

5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

5.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	60
Obligatorias	144
Optativas	18
Prácticas externas	
Proyecto de fin de grado	18
Total	240

5.2. Explicación

1. Estructura general del plan de estudios (Véase la versión Word del plan de estudios)
2. Coordinación del plan de estudios (Véase la versión Word del plan de estudios)
3. Modalidades organizativas, metodologías docentes y estrategias de evaluación (Véase la versión Word del plan de estudios)
- 3.4 Descripción de las estrategias evaluativas (Véase la versión Word del plan de estudios)
- 3.5 Selección de las modalidades docentes y organizativas y las estrategias de evaluación dependiendo del tipo de competencias a adquirir (Véase la versión Word del plan de estudios)

4. Competencia genérica del conocimiento del inglés

La competencia genérica de conocimiento del inglés será evaluada, de acuerdo con lo que marca el Artículo 17 del Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de grado de la Universitat de les Illes Balears, por una de estas vías:

1. superar una prueba de idioma, que en su momento establecerá la Comisión Académica de la UIB,
2. aprobar la asignatura optativa específica de lengua inglesa aplicada a nuestra rama de conocimiento que aparece en el plan de estudios (6 créditos),
3. aceptación de los certificados o diplomas que pueda presentar el alumno y que sean equivalentes al nivel B2, según el *Marco Común Europeo de Referencia (MCER)* para las lenguas: *aprendizaje, enseñanza, evaluación* (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2002), o que, en su defecto, establezca la Comisión Académica de la UIB, o
4. tal como indica el apartado 5 del Artículo 17 del Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de grado de la UIB, "la Comisión Académica aprobará las condiciones por las cuales la impartición de un determinado número de asignaturas en inglés en cada una de las titulaciones de la UIB podrá implicar la superación del requisito de conocimiento del inglés". Por tanto, en función de esta futura regulación y de los recursos disponibles, en su momento algunas de las materias contenidas en el plan de estudios de nuestra titulación podrán ofertarse en inglés

5. Descripción de las asignaturas (Véase la versión Word del plan)

5. Planificación de las asignaturas

	Primer curso	Segundo curso	Tercer curso	Cuarto curso
	Cálculo	Probabilidad y Procesos aleatorios	Ingeniería de software y bases de datos	Proyectos
	Álgebra lineal y matemática discreta	Señales y sistemas	Arquitectura e interconexión de redes	Módulo práctico + 2 optativas
Semestre Otoño	Fundamentos de física	Programación avanzada	Transmisión de datos	
	Empresa	Electrónica digital	Arquitecturas de aplicaciones en red	
	Introducción a la telemática	Fundamentos de redes de telecomunicación	Planificación de redes	
Semestre Primavera	Cálculo II	Redes de operadora	Gestión de redes	
	Computadores y sistemas operativos	Redes de área local e intranets	Instalaciones de telecomunicación	

Introducción a la electrónica

Propagación, emisores y receptores

Redes multimedia

Programación

Microprocesadores y microcontroladores

Aplicaciones y servicios telemáticos

English for engineering

Fundamentos y aplicaciones del procesado digital de señal

Seguridad en redes telemáticas

Básico (60c)

Común Teleco (72c)

Telemática (48c)

Práctico (42)

Optativas (18c)

La distribución por semestres de las materias del módulo práctico listadas a continuación es indistinta siempre y cuando se cumpla que al menos 12 créditos de la materia Proyecto final de grado se realicen en el segundo semestre.

Modulo práctico

- > Laboratorio de electrónica
- > Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos
- > Laboratorio de informática
- > Laboratorio de redes y proyectos de telecomunicación
- > Proyecto de fin de grado (18c)

Finalmente, se proporciona el enlace al Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de grado de la Universitat de les Illes Balears (Acuerdo Normativo de 6 de Febrero de 2008), donde se establece las directrices propias y estructura de los planes de estudio oficiales de grado:

<http://www.uib.es/ca/info/sobre/servis/egenerals/comunicacio/actualitat/arxiu/2008/febrer/22/08/REGLAMENT-CGov.pdf>

5.3. Movilidad (Véase la versión Word del plan)

5.4. Descripción de los módulos o materias

Módulo

Materia

5.4.1.1. Denominación del módulo o materia

Módulo básico de ingeniería

5.4.1.2. Créditos ECTS

60

5.4.1.3. Unidad temporal

Semestres 1, 2 y 3

5.4.1.4. Requisitos previos

Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.1.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE1 – Pruebas objetivas

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.1.6. Carácter

Formación básica

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2 de la explicación general de la planificación. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo.

Metodología enseñanza

ME1 – Lección magistral
ME2 – Resolución de ejercicios y problemas
ME4 – Aprendizaje basado en problemas

Modalidad organizativa

MO1 – Clases teóricas
MO3 – Clases prácticas
MO5 – Tutorías
MO6 – Estudio y trabajo en grupo
MO7 – Estudio y trabajo individual

Mecanismos de coordinación docente

El consejo de estudios del título de Grado en Ingeniería Telemática establecerá los mecanismos de coordinación docente que considere convenientes para garantizar que el desarrollo del módulo se ajusta a la planificación de contenidos y actividades establecida, así como para la planificación temporal entre asignaturas de un mismo semestre con especial hincapié en la distribución de la carga de trabajo que se propone a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Ejemplos de mecanismos de coordinación docente que pueden proponerse son:

- Elaboración, por parte de los profesores implicados en el módulo, de la planificación docente de las asignaturas, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar, utilizando herramientas informáticas de ayuda a la coordinación e impartición de docencia. Este tipo de herramientas ofrecen la posibilidad de manejar e impulsar listas de correo, foros, chats, listas de FAQ, etc., ya no sólo entre los profesores y entre los alumnos, sino también en la relación alumno profesor.
- Reuniones periódicas de los profesores de cada curso con el coordinador del módulo, para realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación de las próximas actividades.

Resultados de aprendizaje

- Los resultados de aprendizaje del módulo se concretan en el apartado correspondiente de la descripción de cada una de las materias que lo forman.

5.4.1.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

En este módulo se trabajarán las competencias básicas necesarias para la formación en ingeniería así como algunas de las competencias transversales. Concretamente se desarrollarán las competencias que se refieren a la capacidad de resolución de problemas y la aplicación del razonamiento crítico, así como las referentes al uso de herramientas informáticas adecuadas al desarrollo de cada materia. Los contenidos de este módulo se especifican en la descripción de las materias que lo forman y que se incluyen a continuación.

5.4.1.9. Descripción de las competencias

CG: 1, 2 y 7

CB: 1 a 17

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.1.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Matemáticas (5.4.1.10.1)	30	Formación básica
Física (5.4.1.10.2)	12	Formación básica
Informática (5.4.1.10.3)	12	Formación básica
Empresa (5.4.1.10.4)	6	Formación básica

Módulo Materia

5.4.1.10.1.1 Denominación del módulo o materia

Matemáticas

5.4.1.10.1.2. Créditos ECTS

30

5.4.1.10.1.3. Unidad temporal

Semestres 1, 2 y 3

5.4.1.10.1.4. Requisitos previos

Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.1.10.1.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE1 – Pruebas objetivas

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.1.10.1.6. **Carácter**

Formación básica

5.4.1.10.1.7. **Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

	Modalidades organizativas				Modalidades organizativas				
	Horas	Créditos ECTS			Horas	Créditos ECTS			
Cálculo	Clases teóricas	30	1.2		Cálculo II	Clases teóricas	30	1.2	
	Clases prácticas	25	1.0			Clases prácticas	25	1.0	
	Tutorías	5	0.2			Tutorías	5	0.2	
	Trabajo en grupo	0	0			Trabajo en grupo	0	0	
	Estudio y trabajo autónomo	90	3.6			Estudio y trabajo autónomo	90	3.6	
	TOTAL	150	6			TOTAL	150	6	
Álgebra lineal y matemática discreta	Modalidades organizativas			Probabilidad y procesos aleatorios	Modalidades organizativas				
	Horas				Horas				
	Créditos ECTS				Créditos ECTS				
	Clases teóricas	30	1.2		Clases teóricas	30	1.2		
	Clases prácticas	30	1.2		Clases prácticas	30	1.2		
	Tutorías	5	0.2		Tutorías	5	0.2		
Trabajo en grupo	0	0		Trabajo en grupo	0	0			
Estudio y trabajo autónomo	85	3.4		Estudio y trabajo autónomo	85	3.4			
TOTAL	150	6		TOTAL	150	6			
Señales y sistemas	Modalidades organizativas			Modalidades organizativas					
	Horas			Horas					
	Créditos ECTS			Créditos ECTS					
	Clases teóricas	30	1.2		Clases teóricas	30	1.2		
	Clases prácticas	30	1.2		Clases prácticas	30	1.2		
	Tutorías	5	0.2		Tutorías	5	0.2		
Trabajo en grupo	0	0		Trabajo en grupo	0	0			
Estudio y trabajo autónomo	85	3.4		Estudio y trabajo autónomo	85	3.4			
TOTAL	150	6		TOTAL	150	6			

Mecanismos de coordinación docente(Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Saber derivar e integrar funciones reales de una y varias variables.
- Aproximar funciones a través de series infinitas.
- Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en derivadas parciales.
- Conocer los principios básicos del cálculo numérico (derivación e integración numérica, interpolación, cálculo de las raíces de una función, manejo de errores numéricos, ...)
- Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Conocer métodos de ortogonalización.
- Conocer los principios fundamentales de la teoría de grafos.
- Saber utilizar la programación lineal para la optimización de funciones lineales sujetas a restricciones.
- Saber calcular la probabilidad de un suceso aleatorio.
- Conocer y manejar variables aleatorias y sus funciones, así como las sucesiones de dichas variables.
- Saber manejar procesos aleatorios y las funciones estadísticas asociadas.
- Manejar sistemas lineales invariantes en el tiempo.
- Saber calcular series y transformadas de Fourier.
- Saber caracterizar señales y sistemas en tiempo y en frecuencia.
- Saber manejar la transformada de Laplace.

5.4.1.10.1.8. **Contenidos del módulo o materia. Observaciones**

Un ingeniero de telecomunicación, para hacer frente a nuevos desafíos, debe poder usar de forma adecuada las nuevas herramientas tecnológicas puestas a su disposición. Muchas de estas herramientas se basan en conceptos matemáticos que han demostrado ser capaces de producir métodos apropiados para proporcionar respuestas, aunque a veces parciales, en el mundo complejo y variable de la ingeniería. Entre los conceptos matemáticos básicos que se tratarán en esta materia y que debe conocer todo ingeniero de telecomunicación están:

- Fundamentos y principios del cálculo de una variable. Ecuaciones diferenciales. Fundamentos y principios del cálculo numérico.
- Fundamentos y principios del cálculo multivariable y el análisis vectorial. Ecuaciones en derivadas parciales. Principios de variable compleja.
- Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Espacios vectoriales euclídeos. Ortogonalización. Teoría de grafos. Programación lineal.
- Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias, funciones de distribución y funciones de densidad. Sucesiones de variables aleatorias. Procesos estocásticos. Procesos ergódicos y estacionarios y su aplicación a las telecomunicaciones. Análisis y procesamiento de señales aleatorias. Procesos de Markov.
- Señales y sistemas. Sistemas invariantes en el tiempo. Series y transformada de Fourier. Caracterización de señales y sistemas en tiempo y frecuencia. Transformada de Laplace.

- Las nuevas habilidades que se requieren descansan necesariamente en el aprendizaje de las herramientas y en el conocimiento de las teorías matemáticas que les dieron vida, adquiridos de tal modo que el ingeniero pueda elegir, con todo conocimiento de causa, el modelo matemático que mejor se adapte al nivel de complejidad con el que se va a enfrentar.

