



Escuela de Ingeniería de Telecomunicación

(*)

(*)

(*)E. T. S. Enx. Telecomunicación

(*)

Toda a información relacionada coa Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Telecomunicación da Universidade de Vigo así como das titulacións que se imparten, pódese atopara na páxina web do centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

Toda la información relacionada con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo y de las titulaciones que allí se imparten, se puede encontrar en la página web del centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

(*)

(*)

(*)

(*)

Toda a información relacionada coa Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Telecomunicación da Universidade de Vigo pódese atopar na páxina web do centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

Toda la información relacionada con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo se puede encontrar en la página web del centro:

<http://www.teleco.uvigo.es>

Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V05M045V01101	Introducción a la Investigación y Gestión de Proyectos I+D+i	1c	3

V05M045V01102	Fundamentos de Ingeniería Electromagnética	1c	9
V05M045V01103	Técnicas de Análisis Electromagnético	1c	6
V05M045V01104	Radiocomunicación: Modelado Estadístico del Canal y Subsistemas de Radio	1c	6
V05M045V01105	Tecnología Óptica Aplicada a Radiocomunicaciones	1c	6
V05M045V01201	Diseño Avanzado de Antenas	2c	3
V05M045V01202	Tecnología en THz para Aplicaciones de Obtención de Información Mediante Sensores Electromagnéticos	2c	3
V05M045V01203	Diseño de Sistemas Vía Satélite (Picosatélite)	2c	3
V05M045V01204	Tecnología Cuántica en Redes de Comunicaciones	2c	3
V05M045V01205	Planificación y Realización de Campaña de Medidas en Interior y Exterior	2c	3
V05M045V01206	Sistemas de Radiocomunicaciones	2c	3
V05M045V01207	Efectos Biológicos de la Radiación Electromagnética	2c	3
V05M045V01208	Trabajo Fin de Máster	2c	18

DATOS IDENTIFICATIVOS**Introducción a la Investigación y Gestión de Proyectos I+D+i**

Asignatura	Introducción a la Investigación y Gestión de Proyectos I+D+i			
Código	V05M045V01101			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	García Pino, Antonio			
Profesorado	García Pino, Antonio García-Tuñón Blanca, Ines Llombart Juan, Nuria Seoane Montenegro, Anselmo			
Correo-e	agpino@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A1	(*)Analizar un problema desde el punto de vista científico y aportar soluciones al mismo		
A2	(*)Redactar publicaciones en revistas y congresos, solicitudes de I+D+I e informes científicos		
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad		
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo		
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Analizar un problema desde el punto de vista científico y aportar soluciones al mismo	saber	A1 A2
<input type="checkbox"/> Redactar publicaciones en revistas y congresos, solicitudes de I+D+I e informes científicos		B1 B2 B3 B4

Contenidos

Tema
(*)Método científico
(*)Publicaciones en revistas y congresos
(*)Convocatorias públicas
(*)Gestión de proyectos de investigación
(*)Redacción de informes

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	16	12	28

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Presentaciones/exposiciones	8	4	12
Tutoría en grupo	0	15	15

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Antes del seminario se igualará el nivel de los alumnos. Tras el seminario se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos.
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías previas al seminario y tutorías de seguimiento de los trabajos tras el seminario.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Tutoría en grupo	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	50
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

www.com.uvigo.es

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fundamentos de Ingeniería Electromagnética**

Asignatura	Fundamentos de Ingeniería Electromagnética			
Código	V05M045V01102			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Obelleiro Basteiro, Fernando			
Profesorado	García-Tuñón Blanca, Ines Obelleiro Basteiro, Fernando			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A3	(*)Conocer los fundamentos matemáticos, físicos y computacionales para el análisis electromagnético, así como su aplicación a la resolución de problemas
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer los fundamentos matemáticos para el análisis electromagnético	saber	A3
<input type="checkbox"/> Conocer los fundamentos físicos del análisis electromagnético		B1 B2 B3 B4

