



Guía docente

230609 - RSEN - Sistemas de Teledetección para la Observación de la Tierra

Última modificación: 11/04/2025

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona

Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2013). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2019).
(Asignatura optativa).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 5.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: ANTONI BROQUETAS IBARS

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.
2. Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar.
3. Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre: sistemas, redes, infraestructuras y servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente; con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía y evaluación de las emisiones electromagnéticas y compatibilidad electromagnética.
4. Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.
5. Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.

Transversales:

6. EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
7. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
8. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
9. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
10. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.



METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	26,0	20.80
Horas grupo pequeño	13,0	10.40
Horas aprendizaje autónomo	86,0	68.80

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

(CAST) 1. Introduction.

Dedicación: 3h
Grupo grande/Teoría: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h

(CAST) 2. Remote Sensing techniques

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 7h

(CAST) 3. Radar sensors

Dedicación: 29h
Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 20h

(CAST) 4. Lidar Sensors

Dedicación: 8h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

(CAST) 5. Optical Radiometers

Dedicación: 28h
Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 19h



(CAST) 6. Microwave Radiometers

Dedicación: 23h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 16h

(CAST) 7. Remote Sensing with GNSS opportunity signals

Dedicación: 9h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h

(CAST) 8. Calibration and geocoding of remote sensing images

Dedicación: 13h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 9h

ACTIVIDADES

(CAST) LABORATORY

(CAST) WRITTEN WORK

(CAST) EXERCISES

(CAST) FINAL EXAMINATION

SISTEMA DE CALIFICACIÓN



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Fortescue, P.; Swinerd, G.; Stark, J. (eds.). Spacecraft systems engineering. 4th ed. Chichester ; New York: John Wiley, 2011. ISBN 9780470750124.
- Elachi, C.; Van Zyl, J. Introduction to the physics and techniques of remote sensing. 2nd ed. New York: John Wiley, 2006. ISBN 0471475699.
- Schott, J.R. Remote sensing: the image chain approach [en línea]. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2007 [Consulta: 23/10/2017]. Disponible a: <http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10212103&p00=remote%20sensing%20the%20image%20chain%20approach>. ISBN 9780199724390.
- Curlander, J.C.; McDonough, R.N. Synthetic aperture radar: systems and signal processing. New York: John Wiley, 1991. ISBN 047185770X.
- Cumming, I.G.; Wong, F.H. Digital processing of synthetic aperture radar data: algorithms and implementation. Boston: Artech House, 2005. ISBN 1580530583.
- Ulaby, F.T.; Moore, R.K.; Fung, A.K. Microwave remote sensing: active and passive: vols. I, II, III. Norwood, MA: Artech House, 1981-1986. ISBN 0890061939.
- Measures, R.M. Laser remote sensing: fundamentals and applications. Malabar, Fla.: Krieger, 1992. ISBN 0894646192.
- Kapp, S.; Sttots, L.B. Fundamentals of electro-optic systems design: communicatins, lidar, and imaging [en línea]. Cambridge: Cambridge University Press, 2013 [Consulta: 20/04/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=1099887>. ISBN 9781139612425.
- Fischer, R.E.; Tadic-Galeb, B.; Yoder, P.R. Optical system design. 2nd ed. New York: McGraw Hill, 2007. ISBN 9780071472487.
- Sandau, R. (ed.). Digital airborne camera: introduction and technology. Berlin: Springer, 2010. ISBN 9781402088773.
- Skou, N.; Le Vine, D. Microwave radiometer systems: design and analysis [en línea]. 2nd ed. Norwood, MA: Artech House, 2006 [Consulta: 20/04/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=253353>. ISBN 9781580539753.

Complementaria:

- Szekielda, K.H. Satellite monitoring of the earth. New York: John Wiley, 1988. ISBN 0471613304.