



Universidad
Politécnica
de Cartagena



Centro
Universitario
de la Defensa

Guía docente de la asignatura: TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD Y DEFENSA

Titulación:

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Curso: 2014-2015

1. Datos de la asignatura

Nombre	Tecnología de Seguridad y Defensa				
Materia*	Seguridad y Defensa				
Módulo*	Obligatoria				
Código	511103005				
Titulación	Grado en Ingeniería de Organización Industrial				
Plan de estudios	2009 (Decreto 269/2009 de 31 de julio)				
Centro	Centro Universitario de la Defensa en la Academia General del Aire				
Tipo	Obligatoria				
Periodo lectivo	Cuatrimstral	Cuatrimestre	1º	Curso	3º
Idioma	Español				
ECTS	6	Horas / ECTS	25	Carga total de trabajo (horas)	150

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Germán Rodríguez Bermúdez		
Departamento	Departamento de Ingeniería y Técnicas Aplicadas		
Área de conocimiento	Sistemas y Automática		
Ubicación del despacho	Nº 26		
Teléfono	968 189925	Fax	968189970
Correo electrónico	german.rodriguez@upct.es		
URL / WEB	Aula Virtual UPCT		
Horario de atención / Tutorías	Previa cita por correo Martes y Jueves (12:35h-14-35h)		
Ubicación durante las tutorías	Despacho nº26		

Perfil Docente e investigador	Doctor Ingeniero en Automática y electrónica industrial e Ingeniero Técnico de Telecomunicación. P-CUD-1.
Experiencia docente	>Trece años de experiencia docente universitaria. En las asignaturas: Electrónica I, Electrónica II, Instrumentación y equipos electrónicos, Electrónica analógica, Televisión y tratamiento de la imagen , Redes y sistemas de información, Emisores receptores y terminales, Proyectos, Acústica e iluminación, Infraestructuras de telecomunicación, Fundamentos matemáticos de la ingeniería, Tecnología eléctrica, Automatización e instrumentación electrónica y Tecnologías de seguridad y defensa. Docencia en postgrado.
Líneas de Investigación	Interfaces Cerebro Ordenador, Aprendizaje máquina.
Experiencia profesional	>Once años.
Otros temas de interés	Infraestructuras y Redes de telecomunicación

Profesor	Marcos Egea Gutiérrez-Cortines		
Departamento	Ciencia y Tecnología Agraria		
Área de conocimiento	Genética		
Ubicación del despacho	Profesores visitantes		
Teléfono	968325705/868071077	Fax	968 189970
Correo electrónico	marcos.egea@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~genetica/index.php		
Horario de atención / Tutorías	Previa cita por correo.		

Ubicación durante las tutorías	Despacho 37, Edificio Administrativo del CUD
---------------------------------------	--

Perfil Docente e investigador	Licenciado en Biología Universidad de Murcia PhD Ben-Gurion University of the Negev, Israel Post-Doctoral Fellow Technion, Israel Post-Doctoral Fellow Max Planck Institute Profesor Titular de Universidad UPCT Visiting Professor Purdue University, USA
Experiencia docente	Profesor Titular de Universidad desde 2003 Quinquenios docentes: 4
Líneas de Investigación	Genética del desarrollo, genómica funcional, biología de sistemas, cronobiología, metabolismo secundario
Experiencia profesional	3 sexenios de investigación Tres tesis doctorales dirigidas Mas de 20 proyectos fin de master, Proyectos fin de carrera y Trabajos Fin de Grado dirigidos Editor de la revista Frontiers (Nature)
Otros temas de interés	Twitter (85% research; 10% martial arts & crossfit; 5% other stuff) @MarcosEgeacorti

Profesor responsable	Andrés Dolón Payán		
Departamento	Departamento de Ingeniería y Técnicas Aplicadas		
Área de conocimiento	Tecnologías de Sistemas de Seguridad y Defensa		
Ubicación del despacho	Nº 04		
Teléfono	968189917	Fax	968189970
Correo electrónico	Andres.dolon@ cud.upct.es		
URL / WEB	Aula Virtual de la UPCT		
Horario de atención / Tutorías	Previa cita por correo. Martes y Jueves (12:35-14:35)		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 04, Edificio Administrativo del CUD		

Perfil Docente e investigador	Doctor por la UPCT. Programa de Doctorado: Logística y Tecnologías para los Sistemas de Defensa. Máster en Gestión Integral de Seguridad en la Empresa (UPCT. Cartagena). Máster Superior de Seguridad (Universidad Francisco de Vitoria. Madrid).
Experiencia docente	>20 años (en el Ejército del Aire, UPCT y URJC).

