5 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 Estructura de las Enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

El plan de estudios del título de Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC) por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria tiene un total de 60 créditos ECTS, distribuidos en 2 semestres académicos de 30 créditos que equivalen a 750 horas de trabajo del estudiante por semestre, teniendo en cuenta que en la ULPGC se ha establecido 25 horas de trabajo del estudiante por crédito ECTS.

El curso académico comprende un periodo de 40 semanas y se divide en dos semestres de 20 semanas cada uno, periodo de tiempo que contempla todas las actividades que el estudiante ha de realizar durante un semestre, incluido el periodo de preparación y realización de los exámenes. Por otra parte, cada semestre tiene una carga de 30 créditos y 15 semanas de clases presenciales aproximadamente.

El plan de estudios ha sido estructurado en módulos, materias y asignaturas. En el contexto de esta memoria el módulo ha de entenderse como un conjunto de materias agrupadas en base a la orientación y objetivos que persiguen. A su vez, las materias están constituidas por una sola asignatura, por lo que la estructura del Máster puede ser expresada en términos de módulos y asignaturas o módulos y materias, indistintamente. En cuanto a la distribución temporal, cada uno de estos módulos se imparte en un mismo semestre.

Los 60 créditos del plan de estudios para el Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC) se distribuyen, por tipo de materia, de acuerdo a la Tabla 5.1. Los 12 créditos ECTS de carácter optativo se ajustan al Reglamento para la Elaboración de Títulos Oficiales de la ULPGC que fija un máximo de optatividad del 20%. Además, en dicho Reglamento se establece que la oferta de dichos créditos no puede superar el doble de los que tenga que cursar el estudiante, aspecto que también cumple la presente propuesta de Máster como se verá más adelante.

Tipo de materia	Créditos
Obligatorias	39
Optativas	12
Trabajo Fin de Máster	9
Créditos Totales	**60**

Tabla 5.1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

- Obligatorias (39 ECTS)

  El plan de estudios consta de un total de 39 créditos de carácter obligatorio que el estudiante habrá de cursar en base a la siguiente distribución:

  - Un primer grupo de 36 créditos que conforman el módulo Fundamental en el que se desarrollan los conocimientos comunes a las diferentes materias optativas que se ofertan en el Máster.
  - Un segundo grupo de 3 créditos que se han incluido en el módulo denominado Proyección del Máster. De entre los 12 créditos del citado módulo, estos 3 créditos serán impartidos en inglés, con lo que se cumple lo establecido en el Decreto 168/2008 (Boletín Oficial de Canarias, núm. 145, de 1 de agosto de 2008) del Gobierno de Canarias, por el cual se establece la impartición de, al menos, el 5% de los créditos de la titulación en una segunda lengua.

- Optativas (12 ECTS)

  El plan de estudios consta de un total de 12 créditos de carácter optativo que forman parte de dos módulos denominados respectivamente, Módulo Sistemas y Módulo Específico. El plan de estudios no fija un número mínimo de créditos para cada uno de estos dos módulos, aspecto que permite al estudiante elegir un perfil más global o concreto. Además, los estudiantes podrán seleccionar aquellas optativas en las que los requisitos previos resulten más adecuados a los estudios que posean.

- Trabajo Fin de Máster (9 ECTS)

  Cumpliendo con el RD1393/2007 y con el reglamento para la Elaboración de Títulos Oficiales de la ULPGC, por el que se establece que "Las enseñanzas de Máster concluirán con la elaboración y defensa pública de un Trabajo Fin de Máster, de carácter obligatorio, con un valor de entre 6 y 30 créditos ECTS,…", esta propuesta de plan de estudios exige la realización de un Trabajo Fin de Máster de carácter obligatorio de 9 créditos, acorde con su orientación de promover la iniciación en tareas investigadoras pero con una componente de contenidos de especialización académica, según se justificó en el capítulo 2 y reflejada en los diferentes apartados de esta propuesta. Esto supone un 15% de los 60 créditos totales del Máster. Cabe resaltar que muchas de las

materias/asignaturas son evaluadas a partir de trabajos realizados y expuestos por el estudiante, por lo que se ha considerado suficiente dicha asignación de créditos.

Este trabajo se realizará en el segundo semestre de los estudios. Consistirá en un trabajo individual que sintetice las competencias adquiridas en las enseñanzas y que será presentado y defendido ante un tribunal universitario.

Explicación general de la planificación del plan de estudios

Los 60 créditos del plan de estudios se han organizado en un total de cuatro módulos. Un módulo está constituido por materias afines desde el punto de vista disciplinar, que pretende formar al estudiante en diversas materias orientadas a conseguir los objetivos y competencias asociadas al título, descritas en el capítulo 3 de esta memoria. La Tabla 5-2 muestra la organización modular del plan de estudios en la que se ha reflejado entre paréntesis la oferta de créditos frente a los que deben ser cursados:

Módulo	Nombre	Tipo de Formación	ECTS	Total
1	Fundamental	Obligatoria	36 (36)	36 (36)
2	Sistemas	Optativa	(12)	12 (24)
3	Específico	Optativa	(12)	
4	Proyección del Máster	Obligatoria	12 (12)	12 (12)
	Total:			60 (72)

Tabla 5.2. Organización modular del plan de estudios y créditos ECTS a cursar (ofertados)

Es de destacar que en esta organización modular se ha optado por agrupar los créditos en segunda lengua (inglés) y el Trabajo Fin de Máster en el módulo de Proyección del Máster. Esta agrupación se justifica al tratar de agrupar las materias vinculadas al carácter integrador. La formación de carácter optativo formada por los módulos Sistemas y Específico, dispone de una oferta total de 24 créditos, de los cuales el estudiante deberá superar 12 créditos ECTS. Concretamente, la oferta del módulo Específico es de 12 créditos y la de Sistemas es de 12 créditos. El plan de estudios no fija un número mínimo de créditos para cada uno de estos dos módulos, aspecto que permite al estudiante elegir un perfil más global o concreto.

Breve descripción de los módulos

En este apartado se realiza una breve descripción general de los diferentes módulos y materias/asignaturas ofertadas de que consta el plan de estudios. La descripción se realizará a partir de la tabla 5.3, donde se exponen las materias/asignaturas que conforman los diferentes módulos del Máster, indicando a la derecha de cada materia/asignatura el total que tiene asignado. Además, en la parte final de la tabla se vuelve a recalcar la relación y distribución de los créditos a cursar frente a los ofertados que se muestran en paréntesis.

Módulo:					
	Proyección del Máster (Obligatorio)				
	Específico (Optativo)				
	Sistemas (Optativo)				
	Fundamental (Obligatorio)				
Materias/Asignaturas:	**ECTS**				
Redes y servicios	**6**	6			
Nuevas tecnologías aplicadas al medioambiente y bienestar	**6**	6			
Herramientas software para gestión de datos	**6**	6			
Tecnología de monitorización	**6**	6			
Plan de negocio y gestión de proyecto	**6**	6			
Sistemas de gestión y control en infraestructuras marinas y portuarias	**6**	6			
Gestión y control de contaminación ambiental y residuos	**3**		3		
Sistemas de gestión y control de recursos hídricos	**3**		3		
Tecnologías para eco-turismo	**3**		3		
Sistemas de teleasistencia y e-medicina	**3**		3		
Internet de las cosas	**3**			3	
Sistemas de información geográfica	**3**			3	
Sistemas empotrados para comunicaciones	**3**			3	
Marco legal y aplicaciones TIC para eco-empresa	**3**			3	
Inglés aplicado a las TIC	**3**				3
Trabajo Fin de Máster	**9**				9
Total Materias/Asignaturas ofertadas	**72**	**30**	**12**	**12**	**12**
Total Materias/Asignaturas a cursar (ofertadas)	**60(72)**	**30**	**12(24)**		**12**

Tabla 5.3. Descripción de los módulos y materias/asignaturas del Máster

El plan de estudios del Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC) por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria consta de los siguientes módulos:

- Módulo Fundamental (36 ECTS)

  El grueso de las diferentes materias/asignaturas del módulo Fundamental se impartirá a lo largo del primer semestre. Estas materias/asignaturas incluyen los contenidos comunes al Máster necesarios para afrontar con garantías de éxito los módulos restantes. En el primer semestre se proporciona los conocimientos de las diferentes partes que componen una red de gestión y control del bienestar y medioambiente, es decir, las fuentes de información, la red de transporte, el almacenamiento y gestión de información, los sistemas de difusión y finalmente, las infraestructuras asociadas. Además, con el objeto de dar una mayor robustez a las propuestas o nuevas ideas, se incluye contenidos de asignación de costes,

gestión y financiación, que nos permite evaluar en su conjunto la posible viabilidad de las mismas. Todo ello, finalmente aplicado a redes de gestión y control en el ámbito marino y portuario que es impartida en el segundo semestre.

- Módulo Sistemas (12 ECTS)

  El módulo Sistemas se impartirá a lo largo del segundo semestre. Estas materias/asignaturas ponen en práctica los conocimientos adquiridos en el módulo Fundamental. Aunque los sistemas poseen una estructura similar, el contenido de cada una de las materias/asignaturas expone las características específicas y los problemas concretos de cuatro sistemas relacionados con el bienestar y medioambiente. Cada uno de ellos hace hincapié en aspectos concretos y complementarios que permiten ampliar la visión sobre las peculiaridades de este tipo de sistemas. Por ejemplo, los sistemas de control ambiental, residuos y recursos hídricos, profundizan en las normativas de regulación, los transductores, procesado de señal para la gestión óptima y actuadores. La materia/asignatura de eco-turismo centra especialmente su atención en las aplicaciones de difusión para el usuario final, infraestructuras y tecnologías aplicadas a emergencias y seguridad. Finalmente, la materia/asignatura de teleasistencia y e-medicina aborda el problema de la monitorización de los indicativos de salud derivados de la interacción entre ambiente y ser humano.

- Módulo Específico (12 ECTS)

  Las cuatro materias/asignaturas que conforman este módulo se impartirán en el segundo semestre. Estas materias/asignaturas profundizan sobre parte de los conocimientos adquiridos en el módulo Fundamental y que resultan de especial interés en el ámbito de soluciones TIC para bienestar y medioambiente. A diferencia de las materias/asignaturas que componen el módulo Sistema, en este módulo cada una de ellas abarca con mayor detalle algún aspecto concreto, como son: los sistemas de información geográfica, el control de unidades remotas, las soluciones para la difusión de resultados o el marco legal y aplicaciones TIC para la empresa ecológica.