La asignatura *Cálculo* es compartida con los estudios de Graduado en Matemáticas y Graduado en ingeniería electrónica y automática industrial.

5.4.1.10.1.9. Descripción de las competencias

CG: 1, 2 y 7

CB: 1 y 4

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.1.10.1.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Cálculo	6	Formación básica
Cálculo II	6	Formación básica
Álgebra lineal y matemática discreta	6	Formación básica
Señales y sistemas	6	Formación básica
Probabilidad y procesos aleatorios	6	Formación básica

Módulo Materia

5.4.1.10.2.1. Denominación del módulo o materia

Física

5.4.1.10.2.2. Créditos ECTS

12

5.4.1.10.2.3. Unidad temporal

Semestres 1 y 2

5.4.1.10.2.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.1.10.2.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE1 – Pruebas objetivas

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.1.10.2.6. Carácter

Formación básica

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS	
Fundamentos de física	Clases teóricas	45	1,8	
	Clases prácticas	10	0,4	
	Tutorías	5	0,2	
	Trabajo en grupo	10	0,4	
	Estudio y trabajo autónomo	90	3,2	
	TOTAL	160	6	

	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS	
Introducción a la electrónica	Clases teóricas	45	1,8	
	Clases prácticas	10	0,4	
	Tutorías	5	0,2	
	Trabajo en grupo	15	0,6	
	Estudio y trabajo autónomo	75	3,0	
	TOTAL	150	6	

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer los fundamentos y principios de oscilaciones, ondas e interferencias.
- Conocer los principios de electromagnetismo; principios de acústica y óptica; propagación guiada y no guiada.
- Aprender nociones básicas de teoría de circuitos; elementos de circuitos pasivos, lineales y no lineales; elementos activos.
- Conocer el análisis de circuitos eléctricos y su aplicación a las telecomunicaciones. Aprender criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos
- Conocer los principios físicos de los semiconductores y familias lógicas.

- Aprender a analizar los dispositivos fotónicos y su utilización en telecomunicaciones y bioingeniería.

5.4.1.10.2.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Un ingeniero de telecomunicación, para hacer frente a nuevos desafíos, debe poder entender y usar de forma adecuada las nuevas herramientas tecnológicas puestas a su disposición, así como sus limitaciones físicas. Muchas de estas herramientas se basan en conceptos físicos y sistemas de medida eléctricos y electrónicos. Los contenidos de esta materia pretenden sentar los fundamentos para el futuro desarrollo de las competencias profesionales de los egresados.

Entre los conceptos físicos y electrónicos básicos que se tratarán en esta materia y que debe conocer todo ingeniero de telecomunicación están: los fundamentos y principios de oscilaciones, ondas e interferencias; introducción al electromagnetismo; principios de acústica y óptica; propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y de la frecuencia; nociones básicas de teoría de circuitos; elementos de circuitos pasivos, lineales y no lineales; elementos activos; análisis de circuitos eléctricos y su aplicación a las telecomunicaciones; criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos; principios físicos de los semiconductores y familias lógicas; análisis de dispositivos fotónicos y su utilización en telecomunicaciones y bioingeniería; principios básicos de fabricación y diseño de materiales y nanomateriales.

5.4.1.10.2.9. Descripción de las competencias

CG: 1, 2 y 7

CB: 3 y 4

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.1.10.2.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos de física	6	Formación básica
Introducción a la electrónica	6	Formación básica

Módulo Materia

5.4.1.10.3.1. Denominación del módulo o materia

Informática

5.4.1.10.3.2. Créditos ECTS

12

5.4.1.10.3.3. Unidad temporal

~~Semestres 1 y 2~~ - Semestres 2 y 3

5.4.1.10.3.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.1.10.3.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE1 – Pruebas objetivas

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.1.10.3.6. Carácter

Formación básica

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Programación	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	45	1,8
	Clases prácticas	10	0,4
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	15	0,6
	Estudio y trabajo autónomo	75	3
	TOTAL	150	6

Computadores y sistemas operativos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	45	1,8
	Clases prácticas	10	0,4
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	10	0,4
	Estudio y trabajo autónomo	80	3,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Identificar y reconocer todos los componentes funcionales de un computador, así como entender e interpretar la interacción de estos elementos tanto con el sistema operativo como con las aplicaciones de usuario.
- Conocer las diferentes arquitecturas de ordenadores, servidores y redes, principalmente relacionadas con el ámbito de las telecomunicaciones.

- Conocer los sistemas de representación de información en un computador.
- Conocer los componentes básicos de un sistema operativo así como su función.
- Diseñar y programar algoritmos básicos utilizando lenguajes de programación.
- Realizar pruebas unitarias y de integración sobre estos sistemas sencillos.
- Analizar, diseñar e implementar bases de datos sencillas.

5.4.1.10.3.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Introducción de los fundamentos de la lógica digital y la representación de la información.

Descripción desde un punto de vista funcional de los principales componentes de un computador (CPU, memoria, dispositivos de E/S, ...) así como su interacción con el sistema operativo y programas de usuario. Introducción de los elementos necesarios para comprender los mecanismos de interconexión de ordenadores (sistemas operativos distribuidos, puertos de comunicaciones, tarjetas de red, ...).

Descripción de los diferentes sistemas de representación de información numérica y alfanumérica en un computador.

Descripción de los componentes fundamentales de un sistema operativo así como las funciones que realizan cada uno de ellos.

Descripción de los conceptos fundamentales necesarios para efectuar el diseño, análisis e implementación de algoritmos básicos. Introducción a lenguajes que faciliten el manejo de microdispositivos y que sean de uso generalizado en el ámbito profesional.

Introducción a las técnicas de verificación y pruebas de programas.

La asignatura *Programación* es compartida con los estudios de Graduado en Matemáticas y Graduado en Ingeniería electrónica y automática industrial.

5.4.1.10.3.9. Descripción de las competencias

CG: 1, 2 y 7

CB: 2 y 4

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.1.10.3.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Programación	6	Formación básica
Computadores y sistemas operativos	6	Formación básica

Módulo

Materia

5.4.1.10.4.1. Denominación del módulo o materia

Empresa

5.4.1.10.4.2. Créditos ECTS

6

5.4.1.10.4.3. Unidad temporal

~~Semestre 2~~ Semestre 1

5.4.1.10.4.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.1.10.4.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE1 – Pruebas objetivas

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.1.10.4.6. Carácter

Formación básica

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Empresa	Modalidades organizativas	Horas	Créditos
			ECTS
	Clases teóricas	25	1,0
	Clases prácticas	15	0,6
	Tutorías	15	0,6
	Trabajo en grupo	5	0,2
	Estudio y trabajo autónomo	90	3,6
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer el concepto de empresa y sus diferentes modelos.
- Conocer el papel de la empresa en la actividad económica.
- Conocer cual es el entorno económico e institucional de una empresa y su influencia sobre ella.
- Conocer diferentes formas de organización interna de una empresa.
- Conocer aspectos relativos a la gestión de recursos humanos en un entorno empresarial.
- Conocer aspectos básicos de producción, comercialización y gestión financiera

5.4.1.10.4.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

- La empresa en los mercados: entorno económico e institucional.
- Perspectiva económica de las formas de empresa: del empresario individual a la gran sociedad anónima por acciones
- Las decisiones estratégicas en un contexto competitivo. Riesgo e incertidumbre.
- La organización interna y las áreas funcionales. La administración.
- Decisiones de inversión y financiación
- Producción, procesos y planificación.
- La organización de los recursos humanos
- Estrategias de comercialización
- Ética y responsabilidad social corporativa

La asignatura *Empresa* es compartida con los estudios de Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática Industrial y Graduado en Informática.

5.4.1.10.4.9. Descripción de las competencias

CG: 1, 2, 7 y 13

CB: 5

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.1.10.4.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Empresa	6	Formación básica
Módulo <input type="checkbox"/>	Materia <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5.4.2.1 Denominación del módulo o materia

Módulo común de telecomunicación

5.4.2.2 Créditos ECTS

72

5.4.2.3. Unidad temporal

Semestres 2 a 6

5.4.2.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.2.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

- EE2 – Pruebas de respuesta breve
- EE3 – Pruebas de respuesta larga
- EE4 – Trabajos y proyectos
- EE5 – Informes / memorias de prácticas
- EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales
- EE7 – Sistemas de autoevaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.2.6. Carácter

Obligatoria

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2 de la explicación general de la planificación. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo.

Metodología enseñanza	Modalidad organizativa
ME1 – Lección magistral	MO1 – Clases teóricas
ME2 – Resolución de ejercicios y problemas	MO2 – Seminarios y talleres
ME3 – Estudio de casos	MO3 – Clases prácticas

ME4 – Aprendizaje basado en problemas
ME5 – Proyectos

MO5 – Tutorías
MO6 – Estudio y trabajo en grupo
MO7 – Estudio y trabajo individual

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje del módulo se concretan en el apartado correspondiente de la descripción de cada una de las materias que lo forman.

5.4.2.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Este módulo permitirá adquirir las competencias propias de la ingeniería de telecomunicación que deben ser comunes a cualquiera de sus especialidades. También se tratarán un conjunto de competencias transversales como son la habilidad en la redacción de proyectos y documentación técnica, la claridad y fluidez en la presentación de resultados, productos o servicios, el conocimiento del software y las herramientas informáticas de ayuda para la generación y presentación de la documentación, la capacidad para la gestión de recursos y proyectos y, finalmente, la habilidad para continuar estudiando de forma autónoma a lo largo de la vida.

Los contenidos de este módulo se especifican en la descripción de las materias que lo forman y se incluyen a continuación.

5.4.2.9. Descripción de las competencias

CG: 5, 6, 7, 11 y 12

CC: 1 a 15

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.2.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Informática avanzada (5.4.2.10.1)	12	Obligatoria
Electrónica (5.4.2.10.2)	12	Obligatoria
Telecomunicaciones (5.4.2.10.3)	48	Obligatoria

Módulo Materia

5.4.2.10.1.1 Denominación del módulo o materia

Informática avanzada

5.4.2.10.1.2. Créditos ECTS

12

5.4.2.10.1.3. Unidad temporal

Semestres 2 y 5 Semestres 3 y 5

5.4.2.10.1.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.2.10.1.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

EE7 – Sistemas de autoevaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.2.10.1.6. Carácter

Obligatoria

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Programación avanzada	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	30	1,8
	Seminarios y talleres	0	0
	Clases prácticas	25	0,4
	Tutorías	5	0,2

Ingeniería del software y bases de datos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	30	1,8
	Seminarios y talleres	0	0
	Clases prácticas	25	0,4
	Tutorías	5	0,2

Trabajo en grupo	60	0,4
Estudio y trabajo autónomo	30	3,2
TOTAL	150	6

Trabajo en grupo	60	0,6
Estudio y trabajo autónomo	30	3,0
TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente

El consejo de estudios del título de Grado en Ingeniería Telemática establecerá los mecanismos de coordinación docente que considere convenientes para garantizar que el desarrollo del módulo se ajusta a la planificación de contenidos y actividades establecida, así como para la planificación temporal entre asignaturas de un mismo semestre con especial hincapié en la distribución de la carga de trabajo que se propone a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Ejemplos de mecanismos de coordinación docente que pueden proponerse son:

- Elaboración, por parte de los profesores implicados en el módulo, de la planificación docente de las asignaturas, que será compartida y difundida públicamente.
- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar, utilizando herramientas informáticas de ayuda a la coordinación e impartición de docencia. Este tipo de herramientas ofrecen la posibilidad de manejar e impulsar listas de correo, foros, chats, listas de FAQ, etc, ya no sólo entre los profesores y entre los alumnos, sino también en la relación alumno profesor.
- Reuniones periódicas de los profesores de cada curso con el coordinador de la materia, para realizar un seguimiento de las actividades propuestas y realizadas, así como revisar la planificación de las próximas actividades.