Contenidos

Tema	
(*)Análisis vectorial	(*)Álgebra vectorial Cálculo diferencial Cálculo integral Sistemas de coordenadas Función Delta de Dirac
(*)Revisión de la teoría electromagnética	(*)Campo electrostático Campo magnetostático Ecuaciones de Maxwell. Relaciones constitutivas Condiciones de contorno Potencia y energía Campos con variación temporal armónica

(*)Ecuación de onda y sus soluciones	(*)Ecuación de onda Solución en coordenadas cartesianas Solución en coordenadas cilíndricas Solución en coordenadas esféricas
(*)Potenciales vectores, problemas de radiación y dispersión	(*)Potencial vector eléctrico Potencial vector magnético Solución de la ecuación de onda para vectores potenciales Ecuaciones de radiación y dispersión. Campo lejano y campo cercano.
(*)Teoremas fundamentales en electromagnetismo	(*)Teorema de unicidad Teoría de imágenes Teorema de reciprocidad Equivalente volumétrico Equivalente superficial. Principio de Huygens Equivalente físico y óptica física.
(*)Ecuaciones integrales de los campos	(*)Representación integral de los campos. Ecuaciones integrales para conductores Ecuaciones integrales para dieléctricos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	32	20	52
Presentaciones/exposiciones	24	12	36
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	60	60
Actividades introductorias	16	16	32
Tutoría en grupo	0	15	15
Informes/memorias de prácticas	2	28	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas.
Presentaciones/exposiciones	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en las 3 semanas en que se impartirán las clases teóricas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Antes del seminario se igualará el nivel de los alumnos. Tras el seminario se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos.
Actividades introductorias	(*)Para igualar el nivel de los alumnos procedentes de titulaciones diferentes a Ingeniería de Telecomunicaciones
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías previas al seminario y tutorías de seguimiento de los trabajos tras el seminario.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Presentaciones/exposiciones	
Tutoría en grupo	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Presentaciones/exposiciones	(*)Por los informes de las prácticas	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)Por la presentación	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas de Análisis Electromagnético**

Asignatura	Técnicas de Análisis Electromagnético			
Código	V05M045V01103			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Arias Acuña, Alberto Marcos			
Profesorado	Arias Acuña, Alberto Marcos Gomez Araujo, Marta Rubiños Lopez, Jose Oscar			
Correo-e	marcos@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A3	(*)Conocer los fundamentos matemáticos, físicos y computacionales para el análisis electromagnético, así como su aplicación a la resolución de problemas
A4	(*)Conocer las técnicas clásicas de análisis electromagnético, aplicar los métodos diferenciales e integrales en problemas electromagnéticos de baja frecuencia, así como conocer y aplicar las técnicas electromagnéticas de alta frecuencia
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Aplicar los fundamentos computacionales a la resolución de problemas electromagnéticos	saber	A3 A4
<input type="checkbox"/> Conocer las técnicas clásicas de análisis electromagnético		B1
<input type="checkbox"/> Aplicar los métodos diferenciales e integrales en problemas electromagnéticos de baja frecuencia		B2 B3
<input type="checkbox"/> Conocer y aplicar las técnicas electromagnéticas de alta frecuencia		B4

Contenidos

Tema	
(*)Método de los momentos	(*)1. Discretización de una ecuación integral 2. Método de colocación 3. Resolución del sistema de ecuaciones 4. Distribución de corriente por un dipolo
(*)Método de los elementos finitos	(*)1. Introducción 2. Formulación del método de los elementos finitos 3. Condiciones de contorno 4. Evaluación de las integrales 5. Condiciones de radiación locales (Bayliss-Turkel)

(*)Otros métodos numéricos de baja frecuencia	(*)1. Método de diferencias finitas 2. Modelo de línea de transmisión (TLM)
(*)Métodos de alta frecuencia	(*)1. Introducción 2. Óptica geométrica 3. Reflexión en superficies 4. Óptica física 5. Teoría Geométrica de la Difracción (GTD) 6. Teoría Uniforme de la Difracción (UTD)
(*)Aspectos computacionales	