	Asignaturas impartidas: Fundamentos de Seguridad, Seguridad Física, Seguridad Electrónica, Seguridad Contra incendios, Seguridad de la Personas, Seguridad del Patrimonio, Análisis de Riesgos, Departamento de Seguridad. Docencia en postgrado en UPCT y URJC.
Líneas de Investigación	Seguridad Integral en Organizaciones.
Experiencia profesional	>30 años.
Otros temas de interés	

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

Por una parte se lleva a cabo una presentación detallada de las armas nucleares, biológicas y químicas. Las razones para su uso y los efectos que tienen sobre los sistemas biológicos. Se lleva a cabo un estudio panorámico de los métodos de detección de los tres tipos de armas de destrucción masiva, así como protocolos estandar de limpieza, descontaminación y evacuación de personas afectadas por cada uno de los tipos, incidiendo en los aspectos diferenciales entre los tres tipos. Por último se hace un repaso de las normas internacionales vigentes sobre este tipo de armamento. En las prácticas se lleva a cabo un tratamiento de plantas con un compuesto químico utilizado como defoliante, y se analiza el efecto de dosis de radiación ultravioleta sobre bacterias.

En la parte de la asignatura relacionada con la Guerra electrónica, primero se introducen los conceptos técnicos básicos para la comprensión de la asignatura, para seguidamente explicar el importante papel en la guerra actual de los sistemas de armas guiados electrónicamente y la importancia del estudio y desarrollo de sistemas de protección y contramedidas empleados por nosotros y por los adversarios.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

El conocimiento de las armas de destrucción masiva, nucleares, biológicas y químicas son uno de los aspectos diferenciales de la carrera militar. La comprensión de su uso como armas, los tipos y las metodologías de protección, detección y evacuación, son aspectos fundamentales en la formación de oficiales con responsabilidades directas en los aspectos mencionados.

El papel del espectro electromagnético y de su uso militar es otro de los aspectos diferenciales de la carrera militar. La comprensión de su uso, las medidas de protección electromagnética de nuestros equipos así como las medidas de ataque a los equipos enemigos son aspectos fundamentales en la formación de oficiales con responsabilidades directas en los aspectos mencionados..

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La parte relacionada con Defensa NBQ requiere tener frescos los conocimientos de biología de bachillerato, así como los de química y física que se imparten en la titulación. La parte de fundamentos técnicos está relacionada con la asignatura de tercer curso Redes y servicios de telecomunicaciones debido a que los temas 10 y 11, son abordados también en esa asignatura: se debe tener en cuenta que dicha asignatura solo es cursada por un grupo reducido de alumnos. También tiene relación con la asignatura de 4º curso Sistemas de exploración electromagnética, pues desarrolla en profundidad muchos de los conceptos que van a ser introducidos.

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen incompatibilidades.

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

--

3.6. Medidas especiales previstas

Se adoptarán medidas especiales que permitan simultanear los estudios de la asignatura con las actividades de formación militar y aeronáutica. En concreto, se formarán grupos de trabajo/aprendizaje cooperativo de alumnos con disponibilidad limitada, fomentándose el seguimiento del aprendizaje mediante la programación de tutorías y la entrega de actividades a través del Aula Virtual.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLINARES

E1.4 Conocimientos en materias aplicadas a la ingeniería y operación de los sistemas de las aeronaves, vehículos aeroespaciales, instalaciones y otros sistemas relacionados

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

- T1.1 Capacidad de análisis y síntesis
- T1.3 Comunicación oral y escrita en lengua propia
- T1.7 Resolución de problemas
- T2.2 Trabajo en equipo
- T3.1 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- T3.7 Habilidad de realizar trabajo autónomo.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

1. Comprender la base física de la radiactividad
2. - Entender los efectos de la radiactividad y sus tipos sobre los sistemas biológicos
3. - Conocer los protocolos de descontaminación de aparataje y personal
4. - Entender los conceptos básicos de emisión y recepción de señales
5. - Conocer las diferentes técnicas de modulación analógicas y digitales
6. - Comprender los fundamentos del radar
7. - Comprender y entender los fundamentos de la tecnología GPS
8. - Conocer los fundamentos básicos de las interferencias electromagnéticas
9. - Conocer la propagación de las ondas en la atmósfera
10. - Conocer el funcionamiento de las antenas

