

2021

MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL
CURRÍCULO DE LA ENSEÑANZA MILITAR
PARA LA ADSCRIPCIÓN COMO MILCOM A
LA ESCALA DE OFICIALES O ESCALA
TÉCNICA DE OFICIALES DEL CUERPO DE
INGENIEROS POLITÉCNICOS DEL
EJÉRCITO DE TIERRA.



MINISTERIO DE DEFENSA

MADOC-DIEN

Febrero de 2021



0. Presentación

El currículo de la enseñanza de formación, para la adscripción como militar de complemento a la escala de oficiales o escala técnica de oficiales del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra, que se presenta en este documento, es consecuencia de lo señalado en la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la Carrera Militar, y está recogido en la Orden DEF/2588/2015, de 18 de noviembre, por la que se aprueba el currículo de la enseñanza de formación para la adscripción de los militares de complemento en el Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

En él se plasman, la definición del perfil de egreso aprobado por el JEME, así como las competencias que ha de adquirir el oficial que curse este currículo.

1. Descripción del currículo

1.1. Denominación

Currículo de la enseñanza militar para la adscripción como militar de complemento a la escala de oficiales o escala técnica de oficiales del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

1.2. Ejército solicitante

- Ejército de Tierra.

1.3. Centros en los que se imparte la enseñanza, especificando cursos y periodos.

- Academia General Militar.
 - Periodo de Formación Militar de carácter general.
- Escuela Politécnica Superior del Ejército de Tierra.
 - Periodo de Formación militar de carácter específico y técnico.

1.4. Plazas de adscripción a la escala previstas en los próximos 5 años.

Las plazas de adscripción a la escala de oficiales o escala técnica de oficiales del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del ET se prevé sean:

Año	2021	2022	2023	2024	2025
Plazas EO	3	3	3	3	3
Plazas ETO	0	0	0	0	0

1.5. Créditos asociados al currículo y duración en función de la forma de ingreso y procedencias.

Número de créditos del currículo para el ingreso directo:

- Periodo académico.



Los créditos ECTS asociados a este currículum en cada una de sus dos adscripciones, una a la Escala de Oficiales y otra a la Escala técnica de Oficiales son 71, a desarrollar durante un curso académico, en dos periodos de formación.

Del total de estos 71 créditos, 22 se impartirán en el primer periodo de formación general militar, mientras que 49 se cursarán en el segundo periodo de formación específica y técnica.

En la asignación de créditos a cada una de las materias que configuren el currículum se considerará el número total de horas de trabajo requeridas para la adquisición por los alumnos de los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes.

Para dicho cómputo, se computarán las horas correspondientes a las clases lectivas, teóricas o prácticas, las horas de estudio, las dedicadas a la realización de seminarios, trabajos, prácticas o proyectos, y las exigidas para la preparación y realización de los exámenes y pruebas de evaluación.

El número de horas de trabajo del estudiante, por crédito ECTS, será de 25. Con carácter general, cada hora de clase lectiva presencial del alumno, se consignarán 1,5 horas de estudio.

- **Periodo de Instrucción y Adiestramiento.**

El número de semanas destinado a instrucción y adiestramiento será de 9 e incluirán la "Fase de acogida, orientación y adaptación a la vida militar" con dos semanas de duración al inicio del primer periodo. Las actividades de Formación Física y de Orden Cerrado estarán incluidas en estas semanas.

Las semanas se distribuirán por tanto como sigue:

1º PERIODO	2º PERIODO
7	2

2. Objetivos de la titulación

Los objetivos del currículum son:

01. Proporcionar la capacitación y especialización requeridas para la integración en el Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra (CIPET), Escala de Oficiales o Escala técnica de oficiales, así como para la adquisición de una especialidad fundamental.
03. Garantizar la completa formación humana y el pleno desarrollo de la personalidad.
04. Fomentar los principios y valores constitucionales, contemplando la pluralidad cultural de España.
05. Asegurar el conocimiento de las misiones de las Fuerzas Armadas definidas en la Constitución y en la Ley Orgánica de la Defensa Nacional.
06. Promover los valores y las reglas de comportamiento del militar.
07. Desarrollar en el alumno capacidades para asumir el proceso del conocimiento y adaptarse a su evolución.

2.1. Perfil de ingreso recomendado.

El aspirante debe reunir las siguientes características para afrontar con éxito su formación:

Para la adscripción en el CIPET, y común a ambas escalas:

- Sentirse identificado con los valores morales y el ordenamiento constitucional.
- Apreciar y mostrar interés por los temas profesionales vinculados a la Defensa y la Seguridad y tener vocación de servicio.



- Poseer un adecuado nivel de expresión y comprensión del idioma inglés, tanto hablado como escrito.
- Poseer buena forma física, resistencia a la fatiga, vitalidad y actitud positiva ante la práctica deportiva.
- Tener capacidad para desarrollar el trabajo de forma metódica y organizada, con entrega e iniciativa.
- Manejar adecuadamente las relaciones humanas y tener facilidad de adaptación al trabajo en grupo.

Para la adscripción en el CIPET, Escala de Oficiales, y basado en el nivel 3 de Máster, del Marco Español de cualificaciones para la Educación Superior (MECES):

- Poseer conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio;
- Aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados;
- Evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso;
- Poder predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad;
- Transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan;
- Poseer la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento;
- Poder asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

Para la adscripción en el CIPET, para la Escala Técnica de Oficiales, y basado en el nivel 2 de Grado, del Marco Español de cualificaciones para la Educación Superior (MECES):

- Poseer conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento;
- Aplicar, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras;
- Ser capaz de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre



asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;

- Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;
- Comunicar de forma adecuada a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;
- Identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no);

2.2. Perfil de egreso.

Según se establece en la Ley de la carrera militar, la finalidad de la enseñanza de las Fuerzas Armadas es proporcionar a sus miembros la formación requerida para el ejercicio profesional en las diferentes escalas y especialidades, con objeto de atender las necesidades derivadas de la organización y preparación de las unidades y de su empleo en las operaciones.

La amplia formación que en el ámbito de Ingeniería y Arquitectura aportarán los componentes de este Cuerpo junto con los conocimientos propios de la profesión militar obtenidos durante la enseñanza de formación, permitirán integrar en estos oficiales un conjunto de competencias y habilidades profesionales coherentes con los cometidos del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

El oficial, con una formación de carácter integral, puede desempeñar desde su primer empleo como teniente los cometidos facultativos propios del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos relacionados con el asesoramiento, aplicación, estudio e investigación en materias técnicas propias de sus especialidades y los de carácter técnico o logístico relacionados con el mantenimiento propio de sus especialidades mediante su capacidad de desarrollar acciones directivas, acciones de gestión y tareas de apoyo al mando, tanto en el ámbito de la estructura orgánica del ET, como en la operativa de las Fuerzas Armadas, ya sea esta última en operaciones nacionales como en multinacionales.

Estará capacitado para el ejercicio del liderazgo con iniciativa, amor a la responsabilidad y decisión para resolver. También estará en condiciones de desarrollar tareas relacionadas con funciones administrativas y docentes relacionadas con los cometidos y capacidades del Cuerpo.

En definitiva, durante el periodo de formación del oficial del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos se le deben proporcionar y perfeccionar una serie de competencias que le permitan desempeñar los cometidos de su Cuerpo. Se entiende por «competencia» la capacidad para actuar en determinados aspectos propios de los perfiles profesionales.

Hay que distinguir entre las competencias generales, comunes a todos los oficiales de los Cuerpos de Ingenieros de las FAS, y las específicas, propias de cada Ejército y de las especialidades fundamentales de la Escala de Oficiales y Escala Técnica, tal como se relacionan a continuación:

COMPETENCIAS GENERALES DEL OFICIAL MILITAR:

- CG1.-** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.
- CG2.-** Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.
- CG3.-** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.
- CG4.-** Tornar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.
- CG5.-** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- CG6.-** Adaptarse a cualquier tipo de situación.
- CG7.-** Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales.
- CG8.-** Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional para contribuir a la acción exterior de España.
- CG9.-** Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar.
- CG10.-** Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo.



- CG11.-** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- CG12.-** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- CG13.-** Emplear los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación para formar, enseñar e instruir a sus subordinados.
- CG14.-** Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.

El oficial del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos, desde su primer empleo como teniente, además de ser competente en las competencias generales establecidas de todo oficial militar, y recogidas anteriormente, según su escala y especialidad fundamental, tendrá las siguientes competencias específicas:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO

- CE1.-** Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa, como en todas las fases del proceso de concepción, desarrollo y ciclo de vida de los equipos, sistemas de armas, materiales energéticos (explosivos, propulsores, combustibles, etc...) y materiales y productos especiales.
- CE2.-** Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.
- CE3.-** Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA

- CE1.-** Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa, como en todas las fases del proceso de concepción, desarrollo y ciclo de vida de los equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando, control y comunicaciones de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos que los gobiernan.
- CE2.-** Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.
- CE3.-** Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN

- CE1.-** Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar.
- CE2.-** Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.
- CE3.-** Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECÁNICA

- CE1.-** Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del abastecimiento y el mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos, sistemas de armas y química de explosivos, otros materiales energéticos y materiales y productos especiales.
- CE2.-** Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.
- CE3.-** Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES



ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA

CE1.- Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del abastecimiento y el mantenimiento, en relación con telecomunicaciones, electrónica de los sistemas de armas y equipos militares, así como de sistemas informáticos.