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	20	32	52
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	25	25
Actividades introductorias	8	8	16
Presentaciones/exposiciones	16	4	20
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	18	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas.
Prácticas de laboratorio	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en las 3 semanas en que se impartirán las clases teóricas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Antes del seminario se igualará el nivel de los alumnos. Tras el seminario se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos.
Actividades introductorias	(*)Para igualar el nivel de los alumnos que no procedan de la ingeniería de telecomunicación
Presentaciones/exposiciones	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías previas al seminario y tutorías de seguimiento de los trabajos tras el seminario.
Tutoría en grupo	(*)Tutorías sobre los trabajos planteados.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas de laboratorio	
Presentaciones/exposiciones	
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Prácticas de laboratorio	(*)Por los informes de las prácticas	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)En pruebas escritas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Radiocomunicación: Modelado Estadístico del Canal y Subsistemas de Radio**

Asignatura	Radiocomunicación: Modelado Estadístico del Canal y Subsistemas de Radio			
Código	V05M045V01104			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OB	Curso 1	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Estadística e investigación operativa Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Rubiños Lopez, Jose Oscar			
Profesorado	Díaz Otero, Francisco Javier Fernández Barciela, Mónica García Soidan, María del Pilar Hortensia Rubiños Lopez, Jose Oscar			
Correo-e	oscar@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A5	(*)Conocer los diferentes sistemas de radiocomunicación en alta frecuencia, tales como los actuales y futuros sistemas de radiocomunicación móvil, los sistemas de radar y los de posicionamiento global
A6	(*)Conocer los conceptos de desvanecimiento y disponibilidad y aplicar las funciones de densidad de probabilidad a problemas de radiocomunicación
A7	(*)Conocer los subsistemas de telecomunicación activos y pasivos, así como los componentes de los sistemas en RF, microondas, milimétricas y los dispositivos electromagnéticos cuánticos
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer los sistemas de radiocomunicación en alta frecuencia	saber	A5
<input type="checkbox"/> Conocer los conceptos de desvanecimiento y disponibilidad		A6
<input type="checkbox"/> Aplicar las funciones de densidad de probabilidad a problemas de radiocomunicación		A7
<input type="checkbox"/> Conocer los subsistemas de telecomunicación activos y pasivos		B1
<input type="checkbox"/> Conocer los componentes de los sistemas en RF, microondas y milimétricas		B2
		B3
		B4

Contenidos

Tema

(*)Tema 1. Radiopropagación. Fundamentos básicos. Propagación por onda de superficie. Influencia de la troposfera en la propagación. Modelo de tierra curva. Difracción. Representación de perfiles. Difracción en obstáculos. Atenuaciones (vegetación, gases, lluvia)

(*)Tema 2. Funciones de densidad de probabilidad. Variables aleatorias, función de distribución y función de densidad. Distribuciones notables. Esperanza y función característica. Generación de variables aleatorias.

(*)Tema 3. Desvanecimiento. Clasificación. Multitrayecto. Estadísticas del desvanecimiento. Desvanecimientos profundos. Métodos de cálculo de la probabilidad de desvanecimiento. Desvanecimiento por reflexión en el suelo. Desvanecimiento selectivo. Caracterización en banda ancha de los canales radioeléctricos. Diversidad.

(*)Tema 4. Disponibilidad. Calidad de un radioenlace analógico. Criterios y objetivos de disponibilidad en un radioenlace analógico. Calidad de un radioenlace digital. Criterios y objetivos de disponibilidad y calidad en un radioenlace digital..

(*)Tema 5. Dispositivos y circuitos semiconductores para microondas y milimétricas. (*5.1.Dispositivos activos: diodos (Schottky, HBV, TED, IMPATT, RTD, SLED) y transistores (MOSFET, HEMT, HBT, transistor balístico (BT), FET de nanotubos de carbono (CNTFET)). 5.2.Dispositivos pasivos: terminaciones, conectores, juntas rotatorias, atenuadores y desfasadores, uniones híbridas, acopladores direccionales, filtros, circuitos resonantes y cavidades.

(*)Tema 6. Sistemas de medida para caracterización lineal y no lineal en RF, microondas y milimétricas (generadores de señal, osciloscopios digitales, analizadores de espectro en tiempo real, analizadores lineales de redes, analizadores no lineales de redes, sistemas loadpull, sistemas de medida de alta potencia, sistemas de medida de ruido,).