- Módulo Proyección del Máster (12 ECTS)

  Este módulo se imparte en el segundo semestre y está orientado a la formación en competencias comunes a gran parte de los Másteres. Las materias/asignaturas de este módulo se centran en la formación complementaria del futuro egresado en aspectos o competencias fuertemente relacionadas con la actividad de puesta en marcha de ideas o proyectos en el ámbito de las soluciones TIC para bienestar y medioambiente.

  El módulo consta de dos materias/asignaturas: Inglés Aplicado a las TIC que será impartida en inglés y el Trabajo Fin de Máster que está orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

Planificación temporal de los módulos y materias/asignaturas

La coordinación horizontal y vertical de las materias del plan de estudios ha sido un aspecto de especial interés que se ha tenido en cuenta en la elaboración de esta propuesta de título con objeto de evitar solapamientos y duplicidades en las materias/asignaturas y garantizar el progreso coherente del estudiante. La tabla 5.4 muestra la propuesta de planificación temporal de las diferentes materias del grado, especificándose tanto la ubicación en semestres como el balance de créditos.

Semestre 1			
Carácter:	**Módulo:**	**Materias/Asignaturas (Créditos)**	**Total**
Obligatorio 30 (30)	Fundamental	Redes y servicios (6)	30
		Nuevas tecnologías aplicadas al medioambiente y bienestar (6)	
		Herramientas software para gestión de datos (6)	
		Tecnología de monitorización (6)	
		Plan de negocio y gestión de proyecto (6)	
Total créditos ECTS			**30 (30)**
Semestre 2			
Carácter	**Módulo**	**Materias/Asignaturas (Créditos)**	**Total**
Obligatorio 6 (6)	Fundamental	Sistemas de gestión y control en infraestructuras marinas y portuarias (6)	6
Optativo 12 (24)	Sistemas	Gestión y control de contaminación ambiental y residuos (3)	12
		Sistemas de gestión y control de recursos hídricos (3)	
		Tecnologías para eco-turismo (3)	
		Sistemas de teleasistencia y e-medicina (3)	
	Específico	Internet de las cosas (3)	12
		Sistemas de información geográfica (3)	
		Sistemas empotrados para comunicaciones (3)	
		Marco legal y aplicaciones TIC para eco-empresa (3)	
Obligatorio 12 (12)	Proyección del Máster	Inglés aplicado a las TIC (3)	12
		Trabajo Fin de Máster (9)	
Total créditos ECTS			**30 (42)**

Tabla 5.4. Planificación temporal de los semestres respecto al tipo de módulo y materias/asignaturas

El grueso de las materias/asignaturas correspondientes al módulo Fundamental se ha ubicado en el primer semestre puesto que dan soporte al resto de asignaturas del Máster y que se imparten en el segundo semestre.

Las optativas compuestas por el módulo Sistemas y Específico se imparten en el segundo semestre en el que el estudiante debe cursar 12 de los 24 créditos ofertados. Los 30 créditos que debe cursar el estudiante en este segundo semestre, se completan con los 12 créditos correspondientes al módulo Proyección del Máster.

Puesto que el Trabajo Fin de Máster supone una demostración de haber alcanzado las competencias asociadas al Máster, éste tendrá una distribución gradual a lo largo del segundo semestre, asignando menor número de horas al principio y aumentándolas gradualmente a medida que avanza el semestre. Para conseguir compensar esta distribución, el resto de materias/asignaturas tendrán una evolución inversa a lo largo del semestre.

Breve descripción de cómo los distintos módulos o materias/asignaturas constituyen una propuesta coherente y factible que garantiza la adquisición de las competencias del título

La propuesta de plan de estudios se ha elaborado, como se ha comentado anteriormente, atendiendo a criterios de coordinación horizontal y vertical de las diversas materias/asignaturas del plan, para alcanzar los objetivos y competencias generales asociadas al perfil del título.

Dado el carácter transversal y multidisciplinar de los contenidos del Máster, la coordinación vertical ha tenido en cuenta, en primer lugar, las competencias adquiridas en los estudios de Grado de la rama de Ingeniería y Arquitectura y rama de Ciencias. Como muestra se consideraron ciertas titulaciones hacia las que va dirigido el Máster como: Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Informática y Grado en Ciencias del Mar, entre otros.

Las competencias asociadas a las materias/asignaturas del módulo Fundamental se establecen a partir de tres puntos de partida. Por un lado, a partir de las diferencias y similitudes en los resultados del aprendizaje para cada uno de los Grados anteriormente citados y dentro del ámbito de las comunicaciones, programación, informática, procesado de datos, conocimiento del medio marino y rural, gestión de recursos naturales, infraestructuras y empresa. En segundo lugar, de la experiencia en el desarrollo de sistemas de control del bienestar y medioambiental de los miembros del Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones que desarrolla el presente Máster. Y por último, del estudio de otros Másteres de similares características y que son comentados en el capítulo 2 de Justificación.

A partir de éste módulo, se desarrollan los contenidos y competencias asociados al módulo Sistemas, que proporciona una visión particularizada de cada uno de los cuatro sistemas que conforman el conjunto de materias/asignaturas de dicho módulo y que están basados en los diferentes aspectos que previamente han sido tratados en el módulo Fundamental del primer semestre.

Por último, aquellos aspectos más novedosos y específicos son tratados con mayor detalle en las materias/asignaturas del módulo Específico. En ellas se indican los requisitos previos para que el estudiante pueda seleccionar aquellas materias/asignaturas que resulten más adecuadas a los estudios que posean. En

relación con este último aspecto, a pesar de que ciertas materias/asignaturas puedan tener contenidos de relativa complejidad, el uso de librerías y macros facilitará el aprendizaje de dichos elementos que, en condiciones normales, serían mucho más complicados de asimilar. Con el objeto de realizar la selección más adecuada a sus intereses y perfil previo, el estudiantado dispondrá de los diferentes sistemas de información previa que se detallan en el capítulo 4 de Acceso y Admisión.

Los cuatro módulos propuestos constan de materias/asignaturas que están relacionadas a nivel disciplinar y cubren los objetivos y competencias a diferentes niveles de formación: tecnológica, de sistemas, de gestión y financiación de ideas/proyectos, específica en el perfil del Máster y transversal. Las materias para todos estos niveles se secuencian en el tiempo para garantizar una formación integral y coherente del futuro egresado, como así se recoge en el punto de Planificación temporal de los módulos y materias/asignaturas visto anteriormente.

Puede comprobarse cómo en la descripción detallada de los módulos y materias/asignaturas del apartado 5.3, está previsto no sólo las competencias que en general deberá adquirir el estudiante sino también los resultados de aprendizaje y la dedicación del estudiante, que hacen de esta planificación de módulos y materias/asignaturas una propuesta coherente y factible.

Descripción de mecanismos de coordinación docente para garantizar la coordinación horizontal y vertical de los módulos y materias de los que consta el plan de estudios

Los estatutos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria establecen la creación de una Comisión de Asesoramiento Docente por titulación que tiene la responsabilidad de supervisar la docencia, velando por una correcta coordinación vertical y horizontal de las asignaturas.

Esta comisión velará particularmente por la adecuada distribución de las tareas encomendadas al estudiante, evitando el surgimiento de picos de sobrecarga de trabajo en las diferentes semanas del semestre, además de la coordinación de contenidos entre los diferentes módulos y materias/asignaturas.

Directrices tenidas en cuenta en el diseño y distribución de los créditos

En el diseño y distribución de los créditos del plan de estudios propuesto se ha tenido en cuenta no sólo las directrices de obligado cumplimiento fijadas por el RD1393/2007, RD861/2010 y la Orden CIN/355/2009 de 9 de febrero (BOE Núm. 44, de 20 de febrero de 2009) sino, también, la normativa fijada por la ULPGC para la elaboración de títulos oficiales y las del propio Gobierno de Canarias (Decreto 168/2008 (Boletín Oficial de Canarias núm. 145, de 1 de agosto de 2008).

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida es realizada conjuntamente por el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales y la dirección del Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones.

Concretamente, la planificación y gestión de la movilidad está regulada a través del Reglamento de los programas de movilidad de estudiantes de primer y segundo ciclo con reconocimiento académico. Esta normativa, aplicable a toda la Universidad, establece un procedimiento reglado de asesoramiento, inscripción y posterior expedición de los certificados oficiales. Dicho reglamento establece, en su artículo 7, la necesidad de que cada uno de los centros de la ULPGC que participen en algún programa de intercambio nombrará una "Comisión de Programas de Intercambio y Reconocimiento Académico (CPIRA)". En el caso del Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC) la Comisión de Título es quién tiene encomendada estas funciones de la CPIRA según el Sistema de Garantía de la Calidad del IDeTIC.

Conforme a la normativa general de Relaciones Internacionales de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, las principales funciones de la CPIRA son: la elaboración de la normativa de reconocimiento académico propia del Centro; la selección, preparación y elaboración del contrato de estudios de los estudiantes que salen; las medidas de acogida, atención y asesoramiento académico de los estudiantes que se reciben; el reconocimiento académico de los contratos de estudios de los estudiantes y todas aquellas que tengan incidencia en programas o convenios de intercambio.

En este marco, las actuaciones para gestionar la movilidad de los estudiantes propios y de acogida se ejecutan siguiendo los procedimientos PCC04 (Procedimiento Clave para la Gestión de la Movilidad de los Estudiantes) del Sistema de Garantía de la Calidad del IDeTIC.

Estos procedimientos establecen los pasos a seguir por la Comisión de Título, la CPIRA, el Equipo Directivo del Instituto y el servicio responsable del programa de movilidad de la ULPGC para definir los objetivos del programa de movilidad, establecer acuerdos, organizar y planificar la movilidad, preparar materiales, publicar convocatorias, seleccionar estudiantes y asignar plazas, gestionar los trámites de los estudiantes enviados, gestionar la incorporación de los estudiantes a la universidad de destino, acoger a los estudiantes recibidos, tramitar el reconocimiento académico de los créditos cursados por los estudiantes enviados y revisar y mejorar el programa de movilidad. El sistema de información utilizado para publicitar el envío y acogida de estudiantes se planifica, gestiona y revisa siguiendo el procedimiento PCC08 (Procedimiento Clave de Información Pública) del Sistema de Garantía de la Calidad del Instituto, y combina distintos canales, tales como la comunicación a través de la página

web de la ULPGC, la página web del Instituto y la asistencia personalizada por el Coordinador de Programas de Intercambio y Reconocimiento Académico que forma parte de la Comisión de Título del IDeTIC.

