémicos. - Aplicar herramientas y técnicas de análisis espacial para la observación, diagnóstico y prevención de los riesgos naturales y antrópicos en las ciudades inteligentes - Aplicar herramientas y técnicas de medición y valoración de la huella ecológica, encaminadas a la correcta gestión ambiental de las ciudades inteligentes - Definir estrategias integradas para implementar políticas ambientales que conduzcan a la sensibilización y sostenibilidad ambiental en las ciudades inteligentes - Clasificar y valorar los recursos ambientales de las ciudades que permitan definir estrategias para la conservación y educación ambiental del patrimonio natural. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se pretende conocer y analizar en profundidad las dinámicas bióticas y abióticas presentes en las ciudades, y valorar su importancia en la conformación de la huella ecológica, el metabolismo urbano, la contaminación, el confort climático y la prevención de riesgos territoriales; se estudia, además, los servicios ecosistémicos, que representan los recursos bióticos y abióticos, considerando su contribución al bienestar social en los</p>		



<p>ámbitos urbanos. De esta manera, se estudian los mecanismos de valoración y protección del patrimonio natural, que mejoren la resiliencia urbana mediante una eficaz planificación y gestión ambiental de las ciudades, que incluya la sensibilización y educación ambiental. Finalmente, se estudiarán, asimismo, las técnicas y herramientas geoespaciales que permitan una ordenación y gestión inteligente para alcanzar la plena sostenibilidad ambiental urbana.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades
CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente
CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles
CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales
CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar
CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades
CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles
CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos
CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles
CB6 - 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
CB7 - Que los estudiantes sepan 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
CB8 - Que los estudiantes sean 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
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones
CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas
CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis
CT7 - Capacidad de organización y planificación
CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad
CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización
CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo
CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres

CE3 - Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos

CE4 - Diseñar y aplicar las técnicas e instrumentos de monitorización en la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles

CE5 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad ambiental con instrumentos y técnicas de control de la contaminación urbana, los riesgos naturales y antrópicos, la huella ecológica y los servicios ecosistémicos en las ciudades inteligentes

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Teóricas. Estas clases consistirán en una exposición de contenidos conceptuales, relacionados con el marco teórico general de las ciudades inteligentes y la definición de la sostenibilidad ambiental, económica y social; e instrumentales relacionados con los métodos y técnicas necesarios para lograr una gestión inteligente de las ciudades. En las clases teóricas se pondrá énfasis en la discusión, la crítica y la reflexión enfocadas a la formación de criterios individuales de los alumnos y a la generación de la capacidad de argumentar coherentemente sus opiniones. No debe entenderse la clase teórica como una lección magistral, sino que en cada caso se procurará la implicación y participación del estudiante en el desarrollo de las mismas, y en la medida de lo posible se hará uso de las nuevas tecnologías. El profesor deberá ofrecer material elaborado en soporte informático a través del Campus Virtual de la UCM.	50	100
Clases prácticas. Tienen el objetivo de desarrollar, entre los alumnos, la observación, la comprensión y el análisis de carácter aplicado. Los estudiantes, de manera individual o en grupo, deberán observar e identificar los problemas relacionados con la materia específica, así como usar los conocimientos adquiridos para resolver casos prácticos concretos y reales mediante la utilización de los instrumentos y herramientas que posibilitan la conversión de las ciudades en inteligentes y sostenibles. Las prácticas consistirán en ejercicios prácticos a realizar en el aula con el material aportado por el profesorado o capturado por el propio alumno (INTERNET).	16	100
Los seminarios. En las asignaturas del Máster se realizarán seminarios de tres tipos: Seminarios específicos en los que se abordarán temas concretos de la temática de la asignatura en los que se empleará la discusión como estrategia pedagógica para favorecer la participación del alumnado y	4	100



como herramienta para lograr un análisis más crítico; seminarios articulados a partir de una conferencia impartida por figuras de prestigio académico o profesional sobre la problemática de las ciudades inteligentes y sostenibles y la posterior intervención del alumnado; y Seminarios metodológicos para la preparación del Trabajo fin de Master. Seminarios orientados a que los alumnos adquieran la capacidad de conocer, valorar y aplicar la metodología de investigación necesaria para la elaboración de su Trabajo Fin de Máster.		
Las presentaciones individuales o grupales por parte de los alumnos de recensiones de obras básicas de referencia y de trabajos individuales o grupales, con posterior intervención y debate con el profesor y el resto de los alumnos.	4	100
El Trabajo de Campo. Método fundamental geográfico de reconocimiento del territorio urbano para identificar sus problemas ambientales y el funcionamiento real de los instrumentos técnicos que tienen como objetivo la gestión inteligente de la ciudad para garantizar la sostenibilidad ambiental. En el Trabajo de Campo se incluye las visitas a organismos públicos de las ciudades inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos para conformar y desarrollar la sostenibilidad ambiental. Los alumnos deberán realizar la correspondiente Memoria reflexiva de las actividades realizadas en el mismo.	8	100
Tutorías. En el Máster se establecen dos tipos de tutorías. Tutorías individuales/ grupales para discutir y preparar el trabajo individual del alumno y realizar el seguimiento del mismo, además de resolver las inquietudes y las dudas surgidas durante las clases teóricas y prácticas; y Tutorías individuales específicas para la preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster. El alumno para la realización de su Trabajo Fin de Máster contará con un tutor asignado por la Comisión de Coordinación del Máster, con el que tendrá tutorías periódicas en un número suficiente para que el tutor tenga conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumnos, y cómo se están enfrentando y resolviendo los problemas que se le plantean.	4	100
Trabajo no presencial del estudiante. Los estudiantes lo realizan en horarios fuera de clase. Estas actividades consistirán en: a. El estudio de los contenidos de	210	0