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	20	32	52
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	25	25
Actividades introductorias	8	8	16
Presentaciones/exposiciones	16	4	20
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	18	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas.
Prácticas de laboratorio	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en las 3 semanas en que se impartirán las clases teóricas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Antes del seminario se igualará el nivel de los alumnos. Tras el seminario se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos.
Actividades introductorias	(*)Para la igualación de nivel de los alumnos que no provienen de la ingeniería de telecomunicación.
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos.

Tutoría en grupo

(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías previas al seminario y tutorías de seguimiento de los trabajos tras el seminario.

Atención personalizada

Metodologías

Descripción

Seminarios

Prácticas de laboratorio

Pruebas

Descripción

Informes/memorias de prácticas

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Prácticas de laboratorio	(*)Por los informes de las prácticas	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)En pruebas escritas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnología Óptica Aplicada a Radiocomunicaciones**

Asignatura	Tecnología Óptica Aplicada a Radiocomunicaciones			
Código	V05M045V01105			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Física aplicada Informática Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Fraile Pelaez, Francisco Javier			
Profesorado	Chamorro Posada, Pedro Fraile Pelaez, Francisco Javier Michinel Alvarez, Humberto Javier Olivieri Cecchi, David Nicholas Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon			
Correo-e	fj_fraile@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A7	(*)Conocer los subsistemas de telecomunicación activos y pasivos, así como los componentes de los sistemas en RF, microondas, milimétricas y los dispositivos electromagnéticos cuánticos		
A8	(*)Conocer los nexos de unión entre la tecnología de radiocomunicación y la tecnología óptica, las ventajas que aporta la fibra óptica a los sistemas de radiocomunicación y las características de los enlaces ópticos y su aplicación conjunta con los sistemas de radiocomunicación		
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad		
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo		
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Conocer los fundamentos del procesado fotónico, conocido como "optical processing" saber o "microwave photonics"		A8 B1 B2 B3 B4
(*)Conocer las ventajas que aporta el procesado óptico a los subsistemas de receptores de RF y microondas para difusión radio, telefonía móvil, control de antenas y saber hacer procesado de señal radar.	saber	A7 A8 B1 B2 B3 B4

Contenidos

Tema	
------	--

(*)Concepto de Fotónica de Microondas	(*)
(*)Coherencia	(*)
(*)Fuentes Ópticas	(*)
(*)Filtros Ópticos	(*)
(*)Procesado Fotónico de Señales de microondas y RF	(*)
(*)Transmisión Analógica por Fibra Óptica	(*)
(*)Sistemas Radio-Fibra	(*)RoF IFoF Baseband over Fiber Wavelength Division Multiplexing (WDM) en Radio-Fibra
(*)Generación Óptica de RF y Microondas	(*)
(*)Lupa Temporal de Señales de Microondas mediante Técnicas Ópticas	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	10	32	42
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	25	25
Actividades introductorias	8	8	16
Presentaciones/exposiciones	16	4	20
Sesión magistral	10	0	10
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	18	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas.
Prácticas de laboratorio	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en las 3 semanas en que se impartirán las clases teóricas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Antes del seminario se igualará el nivel de los alumnos. Tras el seminario se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos.
Actividades introductorias	(*)Igualación de nivel para alumnos que no proceden de ingeniería de telecomunicación
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos.
Sesión magistral	(*)Conferencias de un profesor invitado
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías previas al seminario y tutorías de seguimiento de los trabajos tras el seminario.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas de laboratorio	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Prácticas de laboratorio	(*)Por los informes de las prácticas	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)En pruebas escritas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Tecnología en THz para Aplicacións de Obtención de Información Mediante Sensores Electromagnéticos/V05M045V01202

DATOS IDENTIFICATIVOS**Diseño Avanzado de Antenas**

Asignatura	Diseño Avanzado de Antenas			
Código	V05M045V01201			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	García Pino, Antonio			
Profesorado	García Pino, Antonio González Valdés, Borja Llombart Juan, Nuria			
Correo-e	agpino@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A9	(*)Conocer las opciones de diseño de diferentes tipos de antenas para radiocomunicación y emisores y receptores para THz, así como sus aplicaciones
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer las opciones de diseño de antenas de apertura	saber	A9
<input type="checkbox"/> Conocer las opciones de diseño de antenas reflectoras		B1
<input type="checkbox"/> Conocer las opciones de diseño de antenas basadas en arrays		B2
<input type="checkbox"/> Aplicar estas técnicas y las de A4 a los sistemas embarcados		B3
		B4