La planificación de los programas de movilidad del IDeTIC tiene dos grandes pilares. Por un lado, y a nivel de Universidad, el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales de la ULPGC (VRII) y, por otro lado y a nivel de Instituto, la Comisión de Título del Instituto, la Comisión Ejecutiva del Instituto y la Administración de Edificios.

La planificación de los programas de movilidad para estudiantes propios se establece según se indica en el Sistema de Garantía de la Calidad del IDeTIC:

- El tutor informará al estudiante de las posibilidades de movilidad o estancia en otras Universidades o Instituciones, en función de su itinerario formativo y objetivos de formación.

- El estudiante y tutor realizan la solicitud y gestionan los trámites para la estancia. En este proceso también puede intervenir el Servicio de Información al Estudiante.

- Incorporación del estudiante en la Universidad o Institución de destino y desarrollo de la estancia. Al finalizar este periodo, la Institución de destino otorgará un documento acreditativo de la estancia al estudiante.

- Incorporación al Instituto y continuación de la formación.

Durante la estancia en la Universidad de destino, cada estudiante tiene el apoyo y orientación que le brinda el Coordinador de Movilidad de la citada Universidad. La evaluación de los estudiantes de movilidad se realiza siguiendo los mecanismos establecidos por la Universidad de acogida. Todos aquellos problemas académicos que puedan surgir durante la estancia, serán tratados siguiendo el procedimiento de apoyo a la gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias (PAC06 y PI12 del Sistema de Garantía de Calidad del IDeTIC).

Una vez completada la estancia y de vuelta en la ULPGC, el Coordinador de Movilidad de la Universidad de destino, remitirá el certificado de notas al Coordinador de Programas de Intercambio y Reconocimiento Académico del Instituto que a su vez, lo remitirá a la Administración para que se incorpore en el expediente académico del estudiante. La conversión de notas se realizará de acuerdo a la tabla de equivalencias de calificaciones recogidas en el Reglamento de los Programas de Movilidad de Estudiantes de Primer y Segundo Ciclo con Reconocimiento Académico de la ULPGC. De esta manera se garantiza el reconocimiento curricular de los estudios cursados por el estudiante durante su participación en el programa de movilidad.

Por otro lado, el Sistema de Garantía de la Calidad del Instituto también establece la planificación de los programas de movilidad para estudiantes de acogida, según se indica:

- El tutor del estudiante recibido, acoge y orienta al estudiante sobre su formación y trabajo durante la estancia, estructura del Instituto, recursos disponibles y alojamiento. En este proceso también puede intervenir el Servicio de Información al Estudiante.

- Desarrollo de la formación avanzada o investigación. El tutor es responsable de solucionar las dudas o problemas académicos y de que el estudiante que llegue de otras Universidades adquiera los conocimientos precisos.

- Fin de la estancia. El Director del Instituto otorgará un documento acreditativo de la estancia del estudiante en el Instituto.

En el caso de estudiantes de acogida, el certificado de notas del estudiante será remitido al Coordinador de Movilidad de la Universidad de origen. Como estudiante de la ULPGC, el estudiante de movilidad podrá presentarse a las convocatorias establecidas en el artículo 190.f de los estatutos de la ULPGC.

5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios.

El plan de estudios del Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC) adopta una estructura descriptiva a nivel de módulos y materias/asignaturas (materias de una asignatura) para permitir una organización flexible y capaz de responder con mayor eficacia a los objetivos formativos previstos.

La tabla 5.4 detallaba la distribución de asignaturas por módulo dentro del plan de estudios. A continuación, se describen las materias/asignaturas de las que consta el plan de estudios. Éstas se corresponden con las materias listadas en la tabla 5.3. Cada materia/asignatura se describe en una tabla en la que se incluye la siguiente información:

- Denominación de la materia/asignatura (aparece como materia en la ficha)
- Créditos ECTS de la materia.
- Carácter de los créditos.
- Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios.
- Competencias y resultados del aprendizaje.
- Requisitos previos.
- Actividades formativas en créditos ECTS y metodología de enseñanza.
- Sistema de evaluación y de calificación.
- Breve descripción de contenidos de cada materia.

A continuación, se describe de forma general cada uno de estos puntos.

Denominación de la materia

Es el nombre que toma el conjunto de créditos ECTS de contenido temático homogéneo. Cada materia se corresponde con una única asignatura, por lo que se hace referencia en el documento indistintamente a una u otra por separado o conjuntamente.

Créditos ECTS de la materia

Es el número de ECTS totales de la materia/asignatura. Considerando cada ECTS el equivalente a 25 horas de trabajo de aprendizaje del estudiante según el baremo establecido por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Carácter de los créditos

La naturaleza de los ECTS de la materia/asignatura atendiendo a si pertenecen a módulos que obligatoriamente debe cursar el estudiante o a aquellos que opcionalmente puede elegir. Por tanto, la materia/asignatura podrá ser Obligatoria u Opcional.

Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios

Se el semestre en el que se imparte la materia/asignatura: Semestre 1 ó Semestre 2.

Competencias y resultados del aprendizaje

Se indican las competencias genéricas y específicas que son cubiertas por la materia/asignatura y que están descritas en el punto 3 de esta memoria.

Requisitos previos

En caso de existir requisitos previos para poder cursar la materia se especificarán en este apartado.

Actividades formativas en créditos ECTS y metodología de enseñanza

La elección de las metodologías de enseñanza, lejos de ser aleatoria, se fundamenta en la experiencia adquirida por el personal docente a través de su participación en el "Taller de diseño de guías ECTS en la enseñanza universitaria", avalado por el Departamento de Educación de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. En este sentido, las metodologías utilizadas son variadas, coherentes con los objetivos de aprendizaje y los métodos de evaluación, adecuados al contexto de la materia y adecuadas a las premisas y orientaciones del plan de estudios y de la unidad docente responsable. Aunque se sigue utilizando por sus indiscutibles bondades a las que no se quiere renunciar, la clase magistral expositiva tradicional que puede ser teórica o de

laboratorio (Clase teórica y Laboratorio), se introduce de forma significativa muchos otros recursos académicos que el profesorado utiliza de forma mayoritaria, como las clases de problemas, aprendizaje basado en problemas, tutorías programadas o las clases tuteladas. La metodología de enseñanza queda resumida en la tabla 5.5.

Tipo de enseñanza	Metodología de Enseñanza	Descripción
Trabajo Presencial	Clase teórica	Clase magistral teórica
	Presentación de trabajos	Exposición oral de los trabajos
	Clase práctica de aula	Clases de problemas
	Laboratorio	Realización de prácticas en Laboratorio
	Tutoría	Tutorías programadas
	Evaluación	Acreditar adquisición de las competencias.
Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	Trabajo de desarrollo de contenidos
	Estudio teórico	Estudio personal para aprendizaje teórico
	Trabajo práctico	Trabajo de aplicación práctica de contenidos
	Estudio práctico	Estudio personal para aprendizaje práctico

Tabla 5.5. Descripción de las Metodologías de Enseñanza

Con estas metodologías se pretende situar al estudiante ante situaciones en las que debe aplicar nuevos conocimientos para resolver problemas realistas, tomar decisiones y aprender de forma autónoma, reflexiva y crítica. Todo esto en aras de conseguir unos resultados de aprendizaje que puedan ser útiles a la gran mayoría de estudiantes.

Para lograr el aprendizaje de las competencias específicas y genéricas, la EITE ha considerado las siguientes actividades formativas, que se pueden llevar a cabo dentro de las distintas metodologías docentes utilizadas en cada materia:

- AF1. Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.
- AF2. Aplicar los contenidos teóricos al análisis y resolución de problemas/casos concretos.
- AF3. Exposición oral o escrita de contenidos, trabajos y prácticas.
- AF4. Asistir y participar en seminarios y foros de debate.
- AF5. Comprender, plantear y realizar prácticas de laboratorio, analizando los resultados.
- AF6. Elaborar memorias y/o informes.
- AF7. Realizar un trabajo individualmente.
- AF8. Realizar un trabajo en colaboración dentro de un grupo.
- AF9. Participar en tutoría programada por el profesor.
- AF10. Buscar y analizar referencias bibliográficas del estado actual de una disciplina.
- AF11. Perfeccionar la comunicación oral en inglés (síntesis, abstracción y argumentación).

Sistema de evaluación y de calificaciones

La elección de los sistemas de evaluación adoptados en la propuesta del plan de estudios, ha tratado de ser coherente con el enfoque metodológico y con los objetivos de aprendizaje definidos. Se ha tratado de buscar, en la medida de lo posible, un sistema de evaluación continua y formativa ajustado a las características de cada módulo o materia, ya que ésta orienta al profesorado sobre las fortalezas y debilidades de su actuación y permite la enseñanza de manera rápida y eficaz, sin haber de esperar los resultados de las pruebas finales para descubrir los resultados del trabajo docente sobre el grupo.

Del volumen de trabajo total del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una materia, una gran parte corresponde al trabajo individual o al trabajo en grupo que se compromete a realizar de manera autónoma. En estas horas se incluye la preparación de las clases, el estudio personal, la ampliación y síntesis de información recibida, la resolución de casos prácticos, la elaboración y redacción de trabajos, la preparación de exposiciones orales, o la preparación de exámenes, entre otros. En este sentido, el proceso de evaluación del aprendizaje debe comprender, tanto la evaluación de las actividades que forman parte del proceso, como el resultado final obtenido. Por ello, en la presente propuesta de Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC), la evaluación se considera como un proceso que permite verificar que el estudiante ha adquirido las competencias definidas en cada una de las materias, y por extensión, en el perfil de egreso del título, mediante el uso adecuado de diferentes actividades de evaluación como exámenes escritos, exposiciones orales, trabajo en grupo, entre otras. Dicha evaluación se realiza por materia/asignatura.

El proceso de evaluación requiere del uso de técnicas adecuadas que permitan obtener la información necesaria para valorar la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Así, las actividades de evaluación representan el conjunto organizado de técnicas, situaciones, recursos y procedimientos específicos utilizados para llevar a cabo la evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes en cada momento de la evaluación.