<p>las materias previa a la realización de la prueba escrita. b. La realización de los trabajos de curso individuales o grupales de las asignaturas sobre contenidos teóricos o instrumentales de las ciudades inteligentes y la sostenibilidad urbana. c. La preparación de las presentaciones individuales o grupales de los alumno. d. Actividades formativas alternativas relacionadas con las asignaturas y de interés para la formación del alumno (Asistencia a conferencias, jornadas, congresos). Los profesores indicarán al estudiante tanto la metodología de trabajo como el material de referencia necesario, las indicaciones bibliográficas fundamentales y los textos imprescindibles de lectura. Además facilitará material docente sobre los contenidos teóricos y los instrumentos y herramientas prácticas a través del campus virtual de la UCM</p>		
Participación activa continua . Los alumnos intervendrán en clase en las sesiones teóricas respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor sobre los contenidos de las asignaturas	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Métodos Teóricos Exposición directa de contenidos por parte del profesor a partir de recursos audiovisuales, textuales etc; Conferencias de profesores externos, seguidas del pertinente coloquio. Estudio de casos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles presentados por el profesor), la resolución de ejercicios y problemas, el aprendizaje basado en problemas etc.		
Métodos Prácticos Tutelados en aula ordinaria o en aula TIC. Docencia interactiva donde los estudiantes intervienen para conducir el proceso de aprendizaje a partir de cuestiones marco planteadas por el docente y del análisis de materiales escritos, gráficos, cartográficos y fotográficos. Resolución de ejercicios por los alumnos, tutelados por los profesores.		
- Exposiciones de trabajos de curso de estudiantes, tuteladas por el docente o de cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura en el formato de Seminarios específicos temáticos. Presentación de Estudios de Casos por los alumnos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles).		
Visitas de trabajo a ciudades y territorios inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos, dentro de las sesiones de salida de campo. El profesorado del Máster y los profesionales de las empresas e instituciones realizarán una exposición teórico-práctica de los casos de estudio objetivos de la visita.		
Métodos Prácticos Autónomos - Trabajos académicos fuera del aula (pruebas de desarrollo, ejercicios, dossiers, etc). Participación activa en el Campus Virtual de las asignaturas. Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación por parte del estudiante. Ejercicios autónomos para el estudiante.		
Métodos Mixtos e Integradores: -Aprendizaje basado en problemas. -Aprendizaje basado en proyectos. Portafolio. -Otros nuevos métodos con utilización de las TIC		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita sobre los contenidos de las asignaturas del Máster.	30.0	50.0
Presentación escrita de un trabajo de curso no presencial del alumno.	30.0	50.0
Asistencia y participación activa continua en las clases	0.0	10.0
Realización y valoración de las actividades prácticas programadas, seminarios y presentaciones de los alumnos, entregadas por escrito o soporte informático	20.0	40.0



NIVEL 2: INSTRUMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS CIUDADES INTELIGENTES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y valorar de forma crítica las claves del desempeño económico de las ciudades para su desarrollo inteligente y sostenible. -Conocer, elegir, diseñar y aplicar indicadores para alcanzar el desarrollo económico de las ciudades. -Aplicar herramientas de análisis espacial para resolver los retos derivados de la localización e interacción de empresas y servicios y de sus impactos. -Conocer y aplicar herramientas de análisis espacial para la gestión de los sistemas de transporte en las ciudades inteligentes -Planificar y evaluar estrategias integradas para el desarrollo de los destinos turísticos inteligentes. -Diagnosticar e informar sobre las iniciativas y políticas para para la sostenibilidad económica de las ciudades a las administraciones y a la sociedad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estudio integrado y en profundidad de las bases de la sostenibilidad económica y el desarrollo inteligente de las ciudades. La materia incluye el análisis de las estrategias de posicionamiento y competitividad de las ciudades inteligentes en los procesos de mundialización, con especial atención a las acciones de city-marketing. Se estudian los nuevos paradigmas de la economía urbana, la innovación y la tecnología al servicio de las empresas y del territorio. Se aprenden y aplican herramientas de análisis espacial para optimizar la localización las de actividades productivas y la accesibilidad a los sistemas de transporte y a los servicios, así como para la gestión de los flujos con objeto de alcanzar una movilidad sostenible. Interpretar y evaluar las claves para la gestión y optimización de los destinos turísticos inteligentes garantizando un uso adecuado de los recursos, respetuoso con el entorno natural, social y cultural.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades		
CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente		



CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles
CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales
CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar
CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades
CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles
CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos
CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles
CB6 - 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
CB7 - Que los estudiantes sepan 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
CB8 - Que los estudiantes sean 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
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones
CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas
CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis
CT7 - Capacidad de organización y planificación
CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad
CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización
CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo
CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres
CE3 - Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos
CE4 - Diseñar y aplicar las técnicas e instrumentos de monitorización en la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
CE6 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad económica con políticas, técnicas e instrumentos tecnológicos innovadores para la gestión de la localización de las actividades económicas y los sistemas de transporte, en las ciudades inteligentes
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
<p>Clases Teóricas. Estas clases consistirán en una exposición de contenidos conceptuales, relacionados con el marco teórico general de las ciudades inteligentes y la definición de la sostenibilidad ambiental, económica y social; e instrumentales relacionados con los métodos y técnicas necesarios para lograr una gestión inteligente de las ciudades. En las clases teóricas se pondrá énfasis en la discusión, la crítica y la reflexión enfocadas a la formación de criterios individuales de los alumnos y a la generación de la capacidad de argumentar coherentemente sus opiniones. No debe entenderse la clase teórica como una lección magistral, sino que en cada caso se procurará la implicación y participación del estudiante en el desarrollo de las mismas, y en la medida de lo posible se hará uso de las nuevas tecnologías. El profesor deberá ofrecer material elaborado en soporte informático a través del Campus Virtual de la UCM.</p>	50	100
<p>Clases prácticas. Tienen el objetivo de desarrollar, entre los alumnos, la observación, la comprensión y el análisis de carácter aplicado. Los estudiantes, de manera individual o en grupo, deberán observar e identificar los problemas relacionados con la materia específica, así como usar los conocimientos adquiridos para resolver casos prácticos concretos y reales mediante la utilización de los instrumentos y herramientas que posibilitan la conversión de las ciudades en inteligentes y sostenibles. Las prácticas consistirán en ejercicios prácticos a realizar en el aula con el material aportado por el profesorado o capturado por el propio alumno (INTERNET).</p>	16	100
<p>Los seminarios. En las asignaturas del Máster se realizarán seminarios de tres tipos: Seminarios específicos en los que se abordarán temas concretos de la temática de la asignatura en los que se empleará la discusión como estrategia pedagógica para favorecer la participación del alumnado y como herramienta para lograr un análisis más crítico; seminarios articulados a partir de una conferencia impartida por figuras de prestigio académico o profesional sobre la problemática de las ciudades inteligentes y sostenibles y la posterior intervención del alumnado; y Seminarios metodológicos para la preparación del Trabajo fin de Master. Seminarios orientados a que los alumnos adquieran la capacidad de conocer, valorar y aplicar la metodología de investigación necesaria</p>	4	100



para la elaboración de su Trabajo Fin de Máster.		
Las presentaciones individuales o grupales por parte de los alumnos de recensiones de obras básicas de referencia y de trabajos individuales o grupales, con posterior intervención y debate con el profesor y el resto de los alumnos.	4	100
El Trabajo de Campo. Método fundamental geográfico de reconocimiento del territorio urbano para identificar sus problemas ambientales y el funcionamiento real de los instrumentos técnicos que tienen como objetivo la gestión inteligente de la ciudad para garantizar la sostenibilidad ambiental. En el Trabajo de Campo se incluye las visitas a organismos públicos de las ciudades inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos para conformar y desarrollar la sostenibilidad ambiental. Los alumnos deberán realizar la correspondiente Memoria reflexiva de las actividades realizadas en el mismo.	8	100
Tutorías. En el Máster se establecen dos tipos de tutorías. Tutorías individuales/ grupales para discutir y preparar el trabajo individual del alumno y realizar el seguimiento del mismo, además de resolver las inquietudes y las dudas surgidas durante las clases teóricas y prácticas; y Tutorías individuales específicas para la preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster. El alumno para la realización de su Trabajo Fin de Máster contará con un tutor asignado por la Comisión de Coordinación del Máster, con el que tendrá tutorías periódicas en un número suficiente para que el tutor tenga conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumnos, y cómo se están enfrentando y resolviendo los problemas que se le plantean.	4	100
Trabajo no presencial del estudiante. Los estudiantes lo realizan en horarios fuera de clase. Estas actividades consistirán en: a. El estudio de los contenidos de las materias previa a la realización de la prueba escrita. b. La realización de los trabajos de curso individuales o grupales de las asignaturas sobre contenidos teóricos o instrumentales de las ciudades inteligentes y la sostenibilidad urbana. c. La preparación de las presentaciones individuales o grupales de los alumno. d. Actividades formativas alternativas relacionadas con las asignaturas y de interés para la formación del alumno (Asistencia a conferencias, jornadas,	210	0



congresos). Los profesores indicarán al estudiante tanto la metodología de trabajo como el material de referencia necesario, las indicaciones bibliográficas fundamentales y los textos imprescindibles de lectura. Además facilitará material docente sobre los contenidos teóricos y los instrumentos y herramientas prácticas a través del campus virtual de la UCM		
Participación activa continua . Los alumnos intervendrán en clase en las sesiones teóricas respondiendo a las preguntas formuladas por el profesor sobre los contenidos de las asignaturas	4	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Métodos Teóricos Exposición directa de contenidos por parte del profesor a partir de recursos audiovisuales, textuales etc; Conferencias de profesores externos, seguidas del pertinente coloquio. Estudio de casos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles presentados por el profesor), la resolución de ejercicios y problemas, el aprendizaje basado en problemas etc.

Métodos Prácticos Tutelados en aula ordinaria o en aula TIC. Docencia interactiva donde los estudiantes intervienen para conducir el proceso de aprendizaje a partir de cuestiones marco planteadas por el docente y del análisis de materiales escritos, gráficos, cartográficos y fotográficos. Resolución de ejercicios por los alumnos, tutelados por los profesores.

- Exposiciones de trabajos de curso de estudiantes, tuteladas por el docente o de cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura en el formato de Seminarios específicos temáticos. Presentación de Estudios de Casos por los alumnos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles).

Visitas de trabajo a ciudades y territorios inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos, dentro de las sesiones de salida de campo. El profesorado del Máster y los profesionales de las empresas e instituciones realizarán una exposición teórico-práctica de los casos de estudio objetivos de la visita.