Contenidos

Tema
(*)Diseño de antenas de apertura
(*)Conformación de reflectores
(*)Síntesis de arrays
(*)Conjuntos radiantes en sistemas embarcados

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	16	12	28
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Presentaciones/exposiciones	8	4	12
Tutoría en grupo	0	5	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos
Tutoría en grupo	(*)Para cada materia se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos tras las clases

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)En pruebas escritas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnología en THz para Aplicaciones de Obtención de Información Mediante Sensores Electromagnéticos**

Asignatura	Tecnología en THz para Aplicaciones de Obtención de Información Mediante Sensores Electromagnéticos			
Código	V05M045V01202			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Departamento Dpto. Externo			
	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Rubiños Lopez, Jose Oscar			
Profesorado	Fraile Pelaez, Francisco Javier González Valdés, Borja Llombart Juan, Nuria Rubiños Lopez, Jose Oscar			
Correo-e	oscar@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A9	(*) Conocer las opciones de diseño de diferentes tipos de antenas para radiocomunicación y emisores y receptores para THz, así como sus aplicaciones		
B1	(*) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B2	(*) Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercarse a la tecnología a la sociedad		
B3	(*) Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo		
B4	(*) Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer los principios fundamentales de generación, propagación y detección de pulsos en la banda de THz.	saber	A9
<input type="checkbox"/> Conocer la tecnología existente en la banda de THz (dispositivos y sistemas): prestaciones y limitaciones		B1
<input type="checkbox"/> Conocer los principales desafíos tecnológicos específicos existentes en la banda de THz, que poco a poco van siendo y serán superados, y que los diferencia de las frecuencias ópticas y de microondas.		B2
<input type="checkbox"/> Aplicar los conceptos básicos de generación, propagación y detección de señales en THz a diferentes escenarios de aplicación.		B3
		B4

Contenidos

Tema		
(*) Tema 1. Generación, propagación y detección de pulsos en THz	(*)	1.1. Dispositivos y circuitos semiconductores para submilimétricas. 1.2. Interacción ondas submilimétricas-materia. 1.3. Espectrometría (THz Time-Domain Spectrometry, THz Time-Resolved Spectrometry, THz Emission Spectrometry)

(*)Tema 2. Aplicaciones actuales y futuras en THz (*)2.1.Caracterización de materiales y tejidos.
 2.2.Detección e identificación de materiales y objetos.
 2.3.Comunicaciones en banda ancha.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	16	12	28
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Presentaciones/exposiciones	8	4	12
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos.
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos tras las clases.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	50
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)Por la presentación	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Diseño de Sistemas Vía Satélite (Picosatélite)**

Asignatura	Diseño de Sistemas Vía Satélite (Picosatélite)			
Código	V05M045V01203			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Aguado Agelet, Fernando Antonio			
Profesorado	Aguado Agelet, Fernando Antonio			
Correo-e	faguado@tsc.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A10	(*)Conocer las características fundamentales de un picosatélite, de procesado cuántico de la información y de las medidas radioeléctricas
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer los diferentes elementos de un sistema a bordo de un satélite así como en saber la estación terrena		A10 B1
<input type="checkbox"/> Calcular la órbita de un satélite y sus características fundamentales		B2
<input type="checkbox"/> Calcular un balance de enlace entre un picosatélite y su estación terrena		B3 B4

Contenidos

Tema
(*)Elementos del sistema
(*)Estudio de órbitas
(*)Balance de enlace

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	15	12	27
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Presentaciones/exposiciones	9	4	13
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	50
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)Por la presentación	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnología Cuántica en Redes de Comunicaciones**