Resultados de aprendizaje

- Comprender el funcionamiento de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos, tanto desde el punto de vista conceptual como desde el tecnológico.
- Conceptualizar y modelizar los datos que va a utilizar un sistema de información con el modelo Entidad/Relación.
- Utilizar el lenguaje SQL, para las funciones básicas de diseño, manipulación y consulta de datos.
- Conocer los procesos del ciclo de vida del software, especialmente los de Análisis, Diseño, Verificación y Validación de un Sistema de Información.
- Conocer y practicar la programación concurrente, así como identificar sus ventajas y problemas en contraste con la programación secuencial.
- Conocer la problemática y situación actual de las aplicaciones distribuidas.
- El alumno debe ser capaz de concebir una aplicación como concurrente, a fin de decidir si presenta ventajas frente a la concepción secuencial de la misma.
- Debe conocer las alternativas de implementar una aplicación concurrente tanto en un sistema monoprocesador utilizando un lenguaje de programación como en una plataforma distribuida.
- Debe saber programar aplicaciones concurrentes utilizando *Threads*.
- Debe ser capaz de comprender un sistema distribuido, a fin de decidir si presenta ventajas frente a una concepción centralizada.

5.4.2.10.1.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Conceptos fundamentales necesarios para comprender el funcionamiento de los Sistemas de Bases de Datos (BDD), tanto desde el punto de vista conceptual como de la tecnología que soporta los datos. Modelo Entidad/Relación y su paso a Relacional, por ser el más utilizado en la actualidad, capacitando al alumno para la conceptualización y modelización de los datos utilizando alguna técnica gráfica. Lenguaje estructurado de consulta SQL, para su uso en las funciones más básicas de diseño y utilización de un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD): creación de tablas e índices, inserción, modificación, borrado de datos y consulta de datos. Revisión de los SGBD existentes más utilizados. Procesos del ciclo de vida del software centrándolo en la materia en los procesos de Análisis, Diseño, Verificación y validación. Se revisarán diversas técnicas y métodos útiles en el desarrollo de un sistema de información y se introducirá alguna metodología. Se proporcionan los conceptos básicos de la concurrencia, sus ventajas y sus problemas. Se formará al alumno para que pueda implementar sencillos programas concurrentes sobre un sistema con un solo procesador. También se introducirán los fundamentos de la programación distribuida que sentarán las bases de un posible estudio futuro. El alumno deberá ser capaz de entender, especificar e implementar sencillas aplicaciones informáticas en la que se utilice programación concurrente y distribuida.

5.4.2.10.1.9. Descripción de las competencias

CG: 5, 6, 7, 11 y 12

CB: 2

CC: 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.2.10.1.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería del software y bases de datos	6	Obligatoria
Programación avanzada	6	Obligatoria

Módulo

Materia

5.4.2.10.2.1. Denominación del módulo o materia

Electrónica

5.4.2.10.2.2. Créditos ECTS

12

5.4.2.10.2.3. Unidad temporal

Semestres 3 y 4

5.4.2.10.2.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.2.10.2.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Esta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.2.10.2.6. Carácter

Obligatoria

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Microprocesadores y microcontroladores	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS	Electrónica digital	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6		Clases teóricas	45	1,6
	Seminarios y talleres	4	0,16		Seminarios y talleres	4	0,16
	Clases prácticas	21	0,84		Clases prácticas	10	0,84
	Tutorías	5	0,2		Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	30	1,2		Trabajo en grupo	0	1,2
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0		Estudio y trabajo autónomo	90	2,0
	TOTAL	150	6		TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Comprender el funcionamiento de los sistemas electrónicos, tanto desde el punto de vista de arquitectura como de la tecnología que soporta su construcción.
- Conocer el análisis y diseño de los circuitos electrónicos digitales, las familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, y sincros y asíncronos.
- Comprender los fundamentos de las interfaces analógico-digitales.
- Conocer aplicaciones de lenguajes de descripción hardware.
- Conocer los principios y funcionamiento de microprocesadores y microcontroladores.
- Conocer las técnicas de entrada/salida y familias de periféricos.
- Aprender el diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores y microcontroladores utilizando arquitecturas de tipo convencional, secuencial, paralela y de multiprocesamiento.

5.4.2.10.2.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Conceptos fundamentales necesarios para comprender el funcionamiento de los sistemas electrónicos, tanto desde el punto de vista de arquitectura como de la tecnología que soporta su construcción.

Circuitos electrónicos digitales considerando su análisis y diseño; familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, y sincros y asíncronos; interfaces analógico-digitales; fundamentos y aplicaciones de lenguajes de descripción hardware.

Principios y funcionamiento de microprocesadores y microcontroladores; técnicas de entrada/salida; familias de periféricos; diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores y microcontroladores utilizando arquitecturas de tipo convencional, secuencial, paralela y de multiprocesamiento.

5.4.2.10.2.9. Descripción de las competencias

CG: 5, 6, 7, 11 y 12.

CC: 9 y 10.

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.2.10.2.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica digital	6	Obligatorio
Microprocesadores y microcontroladores	6	Obligatorio

Módulo Materia

5.4.2.10.3.1. Denominación del módulo o materia

Telecomunicaciones

5.4.2.10.3.2. Créditos ECTS

48

5.4.2.10.3.3. Unidad temporal

Semestres 3, 4, 5, 6 y 7

5.4.2.10.3.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.2.10.3.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Esta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.2.10.3.6. Carácter

Obligatoria

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

	Modalidades organizativas				Modalidades organizativas				
	Horas	Créditos ECTS			Horas	Créditos ECTS			
Propagación, emisores y receptores	Clases teóricas	45	1,8		Transmisión de datos	Clases teóricas	35	1,4	
	Seminarios y talleres					Seminarios y talleres	5	0,2	
	Clases prácticas	10	0,4			Clases prácticas	15	0,6	
	Tutorías	5	0,2			Tutorías	5	0,2	
	Trabajo en grupo	0	0			Trabajo en grupo	30	1,2	
	Estudio y trabajo autónomo	90	3,6			Estudio y trabajo autónomo	60	2,4	
	TOTAL	150	6			TOTAL	150	6	
Fundamentos de redes de telecomunicación	Clases teóricas	40	1,6		Arquitectura e interconexión de redes	Clases teóricas	40	1,6	
	Seminarios y talleres					Seminarios y talleres	20	0,8	
	Clases prácticas	20	0,8			Clases prácticas	20	0,8	
	Tutorías					Tutorías			
	Trabajo en grupo	30	1,2			Trabajo en grupo	35	1,4	
	Estudio y trabajo autónomo	60	2,4			Estudio y trabajo autónomo	55	2,2	
	TOTAL	50	2			TOTAL	150	6	
Gestión de redes	Clases teóricas	30	1,2		Proyectos	Clases teóricas	25	1	
	Seminarios y talleres	5	0,2			Seminarios y talleres	5	0,2	
	Clases prácticas	20	0,8			Clases prácticas	25	1	
	Tutorías	5	0,2			Tutorías	5	0,2	
	Trabajo en grupo	30	1,2			Trabajo en grupo	40	1,6	
	Estudio y trabajo autónomo	60	2,4			Estudio y trabajo autónomo	50	2	
	TOTAL	150	6			TOTAL	150	6	
Fund. y aplic. de procesado digital de señal	Clases teóricas	45	1,8		Instalaciones de telecomunicación	Clases teóricas	25	1	
	Seminarios y talleres					Seminarios y talleres	5	0,2	
	Clases prácticas	10	0,4			Clases prácticas	25	1	
	Tutorías	5	0,2			Tutorías	5	0,2	
	Trabajo en grupo					Trabajo en grupo	40	1,6	
	Estudio y trabajo autónomo	90	3,6			Estudio y trabajo autónomo	50	2	
	TOTAL	150	6			TOTAL	150	6	

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer los fundamentos teóricos del procesado digital de la señal y su aplicación en telecomunicaciones.
- Conocer los efectos de la propagación en entornos guiados y no guiados.
- Calcular los efectos del ruido y de la distorsión en sistemas de recepción.
- Describir y caracterizar los diferentes subsistemas de un cabezal emisor/receptor.
- Manejar los conceptos de eficiencia energética, eficiencia espectral, complejidad y adecuación al medio de un sistema de transmisión de datos.
- Conocer las técnicas de modulación/demodulación y codificación/decodificación en un sistema de transmisión de datos y ser capaz de evaluar sus prestaciones en diferentes entornos de aplicación.

- Manejar los conceptos y terminología propios de la arquitectura de redes.
- Conocer las funcionalidades y servicios ofrecidos por los diferentes niveles de la arquitectura de capas de una pila de protocolos.
- Conocer las diferentes tecnologías aplicadas a las redes de acceso y de transporte, tanto fijas como móviles.
- Conocer y manejar los protocolos de interconexión de redes y de transporte.
- Conocer la arquitectura, protocolos y bases de información necesarias para llevar a cabo el proceso de gestión de redes de telecomunicación.
- Conocer los fundamentos teóricos, aplicaciones y herramientas para planificar, gestionar y dirigir un proyecto.
- Realizar el análisis financiero y elaborar la documentación técnica de un proyecto, analizando su impacto económico y social.

5.4.2.10.3.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Fundamentos del procesado digital de la señal aplicado a los sistemas de telecomunicación. Señales y sistemas en tiempo discreto. La transformada Z y la transformada de Fourier discreta. Diseño de filtros digitales. Fundamentos de predicción lineal y filtrado lineal óptimo.

Fundamentos de la propagación de señales en diferentes medios de transmisión. Estudio de los efectos degradantes de la señal: ruido y distorsión. Descripción funcional, caracterización y principios de implementación de los subsistemas de un cabezal emisor/receptor: amplificadores de bajo ruido, mezcladores, osciladores, lazos de enganche en fase, sintetizadores de frecuencia, amplificadores de potencia, ... Aplicaciones del procesado digital de la señal a la implementación de subsistemas de emisión y recepción.

Descripción general del diagrama de bloques de un sistema de transmisión de datos y especificación de los parámetros fundamentales de diseño en términos de eficiencia energética (probabilidad de error, potencia de señal, potencia de ruido, relación señal/ruido, interferencia, ...), eficiencia espectral (ancho de banda, tasa de transmisión, tasa de señalización, ...), complejidad y adecuación al medio de transmisión. Estudio de los conceptos básicos de los sistemas de transmisión digital: técnicas de modulación y desmodulación y codificación correctora de errores, en diferentes entornos de comunicación. Evaluación de las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue e implementación desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido. Descripción general de las redes de comunicaciones: conceptos y terminología fundamentales. Introducción del concepto de diseño por capas, de los modelos de capas habituales (OSI, TCP/IP) y de los términos relacionados (protocolo, servicio, paquete, encapsulado, ...). Descripción de las funciones que realiza cada una de las capas considerando diferentes alternativas de diseño. Así, se presentarán diferentes medios de transmisión (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, aire, ...), técnicas de compartición de recursos (multiplexación, técnicas de acceso), diferentes tipos de enlace (punto a punto, multidifusión, difusión, ...), tipos de red (conmutación de circuitos, conmutación de paquetes, LAN, WAN, WLAN, ...), dispositivos (repetidores, conmutadores, encaminadores, pasarelas, ...) y mecanismos de interconexión (encaminamiento, direcciones, ...). También se presentarán otros aspectos fundamentales desde el punto de vista del usuario (final o administrador) como son los tipos de servicio y aplicaciones, la calidad de servicio, la gestión de la red o la seguridad.