Métodos Prácticos Autónomos - Trabajos académicos fuera del aula (pruebas de desarrollo, ejercicios, dossiers, etc). Participación activa en el Campus Virtual de las asignaturas. Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación por parte del estudiante. Ejercicios autónomos para el estudiante.

Métodos Mixtos e Integradores: -Aprendizaje basado en problemas. -Aprendizaje basado en proyectos. Portafolio. -Otros nuevos métodos con utilización de las TIC

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita sobre los contenidos de las asignaturas del Máster.	30.0	50.0
Presentación escrita de un trabajo de curso no presencial del alumno.	30.0	50.0
Asistencia y participación activa continua en las clases	0.0	10.0
Realización y valoración de las actividades prácticas programadas, seminarios y presentaciones de los alumnos, entregadas por escrito o soporte informático	20.0	40.0

NIVEL 2: INSTRUMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y evaluar de forma crítica los nuevos paradigmas de la sostenibilidad y equidad social urbana en sus aspectos sociales, políticos y demográficos. -Conocer y diseñar estrategias y políticas para lograr la sostenibilidad y equidad social urbana -Conocer, diseñar y aplicar instrumentos y herramientas de las nuevas tecnologías para promover la participación social y empoderamiento de la ciudadanía -Conocer, diseñar y aplicar herramientas que mejoren la seguridad y su gestión en las ciudades inteligentes -Conocer, diseñar y aplicar herramientas que faciliten la accesibilidad de toda la ciudadanía a todos los servicios y equipamientos urbanos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>CONTENIDOS DE LA MATERIA.</p> <p>En esta materia se aborda en profundidad la sostenibilidad social en las ciudades desde una doble perspectiva teórica e instrumental. En primer lugar se analizan los procesos sociales que están en la base de problemas urbanos que dificultan la vida de los ciudadanos como la desigualdad y exclusión social, la dificultad de acceso a los servicios a la población, los problemas de seguridad y el déficit de participación social y de gobernanza que definen la situación de muchas ciudades; y en segundo lugar se describen , analizan y aplican los instrumentos y herramientas vinculados a las nuevas tecnologías que posibilitan el diseño de políticas y estrategias de equidad social donde la participación y el empoderamiento social, la plena accesibilidad a los servicios y la coparticipación en la gobernanza permita una gestión más eficaz, sostenible (social y políticamente) y democrática de las ciudades configuradas como inteligentes.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades		
CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente		
CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles		
CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales		
CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles		
CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar		
CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades		



CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles		
CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos		
CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles		
CB6 - 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		
CB7 - Que los estudiantes sepan 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		
CB8 - Que los estudiantes sean 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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones		
CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas		
CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica		
CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis		
CT7 - Capacidad de organización y planificación		
CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad		
CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización		
CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo		
CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis, programación informática y presentación de la información necesaria para la implementación y gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles procedente de sensores remotos, aerotransportados y terrestres		
CE3 - Interpretar y aplicar los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección para el diagnóstico y resolución de problemas urbanos		
CE4 - Diseñar y aplicar las técnicas e instrumentos de monitorización en la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles		
CE7 - Definir, analizar e implementar la sostenibilidad social con políticas, metodologías e instrumentos basados en los criterios de participación, empoderamiento ciudadano, equidad, seguridad y accesibilidad socioespacial en las ciudades inteligentes		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases Teóricas. Estas clases consistirán en una exposición de contenidos conceptuales, relacionados con el marco teórico general de las ciudades inteligentes y la definición de la sostenibilidad ambiental, económica y social; e instrumentales relacionados con los métodos y técnicas necesarios para lograr una gestión inteligente de las ciudades. En las clases teóricas se pondrá énfasis en la discusión, la crítica y la reflexión enfocadas a la formación de	50	100



<p>critérios individuales de los alumnos y a la generación de la capacidad de argumentar coherentemente sus opiniones. No debe entenderse la clase teórica como una lección magistral, sino que en cada caso se procurará la implicación y participación del estudiante en el desarrollo de las mismas, y en la medida de lo posible se hará uso de las nuevas tecnologías. El profesor deberá ofrecer material elaborado en soporte informático a través del Campus Virtual de la UCM.</p>		
<p>Clases prácticas. Tienen el objetivo de desarrollar, entre los alumnos, la observación, la comprensión y el análisis de carácter aplicado. Los estudiantes, de manera individual o en grupo, deberán observar e identificar los problemas relacionados con la materia específica, así como usar los conocimientos adquiridos para resolver casos prácticos concretos y reales mediante la utilización de los instrumentos y herramientas que posibilitan la conversión de las ciudades en inteligentes y sostenibles. Las prácticas consistirán en ejercicios prácticos a realizar en el aula con el material aportado por el profesorado o capturado por el propio alumno (INTERNET).</p>	16	100
<p>Los seminarios. En las asignaturas del Máster se realizarán seminarios de tres tipos: Seminarios específicos en los que se abordarán temas concretos de la temática de la asignatura en los que se empleará la discusión como estrategia pedagógica para favorecer la participación del alumnado y como herramienta para lograr un análisis más crítico; seminarios articulados a partir de una conferencia impartida por figuras de prestigio académico o profesional sobre la problemática de las ciudades inteligentes y sostenibles y la posterior intervención del alumnado; y Seminarios metodológicos para la preparación del Trabajo fin de Master. Seminarios orientados a que los alumnos adquieran la capacidad de conocer, valorar y aplicar la metodología de investigación necesaria para la elaboración de su Trabajo Fin de Máster.</p>	4	100
<p>Las presentaciones individuales o grupales por parte de los alumnos de recensiones de obras básicas de referencia y de trabajos individuales o grupales, con posterior intervención y debate con el profesor y el resto de los alumnos.</p>	4	100
<p>El Trabajo de Campo. Método fundamental geográfico de reconocimiento del territorio urbano para identificar sus problemas ambientales y el funcionamiento real de los instrumentos</p>	8	100



técnicos que tienen como objetivo la gestión inteligente de la ciudad para garantizar la sostenibilidad ambiental. En el Trabajo de Campo se incluye las visitas a organismos públicos de las ciudades inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos para conformar y desarrollar la sostenibilidad ambiental. Los alumnos deberán realizar la correspondiente Memoria reflexiva de las actividades realizadas en el mismo.		
Tutorías. En el Máster se establecen dos tipos de tutorías. Tutorías individuales/ grupales para discutir y preparar el trabajo individual del alumno y realizar el seguimiento del mismo, además de resolver las inquietudes y las dudas surgidas durante las clases teóricas y prácticas; y Tutorías individuales específicas para la preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster. El alumno para la realización de su Trabajo Fin de Máster contará con un tutor asignado por la Comisión de Coordinación del Máster, con el que tendrá tutorías periódicas en un número suficiente para que el tutor tenga conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumnos, y cómo se están enfrentando y resolviendo los problemas que se le plantean.	4	100
Trabajo no presencial del estudiante. Los estudiantes lo realizan en horarios fuera de clase. Estas actividades consistirán en: a. El estudio de los contenidos de las materias previa a la realización de la prueba escrita. b. La realización de los trabajos de curso individuales o grupales de las asignaturas sobre contenidos teóricos o instrumentales de las ciudades inteligentes y la sostenibilidad urbana. c. La preparación de las presentaciones individuales o grupales de los alumno. d. Actividades formativas alternativas relacionadas con las asignaturas y de interés para la formación del alumno (Asistencia a conferencias, jornadas, congresos). Los profesores indicarán al estudiante tanto la metodología de trabajo como el material de referencia necesario, las indicaciones bibliográficas fundamentales y los textos imprescindibles de lectura. Además facilitará material docente sobre los contenidos teóricos y los instrumentos y herramientas prácticas a través del campus virtual de la UCM	210	0
Participación activa continua . Los alumnos intervendrán en clase en las sesiones teóricas respondiendo a las	4	100



preguntas formuladas por el profesor sobre los contenidos de las asignaturas		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Métodos Teóricos Exposición directa de contenidos por parte del profesor a partir de recursos audiovisuales, textuales etc; Conferencias de profesores externos, seguidas del pertinente coloquio. Estudio de casos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles presentados por el profesor), la resolución de ejercicios y problemas, el aprendizaje basado en problemas etc.		
Métodos Prácticos Tutelados en aula ordinaria o en aula TIC. Docencia interactiva donde los estudiantes intervienen para conducir el proceso de aprendizaje a partir de cuestiones marco planteadas por el docente y del análisis de materiales escritos, gráficos, cartográficos y fotográficos. Resolución de ejercicios por los alumnos, tutelados por los profesores.		
- Exposiciones de trabajos de curso de estudiantes, tuteladas por el docente o de cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura en el formato de Seminarios específicos temáticos. Presentación de Estudios de Casos por los alumnos (ejemplos de ciudades inteligentes y sostenibles).		
Visitas de trabajo a ciudades y territorios inteligentes o a empresas e instituciones relacionadas con el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión de servicios urbanos, dentro de las sesiones de salida de campo. El profesorado del Máster y los profesionales de las empresas e instituciones realizarán una exposición teórico-práctica de los casos de estudio objetivos de la visita.		
Métodos Prácticos Autónomos - Trabajos académicos fuera del aula (pruebas de desarrollo, ejercicios, dossiers, etc). Participación activa en el Campus Virtual de las asignaturas. Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación por parte del estudiante. Ejercicios autónomos para el estudiante.		
Métodos Mixtos e Integradores: -Aprendizaje basado en problemas. -Aprendizaje basado en proyectos. Portafolio. -Otros nuevos métodos con utilización de las TIC		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita sobre los contenidos de las asignaturas del Máster.	30.0	50.0
Presentación escrita de un trabajo de curso no presencial del alumno.	30.0	50.0
Asistencia y participación activa continua en las clases	0.0	10.0
Realización y valoración de las actividades prácticas programadas, seminarios y presentaciones de los alumnos, entregadas por escrito o soporte informático	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE MASTER		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE MASTER		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>-Realizar un trabajo de investigación teórico o aplicado sobre las ciudades inteligentes y sostenibles en el que los alumnos muestren los conocimientos adquiridos a lo largo de las clases teóricas y las actividades prácticas del Máster</p> <p>-Presentar y defender públicamente un trabajo de investigación teórico o aplicado sobre las ciudades inteligentes y sostenibles</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo Fin de Máster tiene la finalidad de acreditar que el estudiante ha adquirido los conocimientos y competencias asociados al título. Se matriculará como cualquier otra asignatura del plan de estudios y a todos los efectos será considerado como una asignatura más.</p> <p>El Trabajo Fin de Máster consistirá en la elaboración de un trabajo de investigación individual sobre aspectos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles o en el diseño de un programa destallado que permite la conformación de una ciudad en su conjunto o de un aspecto sectorial (ambiental, económico y social) como inteligente y sostenible</p> <p>El Trabajo Fin de Máster será presentado por escrito y defendido oralmente ante un tribunal formado por tres profesores del Máster expertos en la temática del trabajo. El resultado será la obtención de una calificación numérica elaborada de forma conjunta por los tres miembros del tribunal propuestos por la Comisión de Coordinación del Máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades		
CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente		
CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles		
CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales		
CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles		
CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar		
CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades		
CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles		
CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos		
CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles		
CB6 - 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		
CB7 - Que los estudiantes sepan 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		