Asignatura	Tecnología Cuántica en Redes de Comunicaciones			
Código	V05M045V01204			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Curty Alonso, Marcos			
Profesorado	Curty Alonso, Marcos			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A7	(*)Conocer los subsistemas de telecomunicación activos y pasivos, así como los componentes de los sistemas en RF, microondas, milimétricas y los dispositivos electromagnéticos cuánticos		
A10	(*)Conocer las características fundamentales de un picosatélite, de procesado cuántico de la información y de las medidas radioeléctricas		
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad		
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo		
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Destreza en el formalismo matemático del procesado cuántico de la información	saber	A7
<input type="checkbox"/> Conocer los dispositivos de un sistema cuántico de comunicaciones		A10
<input type="checkbox"/> Capacidad de diseñar y evaluar protocolos de comunicaciones basados en tecnología cuántica		B1
		B2
		B3
		B4

Contenidos

Tema
(*)1. Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica y la óptica cuántica.
(*)2. Protocolos cuánticos para la protección de las comunicaciones.
(*)3. Redes cuánticas de comunicaciones con tecnología fotónica.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	16	12	28
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20

Presentaciones/exposiciones	8	4	12
Tutoría en grupo	0	5	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por los informes de las prácticas y por la realización de trabajos y proyectos	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)En pruebas escritas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Planificación y Realización de Campaña de Medidas en Interior y Exterior**

Asignatura	Planificación y Realización de Campaña de Medidas en Interior y Exterior			
Código	V05M045V01205			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Arias Acuña, Alberto Marcos			
Profesorado	Arias Acuña, Alberto Marcos			
Correo-e	marcos@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A10	(*)Conocer las características fundamentales de un picosatélite, de procesado cuántico de la información y de las medidas radioeléctricas		
A11	(*)Conocer la influencia electromagnética en el ser humano y el método de medida		
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad		
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo		
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) □ Conocer los fundamentos de las cámaras anecoicas, los analizadores de espectro, medidores de campo y demás instrumentación de medida (CE10). □ Conocer los procedimientos de medida de antenas tanto del diagrama como de su impedancia de radiación (CE10). □ Aplicar la informática a la realización de medidas (CE10). □ Planificar una campaña de medidas (CE10).	saber	A10 B1 B2 B3 B4
(*)Conocer el método para la determinación de espacios de protección entorno a antenas transmisoras	saber	A11 B1 B2 B3 B4

Contenidos

Tema
(*)1. Cámaras anecoicas
(*)2. Instrumentación de medida: Analizadores de redes y Medidores de campo
(*)3. Procedimientos de medida de diagrama e impedancias de antenas.

(*)4. Transformaciones de campo cercano - campo lejano

(*)5. Asistencia informática de medidas

(*)6. Planificación de campañas de medidas

(*)7. Determinación de espacios de protección entorno a antenas transmisoras

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	11	12	23
Prácticas de laboratorio	4	4	8
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Presentaciones/exposiciones	9	0	9
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas
Prácticas de laboratorio	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en la semana en que se impartirán las clases teóricas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos
Presentaciones/exposiciones	(*)Los trabajos se presentarán en público
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas de laboratorio	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Prácticas de laboratorio	(*)Por los informes de las prácticas	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)Por la presentación de los trabajos	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas de Radiocomunicaciones**

Asignatura	Sistemas de Radiocomunicaciones			
Código	V05M045V01206			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Perez Fontan, Fernando			
Profesorado	Perez Fontan, Fernando			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A5	(*)Conocer los diferentes sistemas de radiocomunicación en alta frecuencia, tales como los actuales y futuros sistemas de radiocomunicación móvil, los sistemas de radar y los de posicionamiento global
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer los diferentes sistemas de radiocomunicación	saber	A5
<input type="checkbox"/> Conocer los actuales y futuros sistemas de radiocomunicación móvil		B1
<input type="checkbox"/> Conocer los sistemas de radar y de posicionamiento global		B2
		B3
		B4