Puesto que IP es el líder indiscutible de los protocolos de red, se le prestará una atención especial. Así, se describirá la familia de protocolos TCP/IP (IPv4, IPv6) como la tecnología de interconexión de las diferentes redes de acceso (IP sobre ATM, IP sobre FR, ...). Se detallarán aspectos fundamentales de enrutamiento IP, tales como los protocolos ARP, RARP, DHCP, RIP, OSPF, BGP, IGMP, MBONE, ICMP, IP móvil, así como sus áreas de aplicación y posibilidades de uso combinado. Se cubrirá en detalle el funcionamiento de IP en relación a la fragmentación y direccionamiento. Se introducirán los protocolos de transporte en Internet (TCP, UDP), así como aspectos relacionados con la seguridad (IPsec) y la creación y gestión de redes virtuales sobre IP.

Se considerarán también en esta materia aspectos básicos sobre la arquitectura, protocolos y bases de información necesarias para llevar a cabo la gestión de redes de telecomunicación, entendida esta como el conjunto de acciones cuyo propósito es el despliegue, integración y coordinación del hardware, software y elementos humanos necesarios para supervisar, evaluar y (re)configurar la red, de forma que se cumplan los requisitos de calidad de servicio y rendimiento operacional, a un coste razonable. Se introducirá el modelo de gestión de red introducido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que define las áreas de gestión de rendimiento, gestión de fallos, gestión de configuración, gestión de cuentas y gestión de seguridad y se dará también una visión detallada de los distintos modelos (p.e. SNMP, RMON, TMN, modelos basados en Web), herramientas y aplicaciones de gestión de red.

Metodología de proyectos: concepción, despliegue, organización y gestión de redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación, incluyendo el planteamiento del problema, la recopilación de información y estudio previo, el diseño, la dirección de su ejecución y, para finalizar, el cierre del proyecto, analizando su impacto económico y social. Se profundizará sobre la capacidad de elaborar la documentación de un proyecto de Ingeniería de Telecomunicación, es decir, la memoria, los planos, el pliego de condiciones y el presupuesto. Se utilizarán aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, herramientas de búsqueda de información, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de proyectos de Ingeniería de Telecomunicación. Se introducirán diferentes tipologías de proyectos de Ingeniería de Telecomunicación, en especial las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones y las Redes de Cableado Estructurado, favoreciendo la capacidad de aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas, así como la capacidad de interpretar y aplicar la normativa relativa a la Ingeniería de Telecomunicaciones.

5.4.2.10.3.9. Descripción de las competencias

CG: 5, 6, 7, 11 y 12.

CC: 1 a 6, 8, y 11 a 15

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.2.10.3.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos y aplicaciones de procesado digital de señal	6	Obligatorio
Propagación, emisores y receptores	6	Obligatorio
Transmisión de datos	6	Obligatorio
Fundamentos de redes de telecomunicación	6	Obligatorio
Arquitectura e interconexión de redes	6	Obligatorio
Gestión de redes	6	Obligatorio
Proyectos	6	Obligatorio
Instalaciones de telecomunicación	6	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.3.1. Denominación del módulo o materia

Módulo específico de Telemática

5.4.3.2. Créditos ECTS

48

5.4.3.3. Unidad temporal

Semestres 1, 4, 5 y 6

5.4.3.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.3.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

EE7 – Sistemas de autoevaluación
EE8 – Técnicas de observación
EE9 – Escalas de actitudes
EE10 – Portafolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.3.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2 de la explicación general de la planificación. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo.

Metodología enseñanza

Modalidad organizativa

ME1 – Lección magistral
MO1 – Clases teóricas
ME2 – Resolución de ejercicios y problemas
MO2 – Seminarios y talleres
ME3 – Estudio de casos
MO3 – Clases prácticas
ME4 – Aprendizaje basado en problemas
MO5 – Tutorías
ME5 - Proyectos
MO6 – Estudio y trabajo en grupo
ME6 – Aprendizaje cooperativo
MO7 – Estudio y trabajo individual

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje del módulo se concretan en el apartado correspondiente de la descripción de cada una de las materias que lo forman.

5.4.3.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

El módulo específico de telemática incluye todas las competencias propias de la ingeniería telemática. Las competencias transversales que se trabajarán en este módulo son las competencias intelectuales de creatividad, innovación y visión de futuro: capacidad para crear e innovar productos y servicios, así como la habilidad de adaptación a la rápida evolución de las tecnologías y los mercados de las TIC. Además, se dedicará atención a la capacidad de análisis de las dimensiones social, medioambiental, ética, económica y comercial de la actividad de un ingeniero y la capacidad de analizar y valorar el impacto de las soluciones tecnológicas sobre la salud, seguridad y riesgo en el trabajo, así como la capacidad de valorar que las soluciones técnicas no discriminen por razón de sexo o discapacidad. Finalmente, se reforzarán las capacidades de presentación de información de forma oral y escrita iniciadas en el módulo genérico.

Los contenidos detallados de este módulo se especifican en la descripción de las materias que lo forman y que se incluyen a continuación.

5.4.3.9. Descripción de las competencias

CG: 3 a 6 y 13 a 15

CT: 1 a 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.3.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos de telemática (5.4.3.10.1)	6	Obligatorio
Redes telemáticas (5.4.3.10.2)	24	Obligatoria
Aplicaciones y servicios telemáticos (5.4.3.10.3)	18	Obligatoria

Módulo Materia

5.4.3.10.1.1. Denominación del módulo o materia

Fundamentos de telemática

5.4.3.10.1.2. Créditos ECTS

6

5.4.3.10.1.3. Unidad temporal

Semestre I

5.4.3.10.1.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.3.10.1.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

- EE4 – Trabajos y proyectos
- EE5 – Informes / memorias de prácticas
- EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales
- EE7 – Sistemas de autoevaluación
- EE8 – Técnicas de observación
- EE9 – Escalas de actitudes
- EE10 – Portafolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.3.10.1.6. Carácter

Obligatorias

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Introducción a la telemática	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	35	1,4
Seminarios y talleres			
Clases prácticas	20	0,8	
Tutorías	5	0,2	
Trabajo en grupo	20	0,8	
Estudio y trabajo autónomo	70	2,8	
TOTAL	150	6	

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Manejar un vocabulario de términos asociados a las TIC.
- Tener una visión general de las redes, los protocolos, las aplicaciones y los servicios de la sociedad de la información y la relación entre todos ellos

5.4.3.10.1.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Esta materia pretende proporcionar una visión global de la ingeniería telemática. Desde un punto de vista teórico/práctico, se introducirán los fundamentos de la telemática: principios de redes, protocolos, aplicaciones y servicios de la Sociedad de la Información. Se pretende que, desde un principio, los alumnos adquieran una perspectiva global de la ingeniería telemática, que les ayude a situar en un contexto general las competencias que irán trabajando a lo largo de su carrera. Se proporcionará una visión histórica de la evolución de la telemática y una visión biográfica de los principales protagonistas de esta historia. Se analizará también el ejercicio profesional de la Ingeniería de Telecomunicación en general y el de la Ingeniería Telemática en particular, en los distintos ámbitos en que este puede producirse: empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones, empresas clientes de las anteriores, ejercicio libre, investigación,...

5.4.3.10.1.9. Descripción de las competencias

CG: 3 a 6 y 13 a 15

CT: 1, 2, 3, 5 y 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.3.10.1.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Introducción a la telemática	6	Obligatoria

Módulo Materia

5.4.3.10.2.1. Denominación del módulo o materia

Redes telemáticas

5.4.3.10.2.2. Créditos ECTS

24

5.4.3.10.2.3. Unidad temporal

Semestres 4, 5 y 6

5.4.3.10.2.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.3.10.2.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales

EE7 – Sistemas de autoevaluación

EE8 – Técnicas de observación

EE9 – Escalas de actitudes

EE10 – Portafolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Esta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.3.10.2.6. Carácter

Obligatoria

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

	Modalidades organizativas		Horas		Créditos			Modalidades organizativas		Horas		Créditos	
				ECTS		ECTS					ECTS		
Redes de operadora	Clases teóricas		40	1,6	Redes de área local e intranets	Clases teóricas		40	1,6				
	Seminarios y talleres					Seminarios y talleres		5	0,2				
	Clases prácticas		15	0,6		Clases prácticas		10	0,4				
	Tutorías		5	0,2		Tutorías		5	0,2				
	Trabajo en grupo		30	1,2		Trabajo en grupo		30	1,2				
	Estudio y trabajo autónomo		60	2,4		Estudio y trabajo autónomo		60	2,4				
	TOTAL		150	6		TOTAL		150	6				
Redes multimedia	Clases teóricas		40	1,6	Planificación de redes	Clases teóricas		35	1,4				
	Seminarios y talleres		5	0,2		Seminarios y talleres							
	Clases prácticas		10	0,4		Clases prácticas		20	0,8				
	Tutorías		5	0,2		Tutorías		5	0,2				
	Trabajo en grupo		30	1,2		Trabajo en grupo		30	1,2				
	Estudio y trabajo autónomo		60	2,4		Estudio y trabajo autónomo		60	2,4				
	TOTAL		150	6		TOTAL		150	6				

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Diferenciar los diferentes tipos de redes de operadora
- Conocer las características y prestaciones de las redes de operadora
- Determinar el tipo de red más adecuada dependiendo de los requisitos existentes
- Conocer los sistemas de señalización de red
- Diferenciar los diferentes tipos de redes locales e intranets.
- Conocer las características y prestaciones de las redes de área local e intranets.
- Determinar el tipo de red más adecuada dependiendo de los requisitos existentes.

- Conocer los formatos de representación de la información multimedia.
- Conocer las técnicas y los principales estándares de compresión de datos.
- Conocer los estándares de comunicaciones multimedia.
- Determinar las estrategias de calidad de servicio y los protocolos de transporte más adecuados para cada aplicación en redes IP y en redes inalámbricas
- Realizar la predicción de la demanda de tráfico de una red.
- Calcular la capacidad de una red.
- Planificar una red simple.
- Evaluar las prestaciones de algunas redes.
- Conocer los mecanismos de operación y mantenimiento de redes.

5.4.3.10.2.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

La rápida expansión geográfica y del rango de aplicaciones de Internet ha conducido a que esta sea la tecnología dominante para la mayor parte de aplicaciones en red, aunque los usuarios acceden a Internet y a sus aplicaciones de muchas formas diferentes: usuarios conectados a redes de proveedores de servicios de Internet (ISP, Internet services provider) a través de una red telefónica pública conmutada (RTPC), una red digital de servicios integrados (RDSI) o una red de televisión por cable (CATV); usuarios conectados a redes privadas corporativas (Intranets) a través de redes de área local (LANs) y redes troncales de interconexión; usuarios conectados a través de redes inalámbricas, redes de comunicaciones móviles o redes de distribución por satélite o por cable. Esta materia se dedicará, básicamente, a describir los fundamentos teóricos y prácticos de las diferentes redes de acceso y de la forma en que estas se interconectan para formar Internet. En los diferentes niveles de cada arquitectura de red se hará un énfasis especial en describir, programar, validar y optimizar los protocolos e interfaces de comunicación correspondientes.

Se presentarán las características fundamentales de las diferentes redes de conmutación de circuitos (p. e. RTPC, RDSI, GSM, UMTS, CATV, ADSL) y de conmutación de paquetes (p. e. ATM, FDDI, Ethernet, Frame Relay, WLANs, PANs), entre ellas las técnicas de multiplexación, acceso al medio, enlace, protocolos de señalización, conmutación, encaminamiento, transporte, fiabilidad y calidad de servicio.

Además, en los últimos años se ha producido un crecimiento explosivo en el desarrollo y despliegue de aplicaciones y servicios multimedia (streaming de audio y de vídeo, telefonía IP, radio y televisión a través de Internet, juegos interactivos, mundos virtuales, aprendizaje a distancia,...). Los requerimientos de calidad de servicio de estas aplicaciones difieren considerablemente de los correspondientes a aplicaciones como el correo electrónico, la navegación Web o el acceso remoto. En particular, muchas aplicaciones multimedia son altamente sensibles al retardo extremo a extremo y a las variaciones de retardo pero en cambio pueden tolerar pérdidas ocasionales de datos. Así pues, se estudiarán las alternativas de diseño de protocolos multimedia que permiten aprovechar al máximo las posibilidades de Internet, una red que no permite garantizar retardos extremo a extremo. Se examinarán también las actividades que se están llevando a cabo para extender la arquitectura de Internet hacia el soporte explícito de los requerimientos de calidad de servicio de las aplicaciones multimedia interactivas en tiempo real. Paralelamente, se analizarán las diferentes alternativas tecnológicas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de las redes, aplicaciones y servicios telemáticos.

Se tratarán aspectos básicos de teoría de tráfico entendida esta como una aplicación de la teoría de la probabilidad que permite solucionar problemas de planificación, evaluación de prestaciones, operación y mantenimiento de redes y sistemas de telecomunicación, incluyendo redes de conmutación de circuitos y redes de conmutación de paquetes. Se trata básicamente de utilizar modelos (teóricos o de simulación) que permitan establecer medidas cuantitativas de los diferentes tipos de tráfico y derivar relaciones entre grado de servicio y capacidad de un sistema, de manera que la teoría se convierta en una herramienta que permita planificar las inversiones en una determina infraestructura de telecomunicación. Para ello se estudiarán métodos de predicción de la demanda de tráfico, métodos para calcular la capacidad de los sistemas y especificaciones de medidas cuantitativas del grado de servicio.

5.4.3.10.2.9. Descripción de las competencias

CG: 3 a 6 y 13 a 15

CT: 1 a 5

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.3.10.2.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Redes de operadora	6	Obligatorio
Redes de área local e intranets	6	Obligatorio
Redes multimedia	6	Obligatorio
Planificación de redes	6	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.3.10.3.1. Denominación del módulo o materia

Aplicaciones y servicios telemáticos

5.4.3.10.3.2. Créditos ECTS

18

5.4.3.10.3.3. Unidad temporal

Semestres 6 y 7

5.4.3.10.3.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.3.10.3.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE2 – Pruebas de respuesta breve

EE3 – Pruebas de respuesta larga

- EE4 – Trabajos y proyectos
- EE5 – Informes / memorias de prácticas
- EE6 – Pruebas de ejecución de tareas simuladas o reales
- EE7 – Sistemas de autoevaluación
- EE8 – Técnicas de observación
- EE9 – Escalas de actitudes
- EE10 – Portafolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.3.10.3.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje						
La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.						
A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.						
Arquitecturas de aplicaciones en red	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS	Aplicaciones y servicios telemáticos	Modalidades organizativas	Horas Créditos ECTS
	Clases teóricas	35	1,4		Clases teóricas	40 1,6
	Seminarios y talleres				Seminarios y talleres	
	Clases prácticas	20	0,8		Clases prácticas	15 0,6
	Tutorías	5	0,2		Tutorías	5 0,2
	Trabajo en grupo	20	0,8		Trabajo en grupo	30 1,2
	Estudio y trabajo autónomo	70	2,8		Estudio y trabajo autónomo	60 2,4
	TOTAL	150	6		TOTAL	150 6
Seguridad en redes telemáticas	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS			
	Clases teóricas	35	1,4			
	Seminarios y talleres					
	Clases prácticas	20	0,8			
	Tutorías	5	0,2			
	Trabajo en grupo	30	1,2			
	Estudio y trabajo autónomo	60	2,4			
	TOTAL	50	2			
Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan).						
Resultados de aprendizaje						
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales aplicaciones distribuidas implementadas sobre Internet. • Saber diseñar y programar aplicaciones distribuidas en entornos TCP/IP basadas en sockets. • Saber desarrollar servicios telemáticos en el entorno Web. • Saber construir aplicaciones con contenido multimedia. • Saber construir aplicaciones basadas en dispositivos móviles. • Conocer las diferentes técnicas de seguridad de redes, aplicaciones y servicios. 						

5.4.3.10.3.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Con el objetivo de adquirir la capacidad de programar servicios y aplicaciones de red arquitecturas cliente-servidor y servicios P2P, así como aplicaciones telemáticas en el entorno web, todo ello utilizando las técnicas de seguridad necesarias, se presentará la descripción general de las principales aplicaciones distribuidas: HTTP, FTP, Telnet, SMTP, MIME, IMAP, POP3, DNS, LDAP, sistemas de archivos distribuidos y seguridad en las aplicaciones distribuidas.

Se desarrollará la capacidad de diseñar arquitecturas cliente-servidor y p2p. Para ello se diseñarán y programarán aplicaciones distribuidas en entornos TCP/IP basadas en sockets: paradigma cliente-servidor, paradigma P2P, interficie de sockets en JAVA, programación de clientes orientados a conexión y no orientados a conexión, programación de servidores orientados y no orientados a conexión, concurrencia en los servidores, servidores multiprotocolo y multiservicio, gestión de la concurrencia, aplicaciones P2P, ... También se incluirán nociones básicas de sistemas operativos distribuidos: funciones, características y algoritmos utilizados en su diseño e implementación.

Se proporcionarán los contenidos relacionados con la construcción de servicios telemáticos en el entorno web. Entre ellos los Lenguajes marcadores (html y xml, hojas de estilo y software de construcción de páginas web), las técnicas que permiten la ejecución en el lado del cliente, como los lenguajes de script (javascript) o los ejecutables (applets), las técnicas para la ejecución en el lado del servidor (scripts de servidor como ASP o php y ejecutables como CGIs y servlets). También se tratará el acceso a bases de datos utilizando scripts de servidor. Aunque las técnicas de transmisión de contenidos multimedia se incluyen en otro bloque, en este se construirán aplicaciones con contenido multimedia: servicios de streaming de audio y video en el entorno web, servidores de streaming y RTSP. También se considerarán las aplicaciones basadas en dispositivos móviles. Los *Web services*, su arquitectura y los protocolos asociados (protocolo simple de acceso a objetos: SOAP, descripción de servicios: WSDL y localización de servicios: UDDI) también serán tratados en este bloque.

Todos los contenidos descritos anteriormente, así como otros contenidos descritos en diferentes bloques requieren la utilización de técnicas de seguridad. Por ello se incluirán las técnicas de seguridad de redes y servicios. Se desarrollarán las técnicas criptográficas (fundamentos teóricos de la criptografía, mecanismos de seguridad basados en criptografía simétrica, mecanismos de seguridad basados en la criptografía de clave pública, distribución de claves en redes telemáticas, Certificados y autoridades de certificación, escenarios de firma y autenticación en redes telemáticas), la protección de contenidos, las políticas de control de acceso, los intrusos y el software dañino y algunos ejemplos de la aplicación de mecanismos de seguridad en aplicaciones.

5.4.3.10.3.9. Descripción de las competencias

CG: 3 a 6 y 13 a 15

CT: 2, 5, 6 y 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.3.10.3.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Arquitecturas de aplicaciones en red	6	Obligatorio
Aplicaciones y servicios telemáticos	6	Obligatorio
Seguridad en redes telemáticas	6	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.4.1. Denominación del módulo o materia

Módulo Práctico

5.4.4.2. Créditos ECTS

24 + TFG (18)

5.4.4.3. Unidad temporal

Semestres 7 y 8

5.4.4.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.4.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE7 – Sistemas de autoevaluación

EE8 – Técnicas de observación

EE9 – Escalas de actitudes

EE10 – Portafolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Esta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.4.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2 de la explicación general de la planificación. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo.

Metodología enseñanza

Modalidad organizativa

ME3 – Estudio de casos

MO3 – Clases prácticas

ME4 – Aprendizaje basado en problemas

MO5 – Tutorías

ME5 - Proyectos

MO6 – Estudio y trabajo en grupo

ME6 – Aprendizaje cooperativo

MO7 – Estudio y trabajo individual

ME7 – Contrato de aprendizaj

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje del módulo se concretan en el apartado correspondiente de la descripción de cada una de las materias que lo forman.

5.4.4.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Un graduado en ingeniería, además de una formación teórica sólida, debe tener una formación práctica de calidad que le permita afrontar con éxito las tareas propias de su profesión. Con esta idea en mente, en este módulo se proponen, además del Proyecto de Fin de Grado, una serie de materias específicas de laboratorio que permitan profundizar, desde una perspectiva global, en los contenidos que se han trabajado en los bloques de materias básicas, genéricas de telecomunicación y específicas de telemática. Estas materias se estructuran en torno a cuatro laboratorios:

- Laboratorio de electrónica
- Laboratorio de informática
- Laboratorio de redes y proyectos de telecomunicación
- Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos

Entendemos que el hecho de trabajar las competencias desde una perspectiva global facilita la programación de las materias de acuerdo con el aprendizaje basado en proyectos (Project Based Learning, PBL), una de las estrategias más importantes para adaptar los estudios al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), especialmente en los aspectos relacionados con un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante. Con el PBL se consigue una mayor motivación de los estudiantes, una implicación superior en el proceso de aprendizaje y un escenario ideal para el desarrollo de competencias transversales de carácter profesional como el trabajo en equipo, la responsabilidad individual, liderazgo, las habilidades interpersonales, las habilidades de comunicación, la autoevaluación,...

5.4.4.9. Descripción de las competencias

CG: 9 a 12

CB: 11 a 17

CC: 1 a 15

CT: 1 a 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.4.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Laboratorio de electrónica (5.4.4.10.1)	6	Obligatoria
Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos (5.4.4.10.2)	6	Obligatoria
Laboratorio de informática (5.4.4.10.3)	6	Obligatoria
Laboratorio de redes y proyectos de telecomunicación (5.4.4.10.4)	6	Obligatoria
Proyecto de fin de grado (5.4.4.10.5)	18	Obligatoria

Módulo Materia x

5.4.4.10.1.1. Denominación del módulo o materia

Laboratorio de electrónica

5.4.4.10.1.2. Créditos ECTS

6

5.4.4.10.1.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.4.10.1.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.4.10.1.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE7 – Sistemas de autoevaluación

EE8 – Técnicas de observación

EE9 – Escalas de actitudes

EE10 – Portfolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.4.10.1.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Laboratorio de electrónica	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases prácticas	50	2,0
Tutorías	10	0,4	
Trabajo en grupo	60	2,4	
Estudio y trabajo autónomo	30	1,2	
TOTAL	150	6	

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer el manejo de los instrumentos básicos de un laboratorio de electrónica.
- Conocer la utilización práctica de herramientas informáticas de ayuda al diseño de sistemas electrónicos
- Conocer de forma práctica los contenidos de las materias de electrónica en los módulos básico y común

5.4.4.10.1.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Profundización, desde una perspectiva global, en los contenidos propios de electrónica, de las materias física del módulo básico y electrónica del módulo común. La programación de esta asignatura se sustentará en el aprendizaje basado en proyectos.

5.4.4.10.1.9. Descripción de las competencias

CG: 9 a 12.

CB: 4.

CC: 9 y 10.

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.4.10.1.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Laboratorio de electrónica	6	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.4.10.2.1. Denominación del módulo o materia

Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos

5.4.4.10.2.2. Créditos ECTS

6

5.4.4.10.2.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.4.10.2.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.4.10.2.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE7 – Sistemas de autoevaluación

EE8 – Técnicas de observación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Esta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.4.10.2.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases prácticas	50	2,0
	Tutorías	10	0,4
	Trabajo en grupo	60	2,4
	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Manejar equipo de configuración y administración de redes
- Conocer las características y prestaciones de diferentes tipos de redes
- Saber programar aplicaciones y servicios de red

5.4.4.10.2.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Profundización, desde una perspectiva global, en los contenidos propios de las materias del módulo específico de telemática. La programación de esta asignatura se sustentará en el aprendizaje basado en proyectos.

5.4.4.10.2.9. Descripción de las competencias

CG: 9 a 12

CT: 1 a 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.4.10.2.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos	6	Obligatorio

Módulo Materia

5.4.4.10.3.1. Denominación del módulo o materia

Laboratorio de informática

5.4.4.10.3.2. Créditos ECTS

6

5.4.4.10.3.3. Unidad temporal

Semestre 7 6 8

5.4.4.10.3.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.4.10.3.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE4 – Trabajos y proyectos

EES – Informes / memorias de prácticas

EE7 – Sistemas de autoevaluación

EE8 – Técnicas de observación

EE9 – Escalas de actitudes

EE10 – Portfolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.4.10.3.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje			
La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.			
A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.			
Laboratorio de informática	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases prácticas	50	2,0
	Tutorías	10	0,4
	Trabajo en grupo	60	2,4
	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

5.4.4.10.3.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Profundización, desde una perspectiva global, en los contenidos propios de las materias informática e informática avanzada. La programación de esta asignatura se sustentará en el aprendizaje basado en proyectos.

Resultados de aprendizaje

- Saber realizar un proyecto completo que cubra el desarrollo de un pequeño sistema informático, que incluya las fases de Análisis, Diseño, Codificación, Verificación y Validación del software, utilizando la metodología descrita, los principios de diseño de datos introducidos y teniendo en cuenta los principios de usabilidad y accesibilidad en el diseño de la interfaz de usuario.

5.4.4.10.3.9. Descripción de las competencias

CG: 9 a 12

CB: 2

CC: 7

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.4.10.3.10. Descripción de las materias o asignatura

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Laboratorio de informática	6	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.4.10.4.1. Denominación del módulo o materia

Laboratorio de redes y proyectos de telecomunicación

5.4.4.10.4.2. Créditos ECTS

6

5.4.4.10.4.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.4.10.4.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.4.10.4.5. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo.

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 5.2 de esta memoria.

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE7 – Sistemas de autoevaluación

EE8 – Técnicas de observación

EE9 – Escalas de actitudes

EE10 – Portfolio

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.4.10.4.6. Carácter

Obligatorio

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Laboratorio de redes y proyectos de telecomunicación	Modalidades organizativas	Horas	Créditos
			ECTS
	Clases prácticas	50	2,0
	Tutorías	10	0,4
	Trabajo en grupo	60	2,4
	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer los fundamentos teóricos del procesado digital de la señal y su aplicación en telecomunicaciones.
- Evaluar las prestaciones en diferentes entornos de aplicación de diferentes técnicas de modulación/demodulación y codificación/decodificación en un sistema de transmisión de datos.
- Manejar los conceptos y terminología propios de la arquitectura de redes.
- Manejar los protocolos de interconexión de redes y de transporte.
- Saber manejar las herramientas para planificar, gestionar y dirigir un proyecto.
- Realizar el análisis financiero y elaborar la documentación técnica de un proyecto, analizando su impacto económico y social.

5.4.4.10.4.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Profundización, desde una perspectiva global, en los contenidos propios de redes y proyectos de telecomunicación, de la materia telecomunicaciones del módulo común y de la materia redes telemáticas del módulo específico de telemática. La programación de esta asignatura se sustentará en el aprendizaje basado en proyectos.

5.4.4.10.4.9. Descripción de las competencias

CG: 9 a 12

CC: 4, 5, 12 a 15

CT: 1, 2, 6

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.4.10.4.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Laboratorio de redes y proyectos de telecomunicación	6	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.4.10.5.1. Denominación del módulo o materia

Proyecto de Fin de Grado

5.4.4.10.5.2. Créditos ECTS

18

5.4.4.10.5.3. Unidad temporal

Semestre 7 y/o 8

5.4.4.10.5.4. Requisitos previos

Es obligatorio tener aprobados todos los créditos de las materias básicas y los créditos de formación obligatoria de primero, segundo y tercer curso (Normativa para la elaboración y evaluación de los trabajos de fin de grado de la UHO, punto 6).

Para matricularse de la asignatura Proyecto Fin de grado el alumno debe estar matriculado de todos los créditos necesarios para la obtención del título.

5.4.4.10.5.5. Sistemas de evaluación

Dado el carácter de esta asignatura, el procedimiento de evaluación del mismo se realizará mediante la revisión de la memoria escrita y la valoración de una presentación pública del trabajo realizado que tendrá en cuenta tanto su validez técnica como la capacidad del estudiante para documentar un proyecto en el ámbito de la telemática, así como para comunicar ideas técnicas.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.4.10.5.6. Carácter

Obligatorio

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

Resultados de aprendizaje

En concordancia con las competencias asociadas a esta materia, se espera que a lo largo de la misma el estudiante amplíe su capacitación sobre las materias cursadas a lo largo de la titulación en general y particularmente en las competencias correspondientes al ámbito del proyecto elegido. Además, deberá mostrar su capacidad para elaborar, presentar y defender ante un tribunal cualificado un proyecto de carácter técnico.

Actividades formativas

Dado el carácter de la única asignatura de este módulo, la tutoría individual regular constituye la actividad formativa predominante. De esta forma, el tutor ayuda al estudiante a mantener un ritmo en su trabajo personal y autónomo, el cual permitirá completar el proyecto en el plazo temporal que tiene adjudicado dentro del plan de estudios. Es evidente que en este caso, el trabajo personal y autónomo del estudiante adquiere un protagonismo especial.

Como referencia, la dedicación a las diferentes actividades estará en torno a los siguientes valores:

Proyecto de Fin de Grado	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases prácticas		
	Tutorías	37,5	1,5
	Trabajo en grupo		
	Estudio y trabajo autónomo	412,5	16,5
	TOTAL	450	18

5.4.4.10.5.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Se promoverá la realización del proyecto de fin de grado en el entorno empresarial aunque bajo tutela académica. De esta forma, aunque el plan de estudios no incluye específicamente actividades de prácticas en empresa, sí que ofrece la posibilidad de realizarlas a través de la consecución del proyecto fin de grado.

5.4.4.10.5.9. Descripción de las competencias

CG: 1, 5 a 7, 11, 12

CF: 1.

Otras competencias en función del contenido del TFG

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.4.10.5.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Proyecto de fin de grado	18	Obligatorio

Módulo

Materia

5.4.5.1 Denominación del módulo o materia

Módulo optativo

5.4.5.2 Créditos ECTS

5.4.5.3. Unidad temporal

Semestres 2, 7 y 8

5.4.5.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento. Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.

5.4.5.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.6. Carácter

Optativo

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

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje del módulo se concretan en el apartado correspondiente de la descripción de cada una de las materias que lo forman.

5.4.5.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Los contenidos del módulo se detalla en cada una de las materias que lo componen.

El Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de grado de la UIB (Acuerdo Normativo del día 6 de Febrero de 2008) establece en su artículo 12.6, de acuerdo con el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, que los estudiantes podrán obtener un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El reconocimiento de los créditos por la participación en este tipo de actividades será realizado por la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la titulación y se computará en términos de créditos optativos dentro del plan de estudios.

Por otra parte, como puede comprobarse en el apartado 10.2 de esta memoria, se prevé un procedimiento de reconocimiento de créditos por el cual los estudiantes del plan de estudios de la anterior ordenación, podrán pasarse al correspondiente título de grado. Además, los ya titulados podrán acogerse a un procedimiento similar con el añadido de poder ver reconocida su experiencia laboral o profesional en los términos previstos en el artículo 36.d de la LOMLOU. Mientras el Gobierno no regule expresamente este tipo de reconocimiento, la UIB articulará las vías pertinentes.

Finalmente comentar que el consejo de estudios puede autorizar cursar otras optativas de entre las distintas asignaturas de los planes de estudios de esta Universidad si así lo solicita el alumno. En tal caso deberán tenerse en cuenta aspectos de coherencia temática con los objetivos del grado que aquí se propone.

5.4.5.9. Descripción de las competencias

CG: 5, 6, 7, 11 y 12

CC: 1 a 17

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
English for engineering	6	Optativo
Ingeniería del software	6	Optativo
Gestión estratégica de sistemas de información	6	Optativo
Radiocomunicaciones	6	Optativo
Redes inalámbricas avanzadas	6	Optativo
Redes de sensores	6	Optativo
Comercio electrónico	6	Optativo
Técnicas y aplicaciones de seguridad en redes telemáticas	6	Optativo
Circuitos de comunicación	6	Optativo
Sistemas microelectrónicos	6	Optativo
Optoelectrónica	6	Optativo
Comunicaciones ópticas	6	Optativo
Energía solar fotovoltaica	6	Optativo
Sensores y acondicionamiento de la señal	6	Optativo
Análisis y diseño de circuitos	6	Optativo
Criptografía: teoría y aplicaciones	6	Optativo
Instalaciones de telecomunicaciones II	6	Optativo
Introducción a la domótica	6	Optativo
Electrónica analógica	6	Optativo
Métodos numéricos I	6	Optativo
Introducción a la optimización	6	Optativo

5.4.5.10.1.1. Denominación del módulo o materia

English for Engineering

5.4.5.10.1.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.1.3. Unidad temporal

Semestre 2

5.4.5.10.1.4. Requisitos previos

Ninguno

5.4.5.10.1.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.1.6. Carácter

Optativo

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

Competencias:

- Conocer las estructuras gramaticales de la lengua aplicadas a las situaciones comunicativas específicas de cada especialidad.
- Conocer el vocabulario específico del ámbito de la Computación, las Matemáticas y la Ingeniería.
- Conocer los tipos de texto propios de estas disciplinas, atendiendo al estilo, estructura y elementos discursivos.

El alumno debe saber:

- Comunicarse oralmente en inglés en situaciones comunicativas académicas y profesionales propias de las Ciencias de la Computación, las Matemáticas y la Ingeniería.
- Comprender textos originales relacionados con su ámbito específico de estudio.
- Redactar textos específicos relativos a su mundo académico y profesional con corrección semántica, gramatical y ortográfica.
- Saber hacer presentaciones en inglés sobre cuestiones relacionadas con las Ciencias de la Computación, las Matemáticas y la Ingeniería

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

5.4.5.10.1.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Esta asignatura tiene como objetivo principal proporcionar una formación en lengua inglesa a nivel intermedio-alto específica para los estudios de Ciencias de la Computación, Matemáticas, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Telecomunicación que permita al alumno/a desarrollar la capacidad de comprensión y expresión oral y escrita en lengua inglesa en tareas académicas de la especialidad con un adecuado nivel de corrección fonológica, ortográfica, gramatical, semántica y pragmática.

5.4.5.10.1.9. Descripción de las competencias

CG: 8

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.1.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
English for Engineering	6	Optativo

5.4.5.10.2.1. Denominación del módulo o materia

Ingeniería del software

5.4.5.10.2.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.2.3. Unidad temporal

5.4.5.10.2.4. Requisitos previos

Ninguno

5.4.5.10.2.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.2.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura..