11. - Entender las comunicaciones analógicas
12. - Conocer el funcionamiento del radar
13. - Conocer la normativa OTAN sobre guerra electrónica
14. - Conocer y entender las medidas de protección, de apoyo y de ataque electromagnéticas

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Defensa nuclear, biológica y química. Sistemas de apoyo electrónico. Contramedidas electrónicas. Protección electrónica.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

BLOQUE - Defensa NBQ

Tema 1. Fundamentos de la radioactividad y conceptos generales sobre radiación

Tema 2. Efectos de la radiación sobre sistemas biológicos

Tema 3. Sistemas de protección y descontaminación frente a material radiactivo

Tema 4. Armas biológicas, tipos y clasificación

Tema 5. Tecnologías y equipos de detección de agentes biológicos

Tema 6. Agentes de Guerra química

Tema 7. Sistemas de detección de agentes químicos

Tema 8. Protocolos de evacuación en Guerra química

BLOQUE II- Guerra electrónica

II.A- Fundamentos técnicos

Tema 9. Introducción a la Propagación de ondas.

Tema 10. Fundamentos de comunicaciones analógicas y digitales. Modulaciones.

Tema 11. Introducción a las antenas

Tema 12. Conceptos básicos de radar

Tema 13. Introducción a la tecnología GPS

Tema 14. Conceptos básicos sobre interferencias, perturbaciones electromagnéticas y firma electrónica.

II.B- Guerra electrónica

Tema 15. Generalidades: Normativa

Tema 16. Medidas de apoyo electromagnético (ESM)

Tema 17. Contramedidas electromagnéticas (ECM)

Tema 18. Medidas de protección electrónica (EPM)

Tema 19. Armamento y equipos en las Fuerzas Armadas españolas y OTAN

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Sesiones de Laboratorio:

Se desarrollan cuatro sesiones de prácticas de laboratorio con el objeto de que los alumnos se familiaricen con el trabajo de laboratorio y tomen conciencia que siempre implica riesgos. Los objetivos de aprendizaje son:

- ✓ Conocer los principales aspectos del trabajo en el laboratorio y fomentar las capacidades humanas de analizar y sintetizar, organizar y planificar, resolver problemas y tomar decisiones.
- ✓ Fomentar, mediante las prácticas de laboratorio, la capacidad crítica y autocrítica y el trabajo en equipo.
- ✓ Favorecer la capacidad para llevar a la práctica los conocimientos teóricos.
- ✓ Concienciar al alumno en la importancia de la eliminación de residuos.
- ✓ Identificar el material de laboratorio y fomentar su uso adecuado.
- ✓ Aplicar los conocimientos teóricos.
- ✓ Realizar las prácticas siguiendo escrupulosamente las explicaciones del cuaderno de prácticas y desaconsejar iniciativas propias sin previa consulta al profesor.
- ✓ Elaborar informes del trabajo realizado, en donde se explican los fundamentos y objetivos de la práctica, se analizan los resultados obtenidos y se justifican los cálculos realizados.
- ✓ Capacitar al alumno para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Las prácticas de laboratorio a desarrollar serán:

Bloque I. NBQ

Práctica 1. Efecto de agente naranja sobre población de plantas

Práctica 2. Análisis de dosis radiación sobre crecimiento de bacterias

Bloque II. Guerra electrónica

Práctica 3. Modulaciones e Interferencias.

Práctica 4. Introducción al Radar.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

Nuclear biological and chemical warfare

Basic concepts of radioactivity and radiation

Effects of radiation on living organisms

Protection devices and decontamination of radioactive material

Biological weapons types and uses

Technologies and detection of biological agents

Agents of use in chemical warfare

Detection of chemical agents

Evacuation and decontamination protocols

International laws and treaties of nuclear, biological and chemical warfare

Technological concepts

Introduction to wave propagation.

Analog and digital communication systems. Modulations.

Introduction to antennas

Basic concepts of radar

Introduction to GPS technology

Basic concepts of electromagnetic interferences

Electronic Warfare

Doctrine

Electronic Support Measures (ESM)

Electronic Counter Measures (ECM)

Electronic Protection Measures (EPM)

Armament and equipments in the Spanish Armed Forces and NATO

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

BLOQUE - Defensa NBQ

Tema 1.Fundamentos de la radioactividad y conceptos generales sobre radiación.(1)

Tema 2.Efectos de la radiación sobre sistemas biológicos.(2)

Tema 3.Sistemas de protección y descontaminación frente a material radiactivo.(3)

Tema 4.Armas biológicas, tipos y clasificación.(1,2,3)

Tema 5.Tecnologías y equipos de detección de agentes biológicos.(1,2,3)

Tema 6.Agentes de Guerra química.(1,2,3)

Tema 7.Sistemas de detección de agentes químicos.(1,2,3)

Tema 8.Protocolos de evacuación en Guerra química.(1,2,3)

BLOQUE II- Guerra electrónica

II.A- Fundamentos técnicos

Tema 9. Introducción a la Propagación de ondas.(4,8,9,12)

Tema 10.Fundamentos de comunicaciones analógicas y digitales. Modulaciones.(5,8,11)

Tema 11.Introducción a las antenas.(9,10)

Tema 12.Conceptos básicos de radar(9,10)

Tema 13.Introducción a la tecnología GPS.(7,8,9)

Tema 14.Conceptos básicos sobre interferencias, perturbaciones electromagnéticas y firma electrónica.(8,9)

II.B- Guerra electrónica

Tema 15. Generalidades: Normativa.(13,14)

Tema 16.Medidas de apoyo electromagnético (ESM) (13,14)

Tema 17. Contramedidas electromagnéticas (ECM) (13,14)

Tema 18. Medidas de protección electrónica (EPM) (13,14)

Tema 19. Armamento y equipos en las Fuerzas Armadas españolas y OTAN(13,14)

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.	<u>Presencial</u> : Asistencia y participación a las clases presenciales	37,5
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia.	56
Clase de problemas. Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Resolución de problemas tipo y análisis de casos prácticos guiados por el profesor.	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas	12
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor.	16
Clase de Prácticas. Sesiones de laboratorio	Las sesiones prácticas de laboratorio consisten en el planteamiento, dirección y tutela de prácticas de laboratorio relacionadas con los conceptos teóricos de la asignatura.	<u>Presencial</u> : Realización de las prácticas de laboratorio siguiendo los guiones proporcionados por el profesor. Toma de datos. Manejo de instrumentación. Planteamiento de dudas.	8
		<u>No presencial</u> : Elaboración de los informes de prácticas en grupo y siguiendo criterios de calidad establecidos	15
Tutorías individuales y de grupo	Las tutorías serán individuales o de grupo con objeto de realizar un seguimiento individualizado y/o grupal del aprendizaje. Revisión de problemas por grupos y motivación por el aprendizaje.	<u>Presencial</u> : Tutorías grupales (10 alumnos) de resolución de problemas. Tutorías individuales de consulta de dudas de teoría y problemas.	4
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico	
Actividades de evaluación sumativa. Pruebas en grupo y escrita individuales	Se realizarán varias sesiones de presentación de trabajos y una prueba final escrita.	<u>Presencial</u> : Realización de los cuestionarios, asistencia a la prueba escrita y realización de esta. Presentación de trabajos.	1,5
			150

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba de evaluación intermedia I. Bloque I (20%)	X		Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas: Cuestiones tipo test sobre el temario desarrollado en el Bloque I	100% del examen	T3.2, T1.1, T1.3, T1.7, T3.2, T3.7
Prueba de evaluación intermedia II. Bloque II (20%)	X		Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas: Cuestiones tipo test sobre el temario desarrollado en el Bloque II.A	100% del examen	T3.2, T1.1, T1.3, T1.7, T3.2, T3.7
Prueba de evaluación intermedia III. Bloque II.B (20%)	X		Cuestiones teóricas y/o teórico-prácticas: Cuestiones tipo test sobre el temario desarrollado. Bloque II.B	100% del examen	T3.2, T1.1, T1.3, T1.7, T3.2, T3.7
Prácticas de laboratorio (20 %)			Se evalúan las ejecuciones y el trabajo en equipo, así como las destrezas y habilidades para el manejo de material de Laboratorio.	100% del trabajo en el laboratorio e informe entregado	T3.2, T1.1, T1.3, T1.2, T1.3, T1.7, T3.2, T3.7
Trabajos (20%)			Presentaciones realizadas por los alumnos en lengua inglesa sobre temas propuestos por los profesores	100% de la exposición en clase	T3.2, T1.1, T1.3, T1.2, T1.3, T1.7, T3.2, T3.7
Nota: Se establece una nota mínima de 5 en la materia evaluada en cada bloque (Bloque I y Bloque II) y de un 4,5 en las prácticas y trabajos para poder calcular la nota final y superar la Asignatura					

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El seguimiento del aprendizaje se realizará mediante algunos de los siguientes mecanismos:

- Cuestiones planteadas en clase y actividades de aprendizaje colaborativo informal por parejas en clase de teoría y problemas.
- Supervisión durante las sesiones de trabajo en equipo presencial y revisión de los problemas propuestos para ser realizados en equipo.
- Elaboración de listas de ejecución durante las sesiones de prácticas de laboratorio y supervisión del trabajo en el laboratorio.

Tutorías grupales

- Revisión de los informes de prácticas de laboratorio
- Seguimiento de las actividades en aula virtual realizadas por el alumno
- Pruebas escritas

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

- 21st Century complete guide to bioterrorism, biological and chemical weapons, germs and germ warfare, nuclear and radiation terrorism military manuals and federal documents with practical emergency plans, protective measures, medical treatment and survival information. US Government. 2001 CD-ROM
- Detección e identificación de material nuclear y radiológico. Estado del arte y tendencia futura. Ministerio de Defensa. Gobierno de España. Informe-SOPT-04
- Detección e identificación de agentes de guerra biológica. Estado del arte y tendencia futura. Ministerio de Defensa. Gobierno de España. Informe-SOPT-06
- Detección e identificación de agentes de guerra biológica. Estado del arte y tendencia futura. Ministerio de Defensa. Gobierno de España. Informe-SOPT-11
- Electronic communication systems. A complete course, Third Edition. Willian Schweber. Prentice Hall.
- Modern Electronic communication Sixth Edition. Gary M. Miller. Prentice Hall.
- Principios de guerra alacrónica. AFP 51-3 de la USAF traducido por el CGEA/EM. 01 de Septiembre de 1.978.
- Medidas de apoyo electrónico. Escuela de Transmisiones. Madrid 1.993.
- Medidas de protección electrónica. Escuela de Transmisiones. Madrid 1.993.
- The encyclopedia of air power. HAMLYN Aerospace. London 1.981.
- Jane's: All theworld aircraft 1.995-96. Edited by PAUL JACKSON.
- Jane's: Radar and electronic warfare systems 1.995-96. Edited by BERNARD BLAKE.
- Jane's: Military Communications 1.990-91. Eleventh edition. Edited by JOHN WILLIAMSON.
- Jane's: Fight ships 1.997-98. One hundredth edition. Edited by Captain RICHARD SHARPE RN.
- Introduction to airborne radar. GEORGE W. STIMSON. HUGHES AIRCRAFT COMPANY. California, 1.983.
- Introduction to electronic warfare. D. CURTIS SCHLEHER. ARTECH HOUSE. London 1986.
- Applied ecm. Volúmenes I y II. LEROY B. VAN BRUNT. EW ENGINEERING. Virginia, 1.978.
- ATP-44(B): Electronic warfare in air operations NATO edition.
- Guía ilustrada de las técnicas y equipos de guerra electrónica. DOUG RICHARDSON. EDITORIAL SAN MARTÍN. Madrid 1.985.
- Journal of electronic defense. Nov-94, Ene-95, Jun-95, Sep-95, Suplemento Ene-96, Feb-96, Abr-96 y Jul-96.
- International electronic countermeasures handbook. Edited by BERNARD BLAKE. First Edition 1.996. HORIZON HOUSE.
- International electronic countermeasures handbook. Edited by F.P. "BUCK" DUBE. Second Edition 1.999. HORIZON HOUSE.

8.2. Bibliografía complementaria*

- Protecting building occupants and operations from biological and chemical airborne threats [electronic resource] : a framework for decision making. National Research Council (U.S.). Committee on Protecting Occupants of DOD Buildings from Chemical and Biological Release. National Academies Press,
- Sensor systems for biological agent attacks [electronic resource] : protecting buildings and military bases. ebrary, Inc. National Academies Press,
- Handbook of chemical and biological warfare agents. Ellison, Hank D. 2000.

ISBN:0849328039

- Electronic intelligence: The Analysis of Radar Signals. RICHARD G. WILEY. Edición 1.982. ARTECH HOUSE.
- Antenna applications reference guide. RICHARD C. JOHNSON and HENRY JASIK. GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. ATLANTA, GEORGIA 1.989.
- Electronic warfare receiving systems. DENNIS D. VACCARO. ARTECH HOUSE. London 1993.
- Radar vulnerability to jamming. ROBERT N. LOTHES and RICHARD G. WILEY. ARTECH HOUSE. Norwood 1.990.

8.3. Recursos en red y otros recursos

Documentación en el Aula Virtual.