Contenidos

Tema
(*)1. Revisión de los aspectos más destacados de diversos sistemas de radiocomunicación actuales y futuros, incluyendo diferentes estándares de sistemas celulares, de acceso fijo, redes de área local, satélite, etc
(*)2. Revisión de otros sistemas que utilizan las radiofrecuencias, incluidos los sistemas de navegación global por satélite, diversos sistemas de radiodeterminación y radar. El rango de frecuencias considerado es desde VHF hasta las ondas milimétricas.
(*)3. El enfoque principal de la asignatura se realizará sobre la interfaz radio de estos sistemas haciendo especial énfasis en las contramedidas que implementan para superar los efectos del canal de propagación.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	5	4	9
Prácticas de laboratorio	10	8	18
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Presentaciones/exposiciones	9	4	13
Tutoría en grupo	0	5	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas
Prácticas de laboratorio	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en la semana en que se impartirán las clases teóricas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos
Presentaciones/exposiciones	(*)Presentación de los trabajos.
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas de laboratorio	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumno	25
Prácticas de laboratorio	(*)Por los informes de las prácticas	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)En pruebas escritas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Efectos Biológicos de la Radiación Electromagnética**

Asignatura	Efectos Biológicos de la Radiación Electromagnética			
Código	V05M045V01207			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Arias Acuña, Alberto Marcos			
Profesorado	Arias Acuña, Alberto Marcos Vera Isasa, Maria			
Correo-e	marcos@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A11	(*)Conocer la influencia electromagnética en el ser humano y el método de medida		
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercar la tecnología a la sociedad		
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo		
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual		

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*) <input type="checkbox"/> Conocer los efectos biológicos de la radiación electromagnética	saber	A11 B1 B2 B3 B4

Contenidos

Tema	(*)Efectos biológicos de la radiación electromagnética: introducción a los efectos de la radiación no ionizante en modelos experimentales animales y humanos
------	--

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	16	12	28
Presentaciones/exposiciones	8	4	12
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	20	20
Tutoría en grupo	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	2	8	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	(*)Las clases teóricas se concentrarán en 3 semanas
Presentaciones/exposiciones	(*)Las clases de laboratorio serán también fundamentalmente en la semana en que se impartirán las clases teóricas
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Tras las clases se encargarán trabajos y problemas en grupos reducidos
Tutoría en grupo	(*)Para cada asignatura se realizarán tutorías de seguimiento de los trabajos realizados

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	
Presentaciones/exposiciones	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Por la asistencia y participación del alumnado	25
Presentaciones/exposiciones	(*)Por la presentación del trabajo	25
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Por la resolución de los problemas y/o ejercicios	25
Informes/memorias de prácticas	(*)Por los informes de las prácticas	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Trabajo Fin de Máster**

Asignatura	Trabajo Fin de Máster			
Código	V05M045V01208			
Titulación	Máster Universitario en Radiocomunicación e Ingeniería Electromagnética			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	18	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Teoría de la señal y comunicaciones			
Coordinador/a	Arias Acuña, Alberto Marcos			
Profesorado	Arias Acuña, Alberto Marcos			
Correo-e	marcos@com.uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
B1	(*)Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B2	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades; en el ámbito tecnológico, que sean capaces de acercarse a la tecnología a la sociedad
B3	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. Además, que adquieran la práctica de trabajo en equipo
B4	(*)Que los estudiantes adquieran la capacidad de adaptación en un mundo de rápido desarrollo tecnológico como el actual

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
	saber	B1 B2 B3 B4

Contenidos

Tema	(*)Trabajo de investigación orientado por un tutor
------	--

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Proyectos	0	400	400
Tutoría en grupo	0	25	25
Trabajos y proyectos	1	24	25

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Proyectos	(*)El tutor del proyecto facilitará al alumno la bibliografía y los objetivos del proyecto. El alumno realizará el trabajo encomendado durante el segundo cuatrimestre. Finalmente presentará los resultados acompañado de una memoria en la última semana del cuatrimestre.

Tutoría en grupo (*)Resolución de los problemas que tengan los alumnos mediante reuniones con sus tutores

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Proyectos	
Tutoría en grupo	
Pruebas	Descripción
Trabajos y proyectos	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Proyectos	(*)El trabajo realizado se presentará en una memoria escrita. Se valorará la calidad del trabajo realizado y sus resultados.	75
Trabajos y proyectos	(*)El trabajo fin de máster se presentará en público y será valorado por un tribunal formado por 3 profesores del máster.	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones