

## 30172 - Tecnologías para defensa

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza
<b>Titulación</b>	563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
<b>Créditos</b>	4.5
<b>Curso</b>	3
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

Las habituales para acceder a los estudios de cualquier grado de ingeniería, fundamentalmente haber cursado el bachillerato científico-tecnológico. Es requisito haber cursado la asignatura de Ingeniería Medio Ambiente y recomendable haber cursado la asignatura de Fundamentos de Electrónica.

Para seguir de un modo correcto esta asignatura es, además, necesario tener una buena disposición para realizar un trabajo y esfuerzo continuado desde el inicio del curso. Se requiere por tanto un trabajo diario de la asignatura para poder realizar un seguimiento adecuado de las clases. Es aconsejable que el alumno resuelva sus dudas a medida que vayan surgiendo, tanto en el aula como haciendo uso de las tutorías y medios que el profesor pone a su a disposición.

#### 1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

Para obtener información acerca de:

- Calendario académico (periodo de clases y periodos no lectivos, festividades, periodo de exámenes).
- Horarios y aulas.
- Fechas en las que tendrán lugar los exámenes de las convocatorias oficiales de la asignatura.

consultar la webs siguientes:

- <http://cud.unizar.es> y la asignatura de Moodle

## 30172 - Tecnologías para defensa

Además el profesor informará con la suficiente antelación de las fechas de:

- Presentación de los trabajos tutelados.

- Realización de pruebas escritas a lo largo del semestre coincidiendo con la finalización de un tema o bloque para dar coherencia al desarrollo de la asignatura.

### 2.Inicio

#### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

- Entiende el funcionamiento de los sistemas de telecomunicaciones más sencillos, así como los principales modos de propagación radioeléctrica.
- Reconoce e identifica cualquier sistema de telecomunicaciones de carácter civil y militar.
- Adquiere los fundamentos científicos sobre las armas NBQ.
- Describe la organización de la Defensa NBQ en las pequeñas unidades, y el material NBQ de dotación en la Unidad tipo Cía.
- Realiza predicciones de áreas contaminadas por ataques nucleares, o de agresivos químico-biológicos, y aplica los principios de prevención, protección y control ante este tipo de ataques
- Conoce de forma general el empleo de las armas NBQ en el ámbito de la batalla terrestre.
- Actúa como Oficial a cargo del Núcleo de Control NBQ de una Unidad tipo Compañía.
- Aplica las normas de seguridad en el empleo de los sistemas de armas.

#### 2.2.Introducción

La asignatura tiene 4.5 créditos ECTS. Existen dos partes fundamentales, la primera relacionada con las telecomunicaciones y la segunda relativa a los sistemas NBQ. La asignatura está dirigida a que el estudiante se familiarice con los sistemas de telecomunicaciones tanto de ámbito civil como militar, en particular con los empleados por ET en la actualidad. Así mismo, el estudiante debe de adquirir conocimientos científicos sobre sistemas NBQ, su empleo como armas terrestres y de las células de control para estos agentes.

### 3.Contexto y competencias

#### 3.1.Objetivos

El alumno debe adquirir los siguientes conocimientos:

- Generalidades y nociones básicas de telecomunicaciones.
- Estructura y funcionamiento de las redes de telecomunicaciones.
- Conocer los principios de funcionamiento referidos a las redes de telecomunicaciones.
- Estructura y funcionamiento de los Sistemas de Telecomunicaciones y de los Sistemas de Información más comunes implantados en Defensa y específicos del ET.
- Adquirir fundamentos científicos sobre las armas NBQ.
- Conocer la organización de la Defensa NBQ en las pequeñas unidades, y el material NBQ de dotación en la Unidad tipo Cía.
- Conocer el empleo de las armas NBQ en el ámbito de la batalla terrestre.
- Adquirir el nivel de conocimientos teóricos y la práctica que le capacite para actuar como Oficial a cargo de la célula de Control NBQ de una Unidad tipo Compañía.

## 30172 - Tecnologías para defensa

### 3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Los sistemas de Telecomunicaciones son fundamentales para el correcto funcionamiento de cualquier organización. Esto resulta mucho más relevante en el contexto de la defensa donde hoy en día puede afirmarse que sin unos buenos sistemas de telecomunicación no puede garantizarse el éxito de cualquier operación militar.

Respecto a los sistemas NBQ, los atentados de Matsumoto (sarín-1994) y de Tokio (sarín-1995) y en el conflicto armado en Siria (2012-2013) son ejemplos recientes y representativos de la realidad del espectro de amenazas con armas químicas en el mundo de hoy. En el área de seguridad y defensa, la amenaza NBQ (nuclear, biológico, químico) es un reto desafiante debido a su elevado impacto en las personas y medios directamente afectados como en la sociedad en su conjunto. Esta asignatura pretende abordar este tema, exponiendo al alumno los principios básicos de este tipo de ataque y los distintos procedimientos que existen en la lucha, protección y eliminación de estos agentes.

### 3.3.Competencias

- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
- Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.
- Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética.
- Ejercer responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua.
- Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe
- La gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería.
- Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

### 3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

Se trata de resultados del aprendizaje que conforman competencias profesionales fundamentales en el titulado, que pueden suponer un aspecto de gran influencia en su trabajo además de representar oportunidades de mejora.

## 4.Evaluación

Las actividades de evaluación planificadas para esta asignatura en cada centro tendrán la ponderación siguiente:

- Pruebas teórico-prácticas: entre el 50 y el 70 % de la nota final.
- Trabajo dirigido: el porcentaje restante.

## 5.Actividades y recursos

### 5.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje diseñado para esta asignatura combina los siguientes elementos:

- **Clases teórico-prácticas** que permiten transmitir conocimientos al alumno, propiciando la participación de los mismos, en las que se resolverán casos prácticos y se impartirá teoría sin que haya una separación explícita entre ambas.
- **Clases prácticas** que se impartirán en los laboratorios.

## 30172 - Tecnologías para defensa

- Realización de **trabajos tutelados** . Los alumnos trabajarán en grupos bajo la supervisión de los profesores.
- **Atención personalizada** tanto en grupos reducidos como individualizada en las tutorías.
- **Estudio y trabajo personal** continuado por parte del alumno desde el inicio del curso.

En el ADD estarán disponibles los contenidos teóricos básicos, la relación de problemas y casos prácticos, los guiones de las prácticas de ordenador así como el material complementario de apoyo a la asignatura.

Se debe tener en cuenta que la asignatura tiene una orientación tanto teórica como práctica. Por ello, el proceso de aprendizaje pone énfasis tanto en la participación del alumnado en las clases, como en la realización de problemas y prácticas de laboratorio, en la realización, en grupo, de un caso práctico, y en el estudio individualizado.

### 5.2.Actividades de aprendizaje

El profesorado de la asignatura hace público al alumnado el programa con las fechas concretas de las actividades a través de la plataforma Moodle que puede consultar autenticándose con su usuario y contraseña en la dirección <http://moodle.unizar.es> . Estas actividades son la suma de las actividades de aprendizaje y las actividades de evaluación descritas anteriormente:

Los créditos de la asignatura se dividen en:

Actividades presenciales (45 horas):

- Clase presencial (30 horas)
- Clases prácticas (10 horas)
- Evaluación y pruebas intermedias (5 horas)

Actividades autónomas tutorizadas y trabajo personal (67.5 horas)

### 5.3.Programa

Tema 1. Generalidades de los sistemas de telecomunicaciones.

Tema 2. Señales vocales.

Tema 3. Medios de transmisión en línea.

Tema 4. Fibra óptica.

Tema 5. Modulación y multiplexación.

## 30172 - Tecnologías para defensa

Tema 6. Propagación de ondas electromagnéticas.

Tema 7. Redes de telecomunicaciones.

Tema 8. Sistemas de telecomunicaciones militares.

Tema 9. Generalidades de la defensa NBQ.

Tema 10. Agresivos nucleares.

Tema 11. Agresivos biológicos y químicos.

### 5.4. Planificación y calendario

El calendario de las sesiones presenciales se puede consultar en la web del centro. La presentación de trabajos se advertirá al alumnado bien durante el desarrollo de la propia clase, bien a través de la plataforma Moodle:

<http://moodle.unizar.es> .

### Recursos Materiales

Los documentos, textos y trabajos a utilizar estarán disponibles vía personal o vía Anillo Digital Docente:

<http://moodle.unizar.es>

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

Bibliografía básica

- Texto básico de publicaciones AGM.
- AGM - CG - 043.
- NBQ nivel intermedio. AGM
- OR5-017. Orientaciones. Defensa NBQ.
- OR7-019. Orientaciones. Protección NBQ de las Pequeñas Unidades

Textos y bibliografía complementaria

- OR3-501: Sistemas de Telecomunicaciones e Información (CIS).
- OR5-503: Orientaciones de empleo de la RBA.
- RE6-501: Radioteléfono de PR-4G.
- DO2-007: Guerra Electrónica.
- OR5-501: Procedimientos operativos de Telecomunicaciones
- D-0-0-1. Doctrina. Empleo de la fuerza terrestre.
- OR7-021. Orientaciones Protección individual NBQ.
- OR7-025 Orientaciones. Órganos de Mando y Control NBQ
- MI6-046 Manual de Instrucción. Unidades de Reconocimiento NBQ.

## **30172 - Tecnologías para defensa**

- Manuales y apuntes informativos de Defensa Química, Nuclear y Biológica de la Escuela Militar de Defensa NBQ.
- STANAG,s 2083, 2103, 2104, 2112, 2352, 2957 y 2984 relativos a la amenaza NBQ.