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Ingeniería del software	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	24	0,96
	Seminarios y talleres	12	0,48
	Clases prácticas	24	0,96
	Tutorías	12	0,48
	Trabajo en grupo	48	1,92
	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

5.4.5.10.2.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

El ciclo de vida del software. Paradigmas de desarrollo de software. Análisis y diseño de requisitos. Pruebas y mantenimiento del software. Metodologías y plataformas de desarrollo de software.

5.4.5.10.2.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 3, 5 y 7
CB: 2
CC: 7
CT: 3
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.2.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería del software	6	Optativo

Módulo Materia **5.4.5.10.3.1. Denominación del módulo o materia**

Gestión estratégica de sistemas de información

5.4.5.10.3.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.3.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.3.4. Requisitos previos

Ninguno

5.4.5.10.3.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.3.6. Carácter

Optativo

5.4.5.10.3.7. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**Metodologías de enseñanza y aprendizaje**

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Gestión estratégica de sistemas de información	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	36	1.44
	Seminarios y talleres	16	0.64
	Clases prácticas	36	1.44
	Tutorías	8	0.32
	Trabajo en grupo	24	0.96
	Estudio y trabajo autónomo	30	1.2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

5.4.5.10.3.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Sistemas de información para las organizaciones. Gestión del conocimiento. Herramientas de explotación de la información. Sistemas de soporte a la toma de decisiones (BI)

5.4.5.10.3.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 3, 4, 6, 7, 10, 13
CC: 2
CT: 1 y 3
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.3.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Gestión estratégica de sistemas de información	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.4.1. Denominación del módulo o materia

Radiocomunicaciones

5.4.5.10.4.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.4.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.4.4. Requisitos previos

Ninguno

5.4.5.10.4.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.4.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura..

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Radiocomunicaciones	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	30	1,2
	Seminarios y talleres	0	0
	Clases prácticas	30	1,2
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	60	2,4

	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Saber planificar un radioenlace terrenal
- Conocer los elementos básicos de planificación y diseño de radioenlaces y sistemas de difusión via satélite.
- Saber realizar la planificación básica de un sistema de comunicaciones móviles.

5.4.5.10.4.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Conceptos básicos de emisores y receptores radioeléctricos. Radiopropagación. Radioenlaces terrestres. Radioenlaces y sistemas de difusión via satélite. Planificación de sistemas de comunicaciones móviles.

5.4.5.10.4.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 2 y 9
CB: 3
CC: 2, 6 y 8
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.4.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Radiocomunicaciones	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.6.1. Denominación del módulo o materia

Redes inalámbricas avanzadas

5.4.5.10.6.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.6.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.6.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisito previo recomendado: Fundamentos de redes de telecomunicación

5.4.5.10.6.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.6.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Redes inalámbricas avanzadas	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres	0	0
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	25	1,0
	Estudio y trabajo autónomo	60	2,4
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer la situación actual de los sistemas inalámbricos, sus perspectivas de futuro y su progresiva integración.
- Disponer de conocimientos básicos sobre las últimas generaciones que tienen su origen en las tecnologías WiFi y GSM.
- Disponer de conocimientos generales de redes ad-hoc, redes de sensores (y actuadores) y redes mallas inalámbricas.
- Mostrar habilidad en la resolución de problemas básicos relacionados con la arquitectura, funcionamiento y operatividad de las diversas tecnologías punteras consideradas.
- Mostrar habilidad para la búsqueda de información de fuentes diversas y la posterior elaboración y presentación organizada de contenidos sobre temas concretos.

5.4.5.10.6.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Visión general sobre la evolución de los sistemas inalámbricos. Evolución de la familia Wi-xx (de WiFi a WiMax, WiMedia, etc.). Evolución de las redes celulares (tecnologías xG). Redes Ad-Hoc (MANETs). Redes de sensores y actuadores (WSN, WSAN). Mallas inalámbricas (*Wireless Mesh Networks* – WMNs). Integración de redes

5.4.5.10.6.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 6 y 12
CC: 1, 3, 4 y 12
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.6.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Redes inalámbricas avanzadas	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.7.1. Denominación del módulo o materia

Redes de sensores

5.4.5.10.7.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.7.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.7.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisito previo recomendado: Fundamentos de redes de telecomunicación

5.4.5.10.7.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.7.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Redes de sensores	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres	0	0
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	25	1,0
	Estudio y trabajo autónomo	60	2,4
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer los conceptos de redes ad-hoc, redes de sensores, redes de sensores y actuadores y redes de sensores acústicas (entornos submarinos).
- Mostrar habilidad en la resolución de problemas básicos relacionados con la arquitectura, funcionamiento y operatividad de las redes de sensores y tecnologías relacionadas.
- Mostrar habilidad para la búsqueda de información de fuentes diversas y la posterior elaboración y presentación organizada de contenidos sobre temas concretos.

5.4.5.10.7.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Redes Ad-Hoc (MANETs). Redes de sensores (WSN). Redes de sensores y actuadores (WSAN). Redes de sensores acústicas. Aspectos de integración.

5.4.5.10.7.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia

CG: 6 y 12

CC: 1, 3, 4 y 12

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.7.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Redes de sensores	6	<i>Optativo</i>

Módulo Materia

5.4.5.10.8.1. Denominación del módulo o materia

Comercio electrónico

5.4.5.10.8.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.8.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.8.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisito previo recomendado: Seguridad en redes telemáticas

5.4.5.10.8.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.8.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Comercio electrónico	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de diseño y desarrollo de aplicaciones comerciales seguras.

5.4.5.10.8.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Modelos de negocio en el comercio electrónico: B2B (EDI), B2C (la tienda virtual) y C2C (subastas on-line). Tecnologías del comercio electrónico: seguridad (autenticación, privacidad, control de acceso, certificación) y software de desarrollo. Métodos de pago. Protección de contenidos digitales.

5.4.5.10.8.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 3, 4 y 11
CT: 3 y 7
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.8.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Comercio electrónico	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.9.1. Denominación del módulo o materia

Técnicas y aplicaciones de seguridad en redes telemáticas

5.4.5.10.9.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.9.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.9.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Seguridad en redes telemáticas, Arquitectura e interconexión de redes, Arquitecturas de aplicaciones en red.

5.4.5.10.9.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.9.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Técnicas y aplicaciones de seguridad en redes telemáticas	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	30	1,2
Seminarios y talleres	0	0	
Clases prácticas	30	1,2	
Tutorías			
Trabajo en grupo	60	2,4	
Estudio y trabajo autónomo	30	1,2	
TOTAL	150	6	

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer y manejar herramientas que proporcionan seguridad a las redes telemáticas.

5.4.5.10.9.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Estudio de las soluciones que proporcionan seguridad a las redes telemáticas. Manejo de herramientas que permitan ofrecer seguridad a las redes telemáticas. Nuevos retos en la seguridad de las redes telemáticas avanzadas.

5.4.5.10.9.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 1, 2 y 4
CC: 2 y 13
CT: 2, 3 y 7
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.9.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas y aplicaciones de seguridad en redes telemáticas	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.10.1. Denominación del módulo o materia

Circuitos de comunicación

5.4.5.10.10.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.10.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.10.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Introducción a la electrónica.

5.4.5.10.10.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.

- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.10.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Circuitos de comunicación	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de análisis de sistemas emisores y receptores de comunicaciones

5.4.5.10.10.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Especificaciones de un emisor y receptor de comunicaciones. Descripción, estudio y diseño de los subsistemas que componen los emisores y receptores de comunicaciones: amplificadores, osciladores, mezcladores, PLLs, sintetizadores de frecuencia.

5.4.5.10.10.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia

ón de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.10.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Circuitos de comunicación	6	<i>Optativo</i>

Módulo Materia

5.4.5.10.11.1. Denominación del módulo o materia

Sistemas microelectrónicos

5.4.5.10.11.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.11.3. Unidad temporal

5.4.5.10.11.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Introducción a la electrónica.

5.4.5.10.11.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.11.6. Carácter

Optativo

5.4.5.10.11.7. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**Metodologías de enseñanza y aprendizaje**

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Sistemas microelectrónicos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de diseño de circuitos integrados de señal mixta analógico-digital.

5.4.5.10.11.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Procesos de fabricación de circuitos integrados. Circuitos electrónicos integrados, tecnologías y alternativas. Diseño de circuitos de señal mixta analógico-digital.

5.4.5.10.11.9. Descripción de las competencias**Nombre de la competencia**

CG: 3, 4 y 11

CB: 4

CT: 3 y 9

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.11.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas microelectrónicos	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.12.1. Denominación del módulo o materia

Optoelectrónica

5.4.5.10.12.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.12.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.12.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Fundamentos de física.

5.4.5.10.12.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.12.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Optoelectrónica	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de comprender los mecanismos físicos de los dispositivos optoelectrónicos.

5.4.5.10.12.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Sensibilidad de materiales electrónicos a radiaciones ópticas. Fotoluminiscencia. Biestabilidad. Fotodispositivos. Láseres semiconductores. Sensores. Células solares. Fotodiodos, fototransistores, fototristores.

5.4.5.10.12.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 3, 4 y 11
CB: 4
CT: 3 y 8
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.12.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Optoelectrónica	6	Optativo

Módulo

Materia

5.4.5.10.13.1. Denominación del módulo o materia

Comunicaciones ópticas

5.4.5.10.13.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.13.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.13.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Fundamentos de física.

5.4.5.10.13.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.13.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Comunicaciones ópticas	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
Seminarios y talleres			
Clases prácticas	20	0,8	
Tutorías			
Trabajo en grupo	40	1,6	
Estudio y trabajo autónomo	50	2,0	
TOTAL	150	6	

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de comprender los principios básicos de las comunicaciones ópticas.

5.4.5.10.13.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Dispositivos emisores. Láseres de semiconductor. Transmisión de luz por fibra óptica. Amplificador de fibra dopada. Métodos de modulación i detección directa. Comunicaciones coherentes. Detectores.

5.4.5.10.13.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia

CG: 3, 4 y 11

CB: 4

CT: 3 y 8

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.13.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Comunicaciones ópticas	6	Optativo

Módulo

Materia

5.4.5.10.14.1. Denominación del módulo o materia

Energía solar fotovoltaica

5.4.5.10.14.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.14.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.14.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Fundamentos de física.

5.4.5.10.14.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.

- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.14.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Energía solar fotovoltaica	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de diseñar una planta de generación fotovoltaica.

5.4.5.10.14.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Radiación solar. Células solares. Ingeniería de los sistemas de generación fotovoltaica. Aplicaciones. Impacto mediambiental. Tópicos avanzados de generación fotovoltaica.

5.4.5.10.14.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 3, 4 y 11
CB: 4
CT: 3 y 11
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.14.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Energía solar fotovoltaica	6	<i>Optativo</i>

Módulo Materia

5.4.5.10.15.1. Denominación del módulo o materia

Sensores y acondicionamiento de la señal

5.4.5.10.15.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.15.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.15.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Introducción a la electrónica.

5.4.5.10.15.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.15.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Sensores y acondicionamiento de la señal	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	35	1,4
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	25	1
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	25	1
	Estudio y trabajo autónomo	65	2,6
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Conocer las aplicaciones de los sensores más comunes.
- Ser capaz de diseñar sistemas de acondicionamiento de señal apropiados a los distintos tipos de sensores.
- Capacidad para la automatización y programación de medidas electrónicas mediante el uso de programas estándares en este campo
- Conocer los buses de instrumentación más utilizados.
- Conocer la problemática del ruido y las interferencias electromagnéticas en los sistemas de instrumentación.

5.4.5.10.15.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Sistemas de instrumentación y su aplicación a las comunicaciones. Sensores, buses de instrumentación, y sistemas avanzados de medida. Automatización de medidas. Ruido e interferencias en sistemas de instrumentación.