CB8 - Que los estudiantes sean 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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Ser capaz de comunicar de forma crítica y clara los resultados de trabajos profesionales y de investigación a instituciones, organismos y grupos sociales con diferentes niveles de especialización		
CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones		
CT4 - Capacidad para evaluar el propio proceso de aprendizaje teórico y práctico discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas		
CT6 - Capacidad de análisis, razonamiento crítico y síntesis		
CT7 - Capacidad de organización y planificación		
CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad		
CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización		
CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo		
CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Elaborar, exponer y defender de forma autónoma un trabajo de investigación teórico y aplicado sobre ciudades inteligentes y sostenibles, especificando su diseño, procedimientos y resultados, que integre los conocimientos impartidos en el Máster		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Preparación y presentación del Trabajo Fin de Máster, como actividad formativa encaminada al aprendizaje del alumno de la forma de realizar un trabajo de investigación y las destrezas de saber comunicar los resultados y afrontar una discusión pública de los mismos.	150	8
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Entrevistas periódicas específicas para la elaboración del TFM. Entrevistas periódicas de carácter formativo del tutor con el alumno con los objetivos siguientes: Diseño del TFM en cuanto a objetivos, hipótesis de trabajo, marco teórico y aspectos metodológicos y bibliográficos; orientación en su labor de investigación; conocimiento preciso de los avances en la elaboración del trabajo; discusión y corrección del resultado final y orientación sobre su presentación y defensa oral ante el tribunal correspondiente. Tendrán un tutor designado por la Comisión de Coordinación del Máster que estará relacionado con la línea de investigación propuesta. La frecuencia de las entrevistas dependerá de las características de cada trabajo, pero deben producirse con la suficiente periodicidad como para que el tutor tenga un conocimiento claro y preciso sobre los avances del alumno, así como sobre cómo se está enfrentando y resolviendo los problemas que se le presentan		
Exposición previa del Trabajo Fin de Máster y discusión con el tutor. Los alumnos realizarán una presentación previa ante el profesor tutor de su Trabajo Fin de Máster en la que el tutor valorará las destrezas del alumno para comunicar los resultados y afrontar una discusión pública de los mismos. En esa presentación el tutor corregirá y recomendará al alumno con el objetivo de impulsar la mejora de la presentación de su trabajo que posteriormente se defenderá en convocatoria pública ante un tribunal oficial formado por tres profesores del Máster.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación escrita del Trabajo Fin de Máster. El Trabajo Fin de Máster será presentado ante un tribunal formado por tres profesores del propio Máster nombrados por la Comisión de	75.0	75.0



Coordinación del Máster. El tribunal juzgará la originalidad, presentación de objetivos, marco teórico, análisis y metodología utilizada, evaluación de los problemas, resolución de los mismos y adecuación de la bibliografía. El resultado será la obtención de una calificación numérica elaborada de forma conjunta por los tres miembros del tribunal.		
Exposición oral del Trabajo Fin de Máster.El mismo tribunal que juzga la presentación escrita del trabajo valorará la presentación oral del mismo y su capacidad para contestar a las preguntas realizadas por los miembros del tribunal en el acto público de defensa del Trabajo Fin de Máster	25.0	25.0
5.5 NIVEL 1: PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: 1 PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>-Conocer y valorar el funcionamiento real de las ciudades inteligentes y de las empresas especializadas en el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en las ciudades.</p> <p>Aplicar los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos en el máster en un contexto profesional de trabajo; y realizar propuestas que mejoren la gestión de las ciudades y la resolución de problemas urbanos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de las prácticas externas tuteladas es que el alumno adquiera experiencia profesional en el desempeño de las habilidades adquiridas durante el Máster en distintas ciudades inteligentes, organismos oficiales relacionados con la planificación y gestión territorial y empresas públicas y privadas especializadas en el diseño y aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión urbana.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Capacidad para desarrollar el respeto y la promoción de una actitud proactiva y ética para la sostenibilidad ambiental, social y económica de las ciudades
CG2 - Ser capaz de desarrollar una capacidad permanente de compromiso ético y de respeto, en lo que se refiere al bienestar de la ciudadanía y al medio ambiente
CG3 - Capacidad para la observación física del territorio que permita la identificación de procesos y problemas urbanos que posibilite la elaboración de diagnósticos que sirvan de base para implementar medidas para la transformación de las ciudades tradicionales en inteligentes y sostenibles
CG4 - Ser capaz de analizar y sintetizar la información disponible sobre los fundamentos teóricos de las ciudades inteligentes y sostenibles, y recopilar y valorar las experiencias existentes en la implementación y gestión de las ciudades inteligentes actuales
CG5 - Ser capaz de adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas sociales en el campo de la gestión de las ciudades inteligentes y sostenibles
CG6 - Capacidad para exponer y argumentar ideas propias relacionadas con la gestión de la ciudad, los procesos y los problemas urbanos, de forma lógica y estructurada, y desde una perspectiva integral y transdisciplinar
CG7 - Ser capaz de comprender las características, utilidad, aplicabilidad y complementariedad de las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica y de otros campos científicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en las ciudades
CG8 - Ser capaz de aplicar las herramientas e instrumentos necesarios para la conformación de las ciudades en inteligentes y sostenibles
CG9 - Ser capaz de elaborar y gestionar con éxito propuestas basadas en las nuevas tecnologías asociadas a la revolución digital, dirigidas a la resolución de problemas urbanos concretos
CG10 - Ser capaz de realizar proyectos de investigación y profesionales de desarrollo territorial integral en el ámbito de las ciudades y los territorios inteligentes y sostenibles
CB6 - 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
CB7 - Que los estudiantes sepan 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
CB8 - Que los estudiantes sean 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
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT3 - Ser capaz de comunicar de forma crítica y clara los resultados de trabajos profesionales y de investigación a instituciones, organismos y grupos sociales con diferentes niveles de especialización
CT1 - Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones
CT2 - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones y de liderazgo en entornos complejos y cambiantes
CT5 - Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
CT7 - Capacidad de organización y planificación
CT8 - Ser capaz de desarrollar las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad
CT9 - Capacidad de gestión de la información y de compromiso ético en su utilización
CT10 - Capacidad de aprendizaje autónomo y continuo
CT11 - Ser capaz de tener iniciativa y de creatividad
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE9 - Detallar, explicar y valorar el funcionamiento real de las instituciones y empresas que trabajan con los instrumentos que definen a las ciudades como inteligentes y sostenibles
CE10 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster en un contexto real de trabajo



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas Externas. Actividades prácticas en ciudades inteligentes, organismos públicos y empresas como acercamiento directo a la realidad de las ciudades inteligentes y sostenibles. Los alumnos deberán realizar una Memoria de las actividades prácticas	300	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Entrevistas periódicas con los tutores externos e internos asignados para la realización de las prácticas externas tuteladas en empresas e instituciones. Las prácticas externas tuteladas tienen como objetivo la aplicación por los alumnos de los conocimientos teóricos e instrumentales adquiridos a lo largo de las asignaturas del Máster en casos prácticos y reales de las ciudades inteligentes y sostenibles, o con el diseño y aplicación de las nuevas tecnología en las empresas especializadas en la gestión de las ciudades inteligentes. Los dos tutores asignados (interno y externo) tendrán entrevistas periódicas (tutorías) formativas con el alumno en prácticas para el seguimiento de las mismas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del tutor externo de la institución o empresa asignado para tutorizar las prácticas	80.0	80.0
Memoria de las actividades prácticas elaborada por el alumno	20.0	20.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Complutense de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	3.8	100	3,8
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.8	100	3,8
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Contratado Doctor	15.4	100	15,4
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular de Universidad	50	100	50
Universidad Complutense de Madrid	Catedrático de Universidad	19.2	100	19,2
Universidad Complutense de Madrid	Ayudante Doctor	7.7	100	7,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	20	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La Comisión de Calidad de Estudios de Máster es la encargada de valorar el progreso y los resultados del Máster y emitirá anualmente propuestas de revisión y mejora de la titulación que se recogerán en las Memorias Anuales de Seguimiento oficiales aprobadas por la Comisión de Calidad de la Facultad de Geografía e Historia y el Vicerrectorado de calidad de la UCM.</p> <p>Los objetivos formativos globales y finales y los resultados de aprendizaje de la titulación se miden de forma general a partir de las calificaciones de las asignaturas del Máster, la valoración de las Prácticas Externas y el Trabajo Fin de Máster, y los indicadores oficiales de calidad (ANECA V. 0.2 ¿ 06/09/211) siguientes: tasas de graduación, abandono, eficiencia , rendimiento, éxito, ICM-1 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas, ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso en primer curso, e ICM-3 Porcentaje de cobertura de la titulación. Los resultados aparecen recogidos en la Memoria Anual de Seguimiento de la titulación que es discutida y aprobada por las Comisiones de Calidad de la Facultad de Geografía e Historia y de la Comisión de Calidad del Máster. Esta Memoria se utiliza para mejorar los resultados alcanzados por los estudiantes del Máster mediante la implementación del programa de actuación diseñado por la Comisión de Coordinación del Máster para el curso siguiente y las recomendaciones derivadas de los Informes que realicen las mencionadas Comisiones de Calidad de la Facultad de Geografía e Historia y el Vicerrectorado de Calidad de la UCM</p> <p>Complementa el procedimiento general para valorar los resultados los instrumentos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado, profesorado y personal de administrativos y servicios realizadas por la oficina de Calidad del Vicerrectorado de la UCM -Resultados de la Encuesta de inserción laboral a alumnos egresados elaborada por el Vicerrectorado de Calidad de la UCM. - Información recogida en el sistema de reclamaciones y sugerencias habilitado por la Facultad de Geografía e Historia <p>Además de este marco general, en todos los cursos se recopilará información cuantitativa y cualitativa sobre los resultados del aprendizaje en el máster mediante las siguientes actuaciones:</p>		



-Uno de los compromisos de este master es evaluar de forma continuada no solo los progresos en la adquisición de competencias, sino también de la eficacia de la actividad docente en cada módulo, materia y asignatura. Para ello el profesorado participante en el master se comprometerá a una evaluación de la calidad de su actividad en el master, para lo cual deberá tomar parte en el Programa de Evaluación Docente de la actividad del profesorado de la UCM. Los resultados de esta evaluación permitirán mejorar curso a curso los contenidos y metodologías docentes de cada módulo, materia y asignatura del master

- Reuniones periódicas con los estudiantes para tratar la marcha y desarrollo del curso. Además, habrá dos reuniones grupales con los alumnos. La primera se realizará en diciembre para, además de informar sobre el sistema de asignación de tutores y temas de los trabajos fin de Máster, requerir información sobre el desarrollo del curso en las asignaturas de primer semestre que permita solventar problemas, solapamientos en contenidos o disfuncionalidades en las asignaturas de segundo semestre. La segunda reunión se realizará a la finalización del período de prácticas en las empresas para requerir información del alumno sobre su desarrollo que permita su mejora en el curso siguiente.

- Realización de tutorías de seguimiento con los estudiantes, realizadas por los profesores de cada asignatura. Además de servir para el seguimiento de los trabajos de curso de cada asignatura, estas tutorías recogen información, incidencia y quejas sobre el desarrollo de la titulación que será utilizada para su mejora.

- Realización de dos Encuestas de Evaluación Interna, diseñadas por la Comisión de Coordinación del Máster. La primera para evaluar aspectos organizativos del Máster, el desarrollo de las actividades docentes y los servicios de la Facultad (biblioteca, secretaría..). La segunda va encaminada a medir la calidad del profesorado y será individualizada al solicitarse información concreta sobre la actividad docente de todos y cada uno de los profesores del Máster. Los resultados de la Encuesta son objeto de conocimiento y reflexión por el profesorado del Máster y la Comisión de Coordinación del Máster y servirán de base para el diseño de mejoras del mismo.

- Evaluación desde la Comisión de Calidad del Máster en sus reuniones de los resultados alcanzados en el Trabajo Fin de Máster y las prácticas en las empresas, y de su grado de adecuación con los objetivos propuestos y las competencias adquiridas por los estudiantes.

- Seguimiento continuo desde la Coordinación del Máster, de los resultados de las prácticas en las empresas a partir de comunicación por correo electrónico con los tutores internos y externos asignados, solicitando información sobre el proceso de formación práctica, y la adecuación de las mismas a los contenidos del Máster y su relación con la temática del trabajo fin de máster que elabora el alumno

- Se prevé entrevistar telemáticamente a los y las egresados durante el siguiente curso académico al que obtuvieron su titulación, a partir de un cuestionario de encuesta con indicadores sobre la utilidad del máster para su empleabilidad, el nivel de correspondencia entre las competencias enseñadas y aprendidas en el máster y los contenidos efectivos de las tareas del empleo que desempeñen, así como cuestiones vinculadas a sugerencias de mejora o cambio de los contenidos del Máster.

- Reuniones de coordinación del profesorado por materias que se celebrarán como mínimo dos veces al año: septiembre/octubre, y junio/julio, con el objetivo de coordinar, valorar, reflexionar y sugerir mejoras en las asignaturas de cada materia

—

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2019-05-13-SGIC%20M.CIS.pdf
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2020
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede ya que se trata de un título nuevo	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02898923A	Miguel	Luque	Talaván
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Profesor Aranguren s/n	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanatofgh@ucm.es	913945741	913946023	Decano
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			



NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02609834R	Mª Luisa	Lucía	Mulas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado de la Universidad Complutense. Planta 4ª. Avda. de Séneca, nº 2	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
estudiosmaster@ucm.es	913941878	913941440	Vicerrectora de Estudios de la Universidad Complutense de Madrid
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02609834R	Mª Luisa	Lucía	Mulas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado de la Universidad Complutense. Planta 4ª. Avda. de Séneca, nº 2	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
estudiosmaster@ucm.es	913941878	913941440	Vicerrectora de Estudios de la Universidad Complutense de Madrid



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado 2. Anexo 1. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos.pdf

HASH SHA1 : 84395033927177C426A9E9BD0D4CCE20CF382A4D

Código CSV : 358607861765882784820144

Ver Fichero: Apartado 2. Anexo 1. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Apartado 4 Anexo 1. Sistema Informacion Previo.pdf

HASH SHA1 : 40F6EC6A736DF8A65EC394E4FC96EC8FFE57D414

Código CSV : 339443928985156243485757

Ver Fichero: Apartado 4 Anexo 1. Sistema Informacion Previo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :Memoria Verificacion apartado 5.1 Estructura Plan de Estudios.pdf

HASH SHA1 :38F3C94D2D8D4607840175D8B97AFC0D34E77BEF

Código CSV :358540276275806253486781

Ver Fichero: Memoria Verificacion apartado 5.1 Estructura Plan de Estudios.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : apartado 6. Anexo 1 Personal Académico.pdf

HASH SHA1 :2ADD56B203871DEC99A8F0E11DB0734A711454C6

Código CSV :339461556897857656793686

Ver Fichero: apartado 6. Anexo 1 Personal Académico.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Apartado 6. Anexo 2 Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 0EB813291790130E102F2DD7EA0EF59819D92765

Código CSV : 339461786930926568539237

Ver Fichero: Apartado 6. Anexo 2 Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :BC5C545D326F60D25274651FF69DD5DC71261D5E

Código CSV :357354386207255013322219

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :Apartado 8. Anexo 1. Justificacion indicadores propuestos.pdf

HASH SHA1 :4E06838D1EC81CE65FAD2F1770556358585F8146

Código CSV :339444162683635279790113

Ver Fichero: Apartado 8. Anexo 1. Justificacion indicadores propuestos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Apartado 10. Anexo 1. cronograma implantación .pdf

HASH SHA1 : 24E07D4B97C92BF94C536DFD0CB6ACCC6DEF9743

Código CSV : 339444329010959041698069

Ver Fichero: Apartado 10. Anexo 1. cronograma implantación .pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Decreto de competencias 19.6.2019.PDF

HASH SHA1 :CFC26501FD9BBDF571F737DCBD89CAD3A996D696

Código CSV :346660521653988976394235

Ver Fichero: Decreto de competencias 19.6.2019.PDF