El sistema de evaluación a nivel de módulo y materia/asignatura en la presente propuesta de Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC) contiene los siguientes apartados:

(1) **Pruebas y/o exámenes teóricos.**
(2) **Pruebas y/o exámenes de laboratorio.**
(3) **Trabajos e informes teóricos.**
(4) **Trabajos e informes prácticos.**
(5) **Asistencia y participación.**
(6) **Actividades transversales.**

Excepcionalmente y dadas las características del Trabajo Fin de Máster en el que sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas, este tendrá una distribución específica que valora especialmente la memoria que contiene los trabajos teóricos y prácticos, así como la presentación y defensa ante un tribunal universitario.

Cada uno de los métodos de evaluación puede estar compuesto por alguna o algunas de los siguientes tipos de actividad de evaluación:

- Pruebas y/o exámenes teóricos.

  Prueba objetiva en convocatorias oficiales, ordinarias o extraordinarias.
  Prueba/entrevista diagnóstica inicial.
  Pruebas, ejercicios y problemas de proceso de seguimiento.
  Pruebas finales escritas.
  Pruebas de respuesta corta.
  Pruebas de respuesta larga.
  Pruebas de duración corta para la evaluación continua.
  Exámenes teóricos y prácticos.
  Autoevaluación del estudiante (individual o en grupo).
  Realización de pruebas de control objetivas.

- Pruebas y/o exámenes de laboratorio.

  Prueba objetiva en convocatorias oficiales, ordinarias o extraordinarias.
  Pruebas de duración corta para la evaluación continua.
  Pruebas e informes de trabajo experimental.
  Pruebas de uso de instrumentación en laboratorios.
  Autoevaluación del estudiante (individual o en grupo).

  Realización de pruebas de control objetivas.

- Trabajos e informes teóricos.

  Trabajo Fin de Máster.
  Trabajos, memorias e informes.
  Trabajos de curso.
  Evaluación de la defensa y exposición de los trabajos.
  Evaluación de los trabajos y tareas personales realizadas.
  Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo).
  Presentaciones orales.
  Evaluación de la carpeta/portafolio del estudiante
  Informe de seguimiento del profesor o tutor proponente del trabajo.
  Informe de progreso.
  Precisión, estructuración y presentación de la memoria del trabajo y exposición y defensa pública del mismo ante un tribunal universitario designado al efecto.

- Trabajos e informes prácticos.

  Trabajo Fin de Máster.
  Trabajos, memorias e informes.
  Trabajos de curso.
  Evaluación de la defensa y exposición de los trabajos.
  Evaluación de los trabajos y tareas personales realizadas.
  Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo).
  Presentaciones orales.
  Evaluación de la carpeta/portafolio del estudiante
  Informe de seguimiento del profesor o tutor proponente del trabajo.
  Informe de progreso.
  Precisión, estructuración y presentación de la memoria del trabajo y exposición y defensa pública del mismo ante un tribunal universitario designado al efecto.

- Asistencia y participación.

  Participación activa y positiva en el ámbito de la clase, el grupo e individual.
  Participación en foros y debates.
  Participación en entornos virtuales de trabajo: Autoevaluación y foros.
  Asistencia y participación en clase.
  Asistencia y participación activa en las sesiones académicas, teóricas y prácticas.
  Asistencia y participación activa en las sesiones académicas prácticas.

- Actividades transversales.

  Evaluación de la expresión escrita, y oral de los trabajos, exámenes y defensas.
  Evaluación de las búsquedas, síntesis y generación de información.
  Evaluación de las habilidades y técnicas aprendidas.

  Evaluación del trabajo cooperativo en grupo.
  Realización de tareas colectivas.

Las actividades de evaluación basadas en pruebas y exámenes teóricos y prácticos permiten evaluar todos los niveles de conocimiento de los estudiantes, permitiéndoles reflexionar sobre las cuestiones planteadas y estructurar sus respuestas. Estas pruebas pueden ser sobre conocimientos de teoría, de ejercicios y problemas y/o de prácticas de laboratorio, y pueden realizarse de forma escrita y/o oral, final y/o continua y de autoevaluación.

En el caso de las pruebas escritas se plantea la misma prueba a todos los estudiantes, al mismo tiempo, y encontrándose todos en las mismas condiciones de partida. El contenido de las pruebas escritas será coherente con los objetivos y resultados de aprendizaje de la asignatura. El contenido de las pruebas escritas se orientará hacia el razonamiento y la comprensión y será acorde con las competencias que se deseen evaluar. Las pruebas y exámenes teóricos y prácticos pueden ser finales o continuos, de acuerdo con convocatorias oficiales o de evaluación continua, respectivamente. En

el caso de pruebas orales se plantea como complementaria a la escrita, salvo en el caso de la evaluación individual de actividades en grupo.

Para todas estas pruebas cabe la posibilidad de realizar preguntas de respuesta larga o corta.

- Preguntas de respuesta corta: Este tipo de contenidos permite evaluar el nivel de conocimientos conceptuales y la capacidad de comprensión de los estudiantes. Está formado por preguntas cortas sobre un aspecto puntual dirigidas a demostrar algunas propiedades o aplicar ciertos principios. Proporcionan una corrección fácil y rápida.

- Preguntas de respuesta larga: Este tipo de contenidos abiertos, además de permitir evaluar los conocimientos conceptuales adquiridos por los estudiantes, permiten evaluar su capacidad organizativa, de síntesis y de comunicación escrita, así como responder deductivamente a las preguntas. Por el contrario, su corrección resulta más lenta y subjetiva.

Por otro lado, la autoevaluación es una estrategia que ayuda al estudiante a tomar conciencia de su progreso de aprendizaje, además de facilitar al docente comprender cuál es el proceso de enseñanza y aprendizaje realizado por éste, en relación con las dificultades acontecidas y los objetivos conseguidos, entre otros. Así, la autoevaluación, frente al método tradicional, es una forma de evaluación compartida entre el profesor y el estudiante, que permite un proceso reflexivo útil para el análisis de las acciones realizadas, de acuerdo con los objetivos establecidos.

En las actividades de evaluación basadas en trabajos teóricos y prácticos, la elaboración de trabajos e informes permite evaluar las capacidades de aplicación, análisis y síntesis, así como de aprendizaje autónomo, adquiridas por el estudiante. La realización de trabajos permite evaluar niveles altos de conocimiento, si bien el estudiante aborda un tema concreto, lo que por lo general no permite evaluar los conocimientos globales asimilados por el estudiante. Es importante prestar atención a la originalidad de los trabajos e informes, solicitándose al estudiante una breve presentación oral a la hora de entregar el trabajo realizado. La realización de trabajos e informes se llevará a cabo, tanto de forma individual, como en grupo, permitiendo evaluar la capacidad de trabajo autónomo de los estudiantes, así como su capacidad de cooperación con otras personas en la realización de una tarea. Este tipo de actividades pueden ser finales o continuos, de acuerdo con convocatorias oficiales o de evaluación continua, respectivamente. Dentro de este tipo de actividad también queda suscrita la exposición y la defensa de los informes y memorias.

En el caso de la exposición de informes y memorias, y su defensa, permiten evaluar la capacidad de comunicarse de forma adecuada utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados, destacando su capacidad de expresión, dominio de la fluidez verbal, adecuado uso del vocabulario y capacidad de improvisación, además de los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Por otro lado, permiten establecer un diálogo con los estudiantes y fomentar la participación activa en el aula mediante el

planteamiento de debates, además de poder adaptar la evaluación de los estudiantes a sus circunstancias personales y cubrir un amplio espectro de la asignatura.

Para las actividades de asistencia y participación, el control de asistencia y de participación activa de los estudiantes permite valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes mediante la observación de su conducta, su índice de participación y el nivel de razonamiento de sus intervenciones. El estudiante puede participar de forma virtual o presencial.

Las actividades de evaluación basadas en prácticas en aula suelen estar basadas en la realización de ejercicios prácticos que permiten evaluar el nivel de competencias procedimentales adquiridas por el estudiante, así como su capacidad de síntesis y aplicación. La mayoría de estos ejercicios implican una respuesta razonada y relativamente extensa, lo que hace que su corrección resulte compleja y lenta. Por su parte, las actividades de evaluación basadas en prácticas consisten en la elaboración de trabajos prácticos a partir de un enunciado que se le facilita al estudiante por escrito.

La evaluación de prácticas en laboratorio permite valorar, fundamentalmente, la aplicación de los conceptos teóricos y la habilidad del estudiante en la realización y presentación de los resultados. En caso de que se considere necesario el seguimiento continuo del estudiante en la realización de las prácticas para verificar su aprendizaje, se puede valorar la asistencia obligatoria como un aspecto dentro del proceso de evaluación.

En todas las asignaturas del Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC) se valorará el rendimiento y los aprendizajes adquiridos a través de una combinación equilibrada entre actividades de evaluación continua y de evaluación final. Todas estas actividades contribuirán a la calificación final del estudiante. La evaluación continua deberá valorar el esfuerzo y el progreso en el aprendizaje, así como el compromiso, implicación y trabajo del estudiante, y se hará por medio de controles escritos, trabajos, participación del estudiante en el aula, tutorías y otros medios explicitados en la programación de cada materia o asignatura. El examen final permitirá valorar los resultados del aprendizaje. El profesor determinará en la guía docente de la asignatura el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final.

De cualquier manera, los criterios y las actividades de evaluación, así como el peso que tendrán en las calificaciones finales, se establecerán por asignaturas y se harán públicos antes de comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados e informados para su aprobación en la Comisión de Título del Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC). No obstante lo anterior, en la presente propuesta se proporciona una descripción orientativa sobre los criterios e instrumentos de evaluación, las actividades y los pesos, ajustados a las características de cada módulo, explicitándose la ponderación que tiene cada actividad de evaluación dentro del sistema de evaluación. Lo anterior está previsto en el Calendario de Planificación Académica establecido en el Reglamento de Planificación

Académica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (aprobado en Consejo de Gobierno de 2 de julio de 2010).

Los resultados obtenidos por el estudiante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, se calificarán en la escala numérica del 0 al 10, con expresión de un decimal, a la que se le podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo al siguiente baremo:

0 - 4,9: Suspenso.
5,0 - 6,9: Aprobado.
7,0 - 8,9: Notable.
9,0 - 10: Sobresaliente.

Además se podrán calificar con Matrícula de Honor (10) los mejores resultados, pudiendo otorgar una Matrícula de Honor por cada 20 estudiantes matriculados en cada asignatura, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

La Comisión de Garantía de Calidad del Instituto realizará las recomendaciones y acciones para que las actividades trasversales que no puedan ser adquiridas en su parte o en su totalidad por personas con discapacidad no influyan en su nota final y no supongan dificultad de adquisición de conocimientos por parte de estos estudiantes; en este módulo se valorará especialmente en estos estudiantes se impliquen correctamente en las acciones que la Comisión de Garantía de Calidad del Instituto establezca al respecto anterior.

Fichas de materias/asignaturas del plan de estudios

A continuación, se describen las materias/asignaturas de las que consta el plan de estudios. Cada materia/asignatura se describe en una tabla en la que se incluye la siguiente información:

- Denominación de la materia/asignatura (aparece como materia en la ficha)
- Créditos ECTS de la materia.
- Carácter de los créditos.
- Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios.
- Competencias y resultados del aprendizaje.
- Requisitos previos.
- Actividades formativas en créditos ECTS y metodología de enseñanza.
- Sistema de evaluación y de calificación.
- Breve descripción de contenidos de cada materia.
- Comentarios adicionales.

Denominación de la Materia	Redes y Servicios		
Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 1		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE7, CE8, CE9

Resultados del aprendizaje:

- Identifica los bloques funcionales que componen un sistema general de transmisión de datos.
- Conoce los conceptos de arquitectura de redes y protocolos.
- Distinguir los tipos de servicios (voz, datos, multimedia) y los requerimientos de cada uno de ellos. Caracterizar el tráfico y requerimientos de calidad QoS.
- Conocer los diferentes dispositivos de interconexión.
- Conocer los aspectos a tener en cuenta en el diseño de una red
- Demuestra el dominio práctico de planificación y configuración de una red de baja complejidad para dar soporte a diferentes servicios.
- Debe de conocer las distintas tecnologías de acceso y de las redes troncales.
- Capacidad para calcular los costes resultantes de la planificación de una red.
- Maneja los conceptos básicos de seguridad en red.
- Es capaz de desplegar y gestionar redes y aplicaciones en red
- Comunica de forma escrita las soluciones de los problemas que se plantean en teoría.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento en las redes telemáticas.
- Busca y comprende manuales, artículos y especificaciones en inglés sobre la materia.
- Redacta una memoria sobre conceptos de la materia.
- Identifica los objetivos del grupo de trabajo y las responsabilidades de cada miembro, asumiendo su compromiso con la tarea asignada.
- Utiliza los recursos disponibles para buscar la información necesaria. Valora la propiedad intelectual y cita adecuadamente las fuentes.
- Realiza las tareas encomendadas por el profesorado en tiempo y forma.
- Es capaz de realizar una defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño, planificación e implementación de las redes telemáticas.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos básicos de programación.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1	Competencias Específicas:	CE7, CE8, CE9	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,64 AF2 : 0,40 AF4 : 0,08	0,90:1,12:1,34	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,16 AF2 : 0,32	0,38:0,48:0,58	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,48 AF8 : 0,08	0,45:0,56:0,67	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,08	0,10:0,12:0,14	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,16 AF6 : 0,16 AF7 : 0,40 AF10 : 0,08	0,64:0,80:0,96	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,48:0,60:0,72	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,16 AF2 : 0,48 AF6 : 0,16 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08 AF10 : 0,16	0,96:1,20:1,44	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,40 AF7 : 0,40	0,80:1,00:1,20	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 20% - 50%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 25%
- Trabajos e informes prácticos 20% - 50%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Redes y Servicios (6 ECTS)

Descripción:

- Modelos de redes de Telecomunicación.
- Aplicaciones y protocolos de Internet.
- Tecnologías de redes de área extensa y tecnologías de acceso.
- Soporte de servicios fijos y móviles. Integración de servicios.
- Estrategias de seguridad en redes.
- Estrategias de gestión de red.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Nuevas tecnologías aplicadas al medio ambiente y bienestar		
Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 1		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG2, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE1, CE3, CE4, CE5, CE6

Resultados del aprendizaje:

- Conoce el concepto de bienestar y medioambiente y la actividad asociada desde el punto de vista de investigación, desarrollo, innovación y negocio.
- Sabe aplicar la legislación y normativa en el ámbito del bienestar y medioambiente al desarrollo de proyectos integrales TIC.
- Conoce las diferentes topologías de red de sensores y los criterios de selección.
- Sabe definir y planificar los consumos eléctricos de las diferentes partes de la red de sensores.
- Sabe definir y plantear soluciones a los consumos eléctricos en régimen autónomo y no autónomo.
- Sabe definir y aplicar las fuentes de energía renovables y no renovables.
- Conoce y aplica los diferentes elementos de instalación y montaje usados en la red de sensores.
- Conoce y define las tareas de obra civil asociadas a una red de sensores.
- Sabe definir y plantear un proyecto integral genérico TIC en el ámbito del bienestar y medioambiente, desde la concepción hasta la implantación y explotación.
- Sabe realizar una asignación de costes a cada una de las partes de un proyecto integral TIC.
- Es capaz de realizar una defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño e implementación de las redes aplicadas al bienestar y medioambiente.
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos básicos de programación y hojas de cálculo.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG2, CG4	Competencias Específicas:	CE1, CE3, CE4, CE5, CE6	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,88 AF2 : 0,16 AF4 : 0,08	0,90:1,12:1,34	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,32 AF2 : 0,72	0,83:1,04:1,25	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,00 AF8 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,08	0,10:0,12:0,14	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,16 AF6 : 0,16 AF7 : 0,40 AF10 : 0,08	0,64:0,80:0,96	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,48:0,60:0,72	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,16 AF2 : 0,48 AF6 : 0,16 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08 AF10 : 0,16	0,96:1,20:1,44	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,40 AF7 : 0,40	0,80:1,00:1,20	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 10% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 0%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 15%
- Trabajos e informes prácticos 50% - 75%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Nuevas tecnologías aplicadas al medioambiente y bienestar (6 ECTS)

Descripción:

- Medioambiente y bienestar: concepto, negocio en la actividad medioambiental y bienestar, legislación y normativa.
- Redes de Gestión Medioambiental y bienestar: redes en la actualidad, topologías de red de sensores y criterios de selección, gestión y mantenimiento de red.
- Infraestructura: Fuentes de energía, instalación, montaje y obra civil.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Herramientas software para gestión de datos		
Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 1		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE5, CE7, CE8, CE10, CE12

Resultados del aprendizaje:

- Diseña algoritmos simples y programación de los mismos
- Conoce la importancia de organizar la información para su tratamiento informatizado
- Conoce distintos tipos de bases de datos
- Gestiona de manera eficiente la información en una base de datos
- Diseña e implementa bases de datos
- Realiza programas que organicen y busquen información en bases de datos
- Diseña y programa interfaces de usuario
- Conoce las singularidades de interfaces de usuario para plataformas móviles
- Maneja documentación técnica de sistemas de bases de datos
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos básicos de informática.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1	Competencias Específicas:	CE5, CE7, CE8, CE10, CE12	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,64 AF2 : 0,40 AF4 : 0,08	0,90:1,12:1,34	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,16 AF2 : 0,32	0,38:0,48:0,58	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,48 AF8 : 0,08	0,45:0,56:0,67	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,08	0,10:0,12:0,14	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,16 AF6 : 0,16 AF7 : 0,40 AF10 : 0,08	0,64:0,80:0,96	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,48:0,60:0,72	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,16 AF2 : 0,48 AF6 : 0,16 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08 AF10 : 0,16	0,96:1,20:1,44	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,40 AF7 : 0,40	0,80:1,00:1,20	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 20% - 50%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 25%
- Trabajos e informes prácticos 20% - 50%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Herramientas software para la gestión de datos (6 ECTS)

Descripción:

- Introducción, repaso de algorítmica y programación: Estructuras algorítmicas y lenguajes de programación.
- Tratamiento y organización de la información para hacer una gestión eficiente de las bases de datos: Sistemas Relaciones, Creación de Tablas y relación entre las mismas.
- Aplicaciones de gestión y control para garantizar accesos, integridad de datos, manipulación de datos, búsquedas, etc.: conectores a bases de datos con seguridad, accesos a la información y procesos de búsqueda.
- Interfaces de usuario para el acceso a la información contenida en una base de datos.
- Introducción a Cloud Computing.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Tecnología de monitorización		
Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 1		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG3
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE13, CE14, CE15, CE16

Resultados del aprendizaje:

- Conoce los distintos métodos de captación de datos del medio y los dispositivos que realizan dicha captación.
- Conoce el concepto de señal, así como sus principales características y parámetros
- Sabe distinguir entre señales analógicas y digitales y establecer la relación entre la señal física obtenida y su equivalente digital almacenada en el ordenador.
- Conoce los fundamentos y parámetros característicos de los dispositivos de conversión Analógica/Digital.
- Sabe desarrollar y programar técnicas básicas de análisis de señales.
- Conoce los bloques básicos de los sistemas de procesado y su interconexión para obtener los resultados deseados sobre una señal.
- Conoce los diferentes tipos de buses de datos y los criterios de selección.
- Conoce las principales características de los sistemas electrónicos empotrados y las diferentes capacidades que pueden incorporarse a este tipo de sistemas.
- Sabe realizar una asignación de costes a cada una de las partes del sistema de adquisición de información y control, incluidos los asociados a personal.
- Es capaz de realizar una defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño e implementación de los sistemas de adquisición de señal y control.
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe discernir qué técnicas aplicar en función de la aplicación y el entorno de trabajo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos básicos de programación.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG3	Competencias Específicas:	CE13, CE14, CE15, CE16	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,64 AF2 : 0,40 AF4 : 0,08	0,90:1,12:1,34	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,16 AF2 : 0,32	0,38:0,48:0,58	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,48 AF8 : 0,08	0,45:0,56:0,67	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,08	0,10:0,12:0,14	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,16 AF6 : 0,16 AF7 : 0,40 AF10 : 0,08	0,64:0,80:0,96	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,48:0,60:0,72	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,16 AF2 : 0,48 AF6 : 0,16 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08 AF10 : 0,16	0,96:1,20:1,44	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,40 AF7 : 0,40	0,80:1,00:1,20	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 20% - 30%
- Trabajos e informes teóricos 30% - 40%
- Trabajos e informes prácticos 30% - 40%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Tecnología de monitorización (6 ECTS)

Descripción:

- Sensores, transductores y actuadores
- Señal eléctrica: parámetros característicos en tiempo y frecuencia
- Muestreo, conversión AD/DA
- Técnicas de procesado y análisis
- Buses de datos
- Sistemas empotrados y autómatas

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Plan de negocio y gestión de proyecto		
Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 1		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE1, CE2, CE3, CE4

Resultados del aprendizaje:

- Sabe identificar oportunidades de negocio.
- Sabe desarrollar un plan de negocio basado en ideas con oportunidad de negocio.
- Sabe dirigir proyectos TIC desde la gestación hasta la implantación y mantenimiento.
- Es capaz de localizar fuentes de recursos financieros.
- Sabe usar las herramientas informáticas de ayuda a la elaboración del plan de negocio.
- Conoce los diferentes aspectos empresariales relacionados con la gestión de proyecto.
- Sabe usar las herramientas informáticas de ayuda a la gestión de proyecto.
- Demuestra habilidad en legislación específica para el desarrollo de planes de negocio.
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos básicos de hojas de cálculo.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG4	Competencias Específicas:	CE1, CE2, CE3, CE4	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,88 AF2 : 0,16 AF4 : 0,08	0,90:1,12:1,34	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,32 AF2 : 0,72	0,83:1,04:1,25	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,00 AF8 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,08	0,10:0,12:0,14	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,16 AF6 : 0,16 AF7 : 0,40 AF10 : 0,08	0,64:0,80:0,96	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,48:0,60:0,72	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,16 AF2 : 0,48 AF6 : 0,16 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08 AF10 : 0,16	0,96:1,20:1,44	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,40 AF7 : 0,40	0,80:1,00:1,20	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 10% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 0%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 15%
- Trabajos e informes prácticos 50% - 75%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Plan de negocio y gestión de proyecto (6 ECTS)

Descripción:

- Innovación y oportunidades de negocio.
- Planificación empresarial: Modelo de negocios, Plan de mercado, Plan organizacional y legal, Plan explotador, Plan de operaciones, Plan financiero y análisis de riesgo y Plan de vigilancia tecnológica.
- Gestión de Proyecto: El directivo, Gestión organizacional, Gestión de procesos, Gestión del conocimiento y la innovación, Gestión de mercados, Gestión financiera.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Sistemas de gestión y control en infraestructuras marinas y portuarias		
Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1, CG2, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE3, CE5, CE6, CE7,CE10,CE13, CE15

Resultados del aprendizaje:

- Conoce los distintos tipos de topologías e infraestructuras de los sistemas de boyas.
- Sabe elegir los sensores y transductores más adecuados en función del tipo de medida y resolución que se necesite.
- Conoce los distintos tipos de sistemas de comunicación y control que forman parte de un sistema de boyas desde el punto de vista de la velocidad de transmisión, ancho de banda y coste asociado a cada sistema.
- Diseña e implementa bases de datos para realizar la gestión de red y de datos del sistema de boyas.
- Conoce los distintos tipos de materiales y estándares existentes en el los sistemas de comunicación en entornos marinos.
- Capacidad para realizar la planificación de redes, servicios y aplicaciones
- Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos para el entorno portuario.
- Conocimiento de la legislación y normativa referente al ámbito de la asignatura
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito la seguridad y el medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito de la seguridad y el medioambiente.
- Sabe aplicar la legislación y normativa en el ámbito de los sistemas de comunicación en entornos marinos.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1, CG2, CG4	Competencias Específicas:	CE3, CE5, CE6, CE7,CE10,CE13, CE15	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,64 AF2 : 0,40	0,90:1,12:1,34	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,16 AF2 : 0,32	0,38:0,48:0,58	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,48	0,45:0,56:0,67	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04	0,10:0,12:0,14	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,16 AF6 : 0,16 AF7 : 0,40 AF10 : 0,08	0,64:0,80:0,96	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,20	0,48:0,60:0,72	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,16 AF2 : 0,48 AF6 : 0,16 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08	0,96:1,20:1,44	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,20 AF2 : 0,40 AF7 : 0,40	0,80:1,00:1,20	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 5% - 20%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 5% - 10%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 15%
- Trabajos e informes prácticos 50% - 75%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Sistemas de gestión y control en infraestructuras marinas y portuarias (6 ECTS)

Descripción:

- Introducción a las infraestructuras marinas
- Sistemas de monitorización: sensores y actuadores, sistemas de control y comunicación, gestión de red y datos, procesado de datos y alimentación.
- Materiales y Estándares.
- Normativa y legislación.
- Control de seguridad para mercancías: control de tránsito en la zona portuaria, localización y revisión de contenedores, revisión y control de gráneles, herramientas de telegestión y logística.
- Sistemas de control y seguridad de pasajeros: control de zonas de facturación, sistemas de vigilancia, control de vehículos.
- Redes de control medioambiental: residuos y mercancías peligrosas. Procedimientos de control de mercancías peligrosas, protección contra mercancías indeseadas (nuclear, química o biológica), control de residuos en zonas portuarias, detección y control de vertidos.
- Aplicaciones.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Gestión y control de contaminación ambiental y residuos		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG3, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE1, CE2, CE3, CE13, CE14, CE15

Resultados del aprendizaje:

- Conoce los elementos básicos de un sistema para la medida de contaminantes, sus características y funciones específicas.
- Es capaz de configurar, poner en marcha, evaluar y mantener un sistema de medida de contaminantes para una aplicación concreta.
- Es capaz de aplicar herramientas de procesado y análisis de datos en el ámbito de los sistemas de medidas de contaminantes.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG3, CG4	Competencias Específicas:	CE1, CE2, CE3, CE13, CE14, CE15	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,40 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,08 AF2 : 0,16	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,24 AF8 : 0,04	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 20% - 50%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 25%
- Trabajos e informes prácticos 20% - 50%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Gestión y control de contaminación ambiental y residuos (3 ECTS)

Descripción:

- Sistemas de medida de contaminantes: características funcionales de los sensores aplicados en la medida de contaminantes, despliegue y mantenimiento del sistema, comunicaciones, normativa y legislación, observación y gestión remota, gestión de proyectos.
- Contaminación acústica: fuentes de contaminación acústica (industria, medios de transporte y ruido comunitario), sistemas de medidas acústicas, sistemas y metodología de control y seguimiento, sistemas de predicción e impacto ambiental, gestión y análisis de los datos, normativa y legislación específica.
- Contaminación del aire: Fuentes de contaminación en el aire, sistemas de medidas (instrumentación), análisis y gestión de los datos, normativa y legislación específica.
- Contaminación en líquidos: fuentes de contaminación en líquidos, sistemas de medidas (dispositivos aplicables), análisis y gestión de los datos, normativa y legislación específica.
- Control ambiental de contaminación y de residuos: diseño y planificación del control, sistemas de predicción de contaminantes medioambientales, desarrollo de un proyecto.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Sistemas de gestión y control de recursos hídricos		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1, CG2, CG3, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE1, CE2, CE3, CE5, CE13, CE14

Resultados del aprendizaje:

- Conoce y maneja los sensores aplicados a la medida de parámetros medioambientales.
- Conoce y maneja los sensores aplicados a la medida calidad de las aguas.
- Sabe diseñar y desplegar una red de comunicación entre sensores.
- Conoce y maneja técnicas específicas de procesado de señales.
- Conoce y maneja aplicaciones que permitan hacer de interfaz entre los sensores y el usuario.
- Conoce la normativa sobre calidad de aguas.
- Conoce la normativa sobre medioambiente.
- Comprende el sistema de comunicación en el contexto de la monitorización del medioambiente y aguas.
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito de la gestión y control de recursos hídricos.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito de la gestión y control de recursos hídricos.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1, CG2, CG3, CG4	Competencias Específicas:	CE1, CE2, CE3, CE5, CE13, CE14	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,40 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,08 AF2 : 0,16	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,24 AF8 : 0,04	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 10% - 20%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 0% - 10%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 15%
- Trabajos e informes prácticos 50% - 75%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Sistemas de gestión y control de recursos hídricos (3 ECTS)

Descripción:

- Sistemas de gestión y control de recursos hídricos: introducción a las infraestructuras de recursos hídricos, normativa y legislación, despliegue y mantenimiento de red, observación y gestión remota, implantación de redes específicas de sensores.
- Sistema de captación y elaboración de producto: sensores y actuadores hídricos, sensores de monitorización ambiental, red de sensores para monitorización y control, control de calidad, procesado de señal para extracción de parámetros.
- Aplicaciones: gestión de Sistemas de riego, control de aguas residuales, consumo en viviendas, otros.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Tecnologías para eco-turismo		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG2
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE1, CE3, CE5.

Resultados del aprendizaje:

- Conoce el concepto de tecnologías TIC aplicadas al turismo y la actividad asociada desde el punto de vista de investigación, desarrollo, innovación y negocio.
- Sabe aplicar la legislación y normativa en el ámbito del turismo para el desarrollo de proyectos integrales TIC.
- Conoce las diferentes topologías de redes y servicios de telecomunicaciones y sus criterios de selección para entornos turísticos.
- Sabe definir y plantear sistemas para el control y la gestión eficiente de los recursos energéticos en hoteles.
- Sabe definir y plantear sistemas de información con reducido impacto ecológico y que aporten valor añadido al turista.
- Conoce los sistemas de localización de personas y balizamiento de rutas rurales así como la forma de acceder a esta información desde dispositivos móviles.
- Sabe definir y plantear tecnologías aplicadas a la seguridad y las emergencias para el turismo ecológico.
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe discernir qué técnicas aplicar en función de la aplicación y el entorno de trabajo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG2	Competencias Específicas:	CE1, CE3, CE5	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,48 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,45:0,56:0,67	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,16 AF2 : 0,28	0,35:0,44:0,53	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,00 AF8 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 30% - 50%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 0% - 10%
- Trabajos e informes teóricos 0% - 10%
- Trabajos e informes prácticos 40% - 60%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Tecnologías para eco-turismo (3 ECTS)

Descripción:

- Tecnologías de comunicaciones aplicadas al sector turístico:
- Redes de comunicaciones cableadas e inalámbricas, aplicaciones RFID y servicios de comunicaciones en el sector hotelero.
- Sistemas para el control y la gestión eficiente de los recursos energéticos:
- Redes de sensores y actuadores para eficiencia energética en hoteles pequeños (rurales), estudio de costes asociados al empleo de este tipo de sistemas que han de ser comparados con los costes tradicionales, fuentes de energía de aplicación a estos entornos.
- Sistemas de comunicación con reducido impacto ecológico:
- Sistemas de valor añadido al visitante, guías electrónicas, servicios web/móviles y aplicaciones ad-hoc empotradas en tótems informativos.
- Sistemas de localización de personas y balizamiento de rutas rurales:
- Aplicaciones ad-hoc para dispositivos móviles (pda, móvil, tablet) empotradas en tótems informativos que se colocan en caminos o sendas rurales y uso de estos sistemas como elementos localizadores.
- Tecnologías aplicadas a la seguridad y las emergencias para el turismo ecológico:
- Sistemas de emergencias actuales y futuros, control de acceso a instalaciones y detección de incendios, lluvias, etc.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Sistemas de Teleasistencia y e-medicina		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG3, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE2, CE4, CE14

Resultados del aprendizaje:

- Capacidad para describir las principales señales médicas
- Capacidad para describir los principales sistemas generadores de imágenes médicas
- Entender el funcionamiento de un sistema de ayuda al diagnóstico
- Conocer los principales sistema PAC
- Conocer el sistema Dycon
- Entender las necesidades de los sistemas de teleasistencia y e-medicina
- Capacidad para plantear propuesta para la implantación de los sistemas de teleasistencia y e-medicina
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG3, CG4	Competencias Específicas:	CE2, CE4, CE14	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,40 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,08 AF2 : 0,16	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,24 AF8 : 0,04	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 50%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 0% - 40%
- Trabajos e informes teóricos 10% - 50%
- Trabajos e informes prácticos 0% - 30%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Sistemas de Teleasistencia y e-medicina (3 ECTS)

Descripción:

- Introducción a los sistemas de teleasistencia y e-medicina.
- Señales biomédicas.
- Diagnóstico por imagen.
- Sistemas de Ayuda al Diagnóstico.
- Sistemas Telemáticos Hospitalarios.
- Puesta en explotación de sistemas de teleasistencia y e-medicina.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Internet de Las Cosas		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales**: CG1, CG2
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE3, CE7, CE8, CE10, CE15

Resultados del aprendizaje:

- Es capaz de planificar redes de interconexión de diferentes dispositivos. Conoce los conceptos de arquitectura de redes y protocolos.
- Conoce los diferentes protocolos de conexión a Internet, independientemente del tipo de dispositivos.
- Conoce las diferentes tecnologías de identificación y localización existentes.
- Es capaz de desarrollar aplicaciones para la presentación de resultados en dispositivos móviles.
- Conoce los diferentes estándares de tecnologías de redes de sensores existentes.
- Es capaz de programar aplicaciones Web que permiten la gestión de dispositivos remotos.
- Conoce y es capaz de desarrollar aplicaciones de representación de resultados.
- Conoce las principales características de los sistemas electrónicos empotrados y las diferentes capacidades que pueden incorporarse a este tipo de sistemas.
- Es capaz de realizar una defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño e implementación de los sistemas de localización e identificación.
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1, CG2	Competencias Específicas:	CE3, CE7, CE8, CE10, CE15	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,40 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,08 AF2 : 0,16	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,24 AF8 : 0,04	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 20% - 50%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 25%
- Trabajos e informes prácticos 20% - 50%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Internet de las Cosas (3 ECTS)

Descripción:

- Introducción histórica y Evolución hacia Internet de las Cosas.
- Concepto de Internet de las Cosas. La integración en una única red.
- Evolución de los protocolos de Internet y de las tecnologías implicadas: Redes Cableadas, Redes Inalámbricas, Redes Móviles, Redes de Sensores y Sistemas de Localización.
- Sistemas de Identificación y localización basados en etiquetas radio (RFID: ***R**adio **F**requency **ID**entification).*
- Entornos de programación multiplataforma.
- Sistemas de Adquisición y Representación de Datos.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Sistemas de Información Geográfica		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1, CG3
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE14, CE15

Resultados del aprendizaje:

- Manejo de un software SIG llevando a cabo las tareas esenciales y aplicación de sus funciones básicas y analíticas: El entorno de trabajo y el interfaz de usuario.
- Conocimiento de la composición de mapas
- Colocación en el GIS de puntos determinador por GPS
- Bases de datos. Creación y edición de atributos. Relaciones entre tablas. Bases de datos externas. Gráficos. Informes.
- Análisis de datos: selecciones por atributos selecciones espaciales estadísticas análisis de proximidad superposiciones.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Habilidades de investigación
- Capacidad de trabajo individual.
- Diseño y gestión de proyectos
- Responsabilidad.
- Capacidad de comunicarse de manera efectiva con no expertos en el tema

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1, CG3	Competencias Específicas:	CE14, CE15	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,40 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,08 AF2 : 0,16	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,24 AF8 : 0,04	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 5% - 20%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 5% - 10%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 15%
- Trabajos e informes prácticos 50% - 75%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Sistemas de Información Geográfica (3 ECTS)

Descripción:

- Sistemas de Información Geográfica: Representación cartográfica. Aplicaciones en distintos ámbitos del bienestar y medioambiente.
- Modelos y estructuras de datos. Bases de Datos Espaciales.
- Iniciación al Diseño. Geoestadística y Consultas de Bases de Datos.
- Iniciación al análisis espacial con los SIG. Presentación de resultados.
- Modelización y visualización gráfica de información territorial.
- Tecnologías de la Información Geográfica: Sistemas de Posicionamiento Terrestre. Aplicaciones de la Teledetección y las Telecomunicaciones en los SIG.
- Los SIG en Internet

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Sistemas empotrados para comunicaciones		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE1, CE5, CE15, CE16

Resultados del aprendizaje:

- Sabe aplicar la legislación y normativa en el ámbito del bienestar y medioambiente al desarrollo de proyectos integrales TIC.
- Conoce el concepto de sistema empotrado y su aplicación en distintos escenarios
- Conoce las arquitecturas de distintos tipos de sistemas empotrados
- Sabe definir y planificar las características más importantes de un sistema empotrado
- Sabe definir y plantear soluciones a problemas con sistemas empotrados en comparación con otro tipo de alternativas
- Conoce y aplica los diferentes elementos de instalación y montaje usados en sistemas empotrados
- Sabe definir y plantear un proyecto basado en sistemas empotrados en el ámbito del bienestar y medioambiente, desde la concepción hasta la implantación y explotación.
- Sabe realizar una asignación de costes a cada tipo de sistema empotrado dependiendo de sus características y arquitectura
- Es capaz de realizar una defensa adecuada de las soluciones aportadas en las diferentes fases de diseño e implementación de un sistema empotrado.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.
- Conocimientos básicos de electrónica digital.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG4	Competencias Específicas:	CE1, CE5, CE15, CE16	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,40 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,08 AF2 : 0,16	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,24 AF8 : 0,04	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 20% - 30%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 20% - 50%
- Trabajos e informes teóricos 5% - 25%
- Trabajos e informes prácticos 20% - 50%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Sistemas empotrados para comunicaciones (3 ECTS)

Descripción:

- Introducción a los sistemas empotrados. Recorrido de los sistemas y usos actuales y futuros.
- Arquitectura de sistemas empotrados. Flexibilidad, E/S, Memoria, Tipos, dimensionado, etc. Análisis de coste.
- Aplicación de sistemas empotrados. SO en tiempo real.
- Alternativas de uso dependiendo de la aplicación. Análisis coste y tiempo de desarrollo.
- Análisis completo de ejemplos reales incluyendo diseño, implementación, coste de la solución, tiempo de diseño, etc.

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Marco legal y aplicaciones TIC para eco-empresa		
Créditos ECTS	3	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1, CG2, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7

Resultados del aprendizaje:

- Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos de aplicación de soluciones TIC en infraestructuras hoteleras en entornos rurales y/o zonas de especial interés ecológico
- Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos de aplicación de soluciones TIC para gestión medioambiental.
- Conocimiento de la legislación y normativa genérica para la implantación de soluciones TIC en infraestructuras turísticas
- Capacidad para realizar la planificación de redes de sensores y comunicaciones, tanto a nivel técnico como de costes de ejecución y mantenimiento
- Capacidad para realizar la planificación de redes, servicios y aplicaciones para eco-empresa
- Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos para infraestructuras turísticas en zonas de interés ecológico
- Conocimiento de la legislación y normativa referente al ámbito de la eco-empresa
- Conocimiento del entorno económico y financiero para la eco-empresa
- Desarrolla un razonamiento y actitud crítica durante el proceso de diseño e implementación de soluciones a los problemas en el ámbito del turismo, el ocio y la gestión medioambiental.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del turismo, el ocio y la gestión medioambiental.
- Sabe expresar de forma clara y precisa los resultados de sus trabajos de forma oral y/o escrita.
- Sabe manejar documentación técnica en español e/o inglés.
- Sabe participar en herramientas colaborativas y redes sociales, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos impartidos en las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1, CG2, CG4	Competencias Específicas:	CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,48 AF2 : 0,04 AF4 : 0,04	0,45:0,56:0,67	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,16 AF2 : 0,28	0,35:0,44:0,53	CB7
	Laboratorio	AF5 : 0,00 AF8 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB7
	Tutoría	AF4 : 0,04 AF9 : 0,04	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,08 AF6 : 0,08 AF7 : 0,20 AF10 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,20 AF7 : 0,20	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,24 AF6 : 0,08 AF7 : 0,04 AF8 : 0,04 AF10 : 0,04	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,12 AF7 : 0,20	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 10% - 20%
- Trabajos e informes teóricos 10% - 25%
- Trabajos e informes prácticos 50% - 70%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0%-10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Marco legal y aplicaciones TIC para eco-empresa (3 ECTS)

Descripción:

- Marco legal de la gestión medioambiental: Impacto ambiental de instalaciones y gestión de residuos
- Redes de control y gestión medioambiental en infraestructuras turísticas
- Redes de control y gestión medioambiental en eco-empresas
- Marco económico y financiero para eco-empresas
- Normativas específicas para el uso de soluciones TIC en infraestructuras turísticas: evaluación del impacto de las soluciones TIC sobre la calidad de estas infraestructuras y el caso de las zonas rurales o con protección ecológica
- Ejemplos de aplicación

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Inglés aplicado a las TIC		
Créditos ECTS	3	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** CE3, CE10, CE11

Resultados del aprendizaje:

- Identifica patrones textuales recurrentes en inglés científico-técnico
- Sabe buscar información en lengua inglesa acerca de los temas afines al bienestar y medioambiente.
- Sabe buscar información para resolver conflictos lingüísticos: uso de diccionarios léxicos, diccionarios técnicos y de pronunciación.
- Lee de manera correcta textos en inglés científico-técnico.
- Comprende la idea principal del texto.
- Identifica la posición de un autor con respecto al texto escrito.
- Entiende textos divulgativos y académicos de contenido científico-técnico.
- Elabora correctamente textos escritos adaptados a cada situación comunicativa.
- Sabe expresar ideas de carácter científico con corrección y adecuación.
- Sabe expresar opiniones.
- Sabe planificar proyectos de trabajo.
- Demuestra habilidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas que ayuden a completar de forma autónoma el conocimiento de la materia en el ámbito del bienestar y medioambiente.
- Sabe participar en los foros de la asignatura, tomando decisiones ante las diferentes formas de abordar un problema o cuestión, además de valorar las aportaciones del resto de los participantes, trabajo en grupo y coordinación del mismo.

Requisitos previos

Se recomienda disponer de:

- Conocimientos a nivel B1 o equivalente de lengua inglesa instrumental.
- Vocabulario de las asignaturas del Módulo Fundamental de primer semestre.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG4	Competencias Específicas:	CE3, CE10, CE11	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,12 AF3 : 0,08 AF11: 0,28	0,38:0,48:0,58	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF7 : 0,12 AF8 : 0,12	0,19:0,24:0,29	CB7
	Laboratorio	AF3 : 0,08 AF11 : 0,20	0,22:0,28:0,34	CB7
	Tutoría	AF9 : 0,08	0,06:0,08:0,10	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF2 : 0,04 AF11: 0,04	0,06:0,08:0,10	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2
Trabajo No	Trabajo teórico	AF1 : 0,12	0,32:0,40:0,48	CB6, CB9, CB10, CT1,

Presencial		AF2 : 0,04 AF6 : 0,08 AF8 : 0,08 AF10 : 0,08		CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,32 AF10 : 0,08 AF11 : 0,08	0,38:0,48:0,58	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,08 AF2 : 0,08 AF3 : 0,08 AF7 : 0,08 AF10 : 0,08 AF11 : 0,12	0,42:0,52:0,62	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1: 0,12 AF7 : 0,16 AF8 : 0,08 AF11 : 0,04	0,32:0,40:0,48	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Exámenes teóricos. 20%-40%
- Exámenes prácticos. 10%-25%
- Trabajos teóricos. 10%-20%
- Trabajos prácticos. 10%-20%
- Asistencia y participación 0%-10%
- Actividades transversales 0%-10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Inglés aplicado a las TIC (3 ECTS)

Descripción:

- Introduction to the language and discourse of science.
- The vocabulary of networks, data management, software tools, databases, signal processing, environmental issues, business management, eco-tourism.
- Designing and writing procedures and processes. Writing reports.
- Project planning. Politeness strategies in work group discussions.
- Developing a presentation for specialists. Note taking and research.
- The handout for oral presentations.
- Designing and delivering beamer presentations

Comentarios adicionales

Denominación de la Materia	Trabajo Fin de Máster		
Créditos ECTS	9	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	Semestre 2		

Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia

Competencias:

- **Competencias Básicas:** CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
- **Competencias Generales:** CG1, CG2, CG3, CG4
- **Competencias Transversales:** CT1, CT2
- **Competencias Específicas:** Puede abarcar la totalidad de Competencias: CE1 :: CE16

Resultados del aprendizaje:

- Realizar, presentar y defender individualmente y ante un tribunal universitario, un ejercicio original consistente en un trabajo en el ámbito de las soluciones TIC para bienestar y medioambiente en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
- Mostrar capacidad para aplicar las habilidades y competencias adquiridas en las enseñanzas.
- Ser capaz de redactar una memoria y de presentar y defender ante un tribunal los resultados de un trabajo.
- Capacidad de comunicación en la presentación y defensa de un trabajo ante un tribunal universitario.
- Concebir ideas creativas e innovadoras y su realización individual, que sinteticen y muestren las competencias propias del Máster.
- Competencias de liderazgo en materias de recursos humanos y de excelencia competitiva en las soluciones aportadas.
- Capacidad de aportación de capital intelectual a la sociedad que le acoge a través de la puesta en práctica de las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Requisitos previos

- Aquellos que se referencien en reglamento con competencias en la materia.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir

Competencias Generales:	CG1, CG2, CG3, CG4	Competencias Específicas:	CE1 :: CE16	
Tipo de Enseñanza	Metodología de Enseñanza	Actividades Formativas	Créditos	Competencias Básicas y Transversales
Trabajo Presencial	Clase teórica	AF1 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB6
	Presentación de trabajos	AF3 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB8, CB9, CT1
	Clase práctica de aula	AF1 : 0,00 AF2 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB7
	Laboratorio	AF1 : 0,00	0,00:0,00:0,08	CB7
	Tutoría	AF1 : 0,08 AF2 : 0,08 AF9 : 0,08	0,19:0,24:0,29	CB8, CB9, CT1, CT2
	Evaluación	AF3 : 0,04	0,03:0,04:0,05	CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT2

Trabajo No Presencial	Trabajo teórico	AF1 : 0,40 AF6 : 0,80 AF7 : 0,64 AF10 : 0,16	1,60:2,00:2,40	CB6, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio teórico	AF1 : 0,80 AF2 : 1,20	1,60:2,00:2,40	CB6, CB10, CT1
	Trabajo práctico	AF1 : 0,40 AF6 : 0,80 AF7 : 1,36 AF10 : 0,16	2,18:2,72:3,26	CB7, CB9, CB10, CT1, CT2
	Estudio práctico	AF1 : 0,80 AF2 : 1,20	1,60:2,00:2,40	CB7, CB10, CT1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas y/o exámenes teóricos 0% - 10%
- Pruebas y/o exámenes de laboratorio 0% - 10%
- Trabajos e informes teóricos 20% - 70%
- Trabajos e informes prácticos 20% - 70%
- Asistencia y Participación 0% - 10%
- Actividades Transversales 0% - 10%

Breve descripción de contenidos de la materia

Asignatura: Trabajo Fin de Máster (9 ECTS)

Descripción:

- Desarrollo individual de un ejercicio original a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del Máster y orientado por, al menos, un profesor del Instituto (IDeTIC).

Comentarios adicionales

En función de la naturaleza del Trabajo Fin de Máster, el sistema de evaluación propuesto en esta materia aplicará como instrumento para valorar la adquisición de competencias, los trabajos o informes teóricos o prácticos.

5.4 Asignación de materias/asignaturas de enseñanza-aprendizaje a competencias.

Con el fin de garantizar la cobertura de cada una de las competencias generales y específicas establecidas en el perfil de egreso de los estudiantes del Máster Universitario en Soluciones TIC para Bienestar y Medioambiente (BIMeTIC), en las siguientes tablas se refleja la asignación de las materias/asignaturas a competencias generales y específicas (detalladas en el capítulo 3) para cada uno de los módulos que conforman la presente propuesta de plan de estudios.

Módulo Fundamental								
Materias/ Asignaturas	Sistemas de gestión y control en infraestructuras marinas y portuarias							
	Nuevas tecnologías aplicadas al medioambiente y bienestar							
	Herramientas software para gestión de datos							
	Tecnología de monitorización							
	Plan de negocio y gestión de proyecto							
	Redes y Servicios							
Competencias Básicas								
CB6			*	*	*	*	*	*
CB7			*	*	*	*	*	*
CB8			*	*	*	*	*	*
CB9			*	*	*	*	*	*
CB10			*	*	*	*	*	*
Competencias Generales								
CG1			*			*		*
CG2							*	*
CG3					*			
CG4				*			*	*
Competencias Transversales								
CT1			*	*	*	*	*	*
CT2			*	*	*	*	*	*
Competencias Específicas								
CE1				*			*	
CE2				*				
CE3				*			*	*
CE4				*			*	
CE5						*	*	*
CE6							*	*
CE7			*			*		*
CE8			*			*		
CE9			*					
CE10						*		*
CE11								
CE12						*		
CE13					*			*
CE14					*			
CE15					*			*
CE16					*			

Módulo Sistemas								
Materias/ Asignaturas	Gestión y control de contaminación ambiental y residuos							
	Sistemas de gestión y control de recursos hídricos							
	Tecnologías para ecoturismo							
	Sistemas de teleasistencia y e-medicina							
Competencias Básicas								
CB6					*	*	*	*
CB7					*	*	*	*
CB8					*	*	*	*
CB9					*	*	*	*
CB10					*	*	*	*
Competencias Generales								
CG1							*	
CG2						*	*	
CG3					*		*	*
CG4					*		*	*
Competencias Transversales								
CT1					*	*	*	*
CT2					*	*	*	*
Competencias Específicas								
CE1						*	*	*
CE2					*		*	*
CE3						*	*	*
CE4					*			
CE5						*	*	
CE6								
CE7								
CE8								
CE9								
CE10								
CE11								
CE12								
CE13							*	*
CE14					*		*	*
CE15								*
CE16								

Módulo Específico y Proyección del Máster								
Materias/ Asignaturas	Marco legal y aplicaciones TIC para eco-empresa							
	Internet de las cosas							
	Sistemas de información geográfica							
	Sistemas empotrados para comunicaciones							
Materias/ Asignaturas	Inglés aplicado a las TIC							
	Trabajo Fin de Máster							
Competencias Básicas								
CB6			*	*	*	*	*	*
CB7			*	*	*	*	*	*
CB8			*	*	*	*	*	*
CB9			*	*	*	*	*	*
CB10			*	*	*	*	*	*
Competencias Generales								
CG1			*			*	*	*
CG2			*				*	*
CG3			*			*		
CG4			*	*	*			*
Competencias Transversales								
CT1			*	*	*	*	*	*
CT2			*	*	*	*	*	*
Competencias Específicas								
CE1			*		*			
CE2			*					*
CE3			*	*			*	*
CE4			*					*
CE5			*		*			*
CE6			*					*
CE7			*				*	*
CE8			*				*	
CE9			*					
CE10			*	*			*	
CE11			*	*				
CE12			*					
CE13			*					
CE14			*			*		
CE15			*		*	*	*	
CE16			*		*			