5.4.5.10.15.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia

CG: 1, 5 y 14

CB: 4
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.15.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Sensores y acondicionamiento de la señal	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.16.1. Denominación del módulo o materia

Análisis y diseño de circuitos

5.4.5.10.16.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.16.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.16.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.
 Requisitos previos recomendados: Introducción a la electrónica.

5.4.5.10.16.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.16.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje			
La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.			
A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.			
Análisis y diseño de circuitos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0

TOTAL	150	6
-------	-----	---

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Progreso en el conocimiento de técnicas de análisis de circuitos eléctricos con énfasis en los métodos de análisis sistemático mediante mallas, nudos y variables de estado.
- Saber utilizar la transformada de Laplace en el análisis de circuitos.
- Haber adquirido nociones básicas de síntesis de circuitos en los dominios analógico y digital.

5.4.5.10.16.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Análisis de circuitos mediante transformadas de Laplace. Introducción al análisis de circuitos con variables de estado. Redes de dos puertos. Dispositivos pasivos analógicos. Filtros.

5.4.5.10.16.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia

CG: 1

CB: 4

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.16.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Análisis y diseño de circuitos	6	Optativo

Módulo

Materia

5.4.5.10.17.1. Denominación del módulo o materia

Criptografía: teoría y aplicaciones

5.4.5.10.17.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.17.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.17.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Seguridad en redes telemáticas.

5.4.5.10.17.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.17.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Análisis y diseño de circuitos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	40	1,6
	Seminarios y talleres		
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías		
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	50	2,0
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de aplicación de algoritmos de criptografía y desarrollo de aplicaciones.

5.4.5.10.17.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Conceptos básicos de criptografía. Algoritmos de criptografía de clave secreta: DES y AES. Algoritmos de criptografía de clave pública: RSA, ElGamal. Protocolos criptográficos. El e-DNI. Aplicaciones al comercio electrónico.

5.4.5.10.17.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 1
CB: 1
CT: 2
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.17.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Criptografía: teoría y aplicaciones	6	Optativo

Módulo

Materia

5.4.5.10.18.1. Denominación del módulo o materia

Instalaciones de Telecomunicaciones II

5.4.5.10.18.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.18.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.18.4. Requisitos previos

En este plan de estudios se entiende como requisitos previos aquellas asignaturas que se aconseja que el estudiante haya cursado anteriormente, aunque sin que esta recomendación sea de obligado cumplimiento.

Requisitos previos recomendados: Instalaciones de telecomunicaciones.

5.4.5.10.18.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.18.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Análisis y diseño de circuitos	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	20	0,8
	Seminarios y talleres	15	0,6
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	60	2,4
	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

Resultados de aprendizaje

- Capacidad de aplicación de algoritmos de criptografía y desarrollo de aplicaciones.

5.4.5.10.18.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Se profundizará en los conceptos relacionados en las siguientes tres áreas de desarrollo profesional del ingeniero de telecomunicaciones: El hogar digital extendiendo la infraestructura básica de telecomunicaciones (incluyendo multimedia, control, datos, Eficiencia energética), la medida y certificación de instalaciones (REM, Acústica, óptica e instalaciones de hogar digital) y las particularidades de las grandes infraestructuras de telecomunicaciones.

5.4.5.10.18.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG: 5 a 7, 11, 12
CC: 9, 10
La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.18.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Instalaciones de telecomunicaciones II	6	<i>Optativo</i>

Módulo Materia **5.4.5.10.19.1. Denominación del módulo o materia**

Introducción a la domótica

5.4.5.10.19.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.19.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.19.4. Requisitos previos**5.4.5.10.19.5. Sistemas de evaluación**

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 4.2. de la explicación general de la planificación. Entre ellas se pueden utilizar:

EE1 – Pruebas objetivas

EE2 – Pruebas de respuesta corta

EE3 – Pruebas de ensayo o desarrollo

EE4 – Trabajos y proyectos

EE5 – Informes / memorias de prácticas

EE7 – Sistemas de autoevaluación

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional

5.4.5.10.19.6. Carácter

Optativo

5.4.5.10.x.7. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 4.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Introducción a la domótica	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	25	0,8
	Clases prácticas	20	1
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	30	1,2
	Estudio y trabajo autónomo	70	2,8
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan

5.4.5.10.19.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Se realizará una introducción a la domótica y a los edificios inteligentes, proporcionando una visión de las diferentes tecnologías domóticas y su ámbito de aplicación. Se detallarán los elementos de los sistemas domóticos, su arquitectura, tipos de nodos, y los medios de transmisión. Se estudiarán los protocolos más utilizados tanto propietarios como no propietarios.

5.4.5.10.19.9. Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CC 6 y 12
CG 1.5, 6, 7, 12

5.4.5.10.19.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Introducción a la domótica	6	Optativo

Módulo Materia

5.4.5.10.19.1. Denominación del módulo o materia

Electrónica Analógica

5.4.5.10.19.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.19.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.19.4. Requisitos previos

Introducción a la electrónica

5.4.5.10.19.5. Sistemas de evaluación

La descripción de las estrategias evaluativas y su codificación se incluyen en el apartado 4.2. de la explicación general de la planificación.

- EE4 – Trabajos y proyectos
- EE5 – Informes / memorias de prácticas
- EE7 – Sistemas de autoevaluación
- EE8 – Técnicas de observación
- EE9 – Escalas de actitudes

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.19.6. Carácter

Optativo

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

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 4.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Electrónica Analógica	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases Teóricas	20	0,8
	Seminarios y talleres	15	0,6
	Clases prácticas	20	0,8
	Tutorías	5	0,2
	Trabajo en grupo	60	2,4
	Estudio y trabajo autónomo	30	1,2
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase plan de estudios en formato papel)

5.4.5.10.19.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Amplificadores Operacionales. Limitaciones de los amplificadores operacionales reales. Filtros analógicos: Análisis y diseño. Estabilidad y compensación en frecuencia de amplificadores. Generadores de señal. Osciladores lineales y no lineales. Referencias de tensión. Reguladores de tensión. Ruido en circuitos electrónicos.

5.4.5.10.19.9. Descripción de las competencias

CG 1, 2 y 12

- Eliminado: 4
- Eliminado: Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: Primer cuatrimestre de cuarto curso.
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: Las recomendaciones de requisitos previos se han realizado a nivel de asignatura y pueden consultarse en la tabla de descripción de las asignaturas.
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: Los sistemas de evaluación son comunes a todas las materias del módulo. ¶
- Eliminado: ¶
- Eliminado: EE10 – Portafolio¶
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: Obligatorio
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: Clases prácticas
- Eliminado: 50
- Eliminado: 2,0
- Eliminado: Tutorías
- Eliminado: 10
- Eliminado: 0,4
- Eliminado: Trabajo en grupo
- Eliminado: 60
- Eliminado: 2,4
- Eliminado: Estudio y trabajo autónomo
- Eliminado: 30
- Eliminado: 1,2
- Eliminado: TOTAL
- Eliminado: 150
- Eliminado: 6
- Con formato: Interlineado: Mínimo 12 pto. Sin viñetas ni numeración, Tabulaciones: No en 0,76 cm
- Eliminado: Laboratorio de redes, aplicaciones y servicios telemáticos
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: 4.3.4.10.2
- Eliminado: 9
- Eliminado: 12

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

Eliminado: CT
 Eliminado: 1
 Eliminado: a 7

5.4.5.10.19.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica Analógica	6	Optativo

Materia

5.4.5.10.20.1. Denominación del módulo o materia

Introducción a la optimización

5.4.5.10.20.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.20.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.20.4. Requisitos previos

Ninguno

5.4.5.10.20.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Ésta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.20.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.

A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.

Gestión estratégica de sistemas de información	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	20	0,8
	Seminarios y talleres	14	0,56
	Clases prácticas	16	0,64
	Tutorías	4	0,16
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	56	2,24
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

5.4.5.10.20.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

La metodología de la investigación operativa. Introducción a los modelos lineales: formulación de modelos lineales. Teorema fundamental de la programación lineal. El algoritmo del simplex primal. La geometría de la programación lineal. Dualidad. Interpretaciones económicas. Análisis de sensibilidad. Aplicaciones. Introducción a los modelos de programación entera: formulación de modelos enteros. Métodos enumerativos. Métodos de planos de corte. Aplicación a problemas concretos de programación entera. Introducción a la optimización. Funciones convexas. Existencia de un mínimo. Condiciones de minimalidad.

Restricciones convexas. Punto de silla y Teorema de Kuhn-Tucker. Algoritmos de optimización sin restricciones: relajación, gradiente a paso fijo y paso óptimo. Velocidad de convergencia. Algoritmos con restricciones: relajación, gradiente a paso fijo con proyección. Algoritmo de Uzawa. Aplicaciones. Ilustración de los principales conceptos y algoritmos con paquetes de optimización de uso habitual.

5.4.5.10.20.9. Descripción de las competencias

CG: 3, 4, 6, 7, 10,13

CB: 1 y 4

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.20.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Introducción a la optimización	6	Optativo

Materia

5.4.5.10.21.1. Denominación del módulo o materia

Métodos numéricos I

5.4.5.10.21.2. Créditos ECTS

6

5.4.5.10.21.3. Unidad temporal

Semestre 7 ó 8

5.4.5.10.21.4. Requisitos previos

Ninguno

5.4.5.10.21.5. Sistemas de evaluación

En el reglamento académico de la UIB se describen los elementos y criterios de evaluación que se aplican a los diferentes estudios, de los que cabe destacar:

- La calificación de las asignaturas ha de basarse preferentemente en un sistema de evaluación continua que puede complementarse con un procedimiento de evaluación final. Esta última no puede representar más del 50% de la calificación final.
- En la guía docente de cada asignatura debe especificarse el peso relativo de cada actividad dentro de la evaluación continua, así como aquellas actividades cuya realización sea obligatoria para superar la asignatura.
- Los profesores responsables de cada asignatura son los encargados de elaborar la guía docente. Esta, que se hará pública antes del inicio del periodo de matriculación e incluirá todos los detalles de la evaluación, no podrá ser alterada después de su publicación.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.4.5.10.21.6. Carácter

Optativo

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

Metodologías de enseñanza y aprendizaje			
La descripción de las metodologías de enseñanza, modalidades organizativas y su codificación, así como su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en este módulo se incluyen en el apartado 5.2. Tanto las metodologías de enseñanza como las modalidades organizativas son comunes para todas las materias del módulo aunque pueden variar su peso en créditos ECTS dependiendo de la asignatura.			
A continuación se incluye la distribución en créditos ECTS y horas de trabajo presencial y autónomo del alumno que se dedican a cada una de las modalidades organizativas en cada una de las asignaturas de esta materia.			
Gestión estratégica de sistemas de información	Modalidades organizativas	Horas	Créditos ECTS
	Clases teóricas	20	0,8
	Seminarios y talleres	14	0,56
	Clases prácticas	16	0,64
	Tutorías	4	0,16
	Trabajo en grupo	40	1,6
	Estudio y trabajo autónomo	56	2,24
	TOTAL	150	6

Mecanismos de coordinación docente (Véase la versión Word del plan)

5.4.5.10.21.8. Contenidos del módulo o materia. Observaciones

Resolución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Cálculo de valores propios. Interpolación polinómica de Lagrange: fórmula de Lagrange y fórmula de error de Cauchy-Peano. Introducción a la integración numérica: reglas del trapecio y Simpson simples y compuestas. Introducción a la derivación numérica.

5.4.5.10.21.9. Descripción de las competencias

CG: 3, 4, 6, 7, 10,13

CB: 1 y 4

La codificación de las competencias aparece en el apartado 3.2.

5.4.5.10.21.10. Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Métodos numéricos I	6	Optativo