CE2.- Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.

CE3.- Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN

CE1.- Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares.

CE2.- Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.

CE3.- Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS- ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICO

CE1.- Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del abastecimiento y el mantenimiento, en relación con la química de explosivos, otros materiales energéticos, combustibles, lubricantes, grasas y productos asociados y materiales especiales.

CE2.- Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.

CE3.- Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de químico.

3. Acceso de alumnos

3.1. Procedimiento de acogida y orientación de los alumnos de nuevo ingreso.

Por parte de la Academia General Militar (AGM), en el momento en que se hagan públicas las relaciones de seleccionados, se remitirán a los aspirantes admitidos, una carta en la que se indica la página Web y la clave para acceder a la información necesaria para facilitar su incorporación al centro.

Al efectuar su presentación en el Centro se llevará a cabo la Fase de acogida, adaptación y orientación a la vida militar, de dos semanas de duración.

Durante esta Fase el alumno de nuevo ingreso estará permanentemente acompañado por sus instructores, que les sirven de guías y orientadores.

En los tres primeros días, entre otras, se realizan las siguientes actividades:

- Asignación de la Unidad en la que están encuadrados y alojamiento.
- Saludo y presentación de los mandos directos de los alumnos de nuevo ingreso.
- Información general sobre diversos aspectos: posibilidades culturales y de ocio de la ciudad de Zaragoza, horarios y actividades iniciales a realizar en el centro, aspectos administrativo económicos, posibilidades de asistencia sanitaria, posibilidades de asistencia religiosa, procedimiento de asesoramiento y apoyo al alumno, currículo, programación y sistema de evaluación.
- Visita a las diversas instalaciones del centro y explicación del horario de las mismas:



- Área docente y de descanso de alumnos: alojamientos, zona de aulas y gabinetes, bibliotecas, salón de actos, capilla, museo, cafetería de alumnos e instalaciones del Recreo Educativo del Cadete.
 - Área de servicios: comedores, lavandería, enfermería, gabinete de orientación educativa y de asistencia psicológica, farmacia militar, tienda de efectos, peluquería, zapatería, imprenta y sucursal bancaria.
 - Área de instalaciones deportivas e instrucción: Polideportivo "Príncipe Felipe", con piscina climatizada, pista multideporte, pistas de squash y sala de musculación; polideportivo del Edificio Histórico, con pista multideporte y sala de artes marciales; campos de deportes, con pista de atletismo, campo de fútbol, pista de aplicación, pistas de tenis, campos de fútbol sala - balonmano, canchas de baloncesto, frontón y piscina, picadero, cuadrilongo con pista de obstáculos para equitación, galería de tiro.
- Entrega de vestuario, equipo y armamento; de las tarjetas de seguridad para el acceso a las diferentes dependencias de la AGM.; y entrega de libros de texto.

Finalizadas estas actividades y hasta completar las dos semanas de la Fase se continuará con la adaptación a la vida militar para conseguir el mayor rendimiento en su proceso de formación. Esta adaptación incluye, además de la iniciación a la instrucción militar, la iniciación a la formación moral y militar: tratamientos en el Ejército; normas de cortesía militar; normas generales de comportamiento; régimen interior; régimen del alumnado: deberes y derechos, normas generales de la Academia General Militar, normas de la compañía, uniformidad, el decálogo del cadete como norma de conducta militar y la historia de la AGM y de su Bandera.

3.2 Procedimiento de apoyo y orientación a los alumnos. Sistemas accesibles de información relacionada con el currículo, el centro, los profesores y los servicios que ofrece el centro.

3.2.1. Procedimiento de apoyo y orientación a los alumnos.

Fase de formación general militar:

La Academia General Militar, además de poner a disposición de los alumnos que lo deseen el apoyo necesario en asistencia sanitaria, asistencia religiosa y asistencia psicológica, desarrollará un Programa de Atención al Alumno.

Este programa, que se entregará a cada alumno al inicio del curso académico y que estará expuesto en la página de web de la Academia General Militar, abarca cuatro campos: la acción tutorial, la orientación educativa, el apoyo al estudio y el apoyo en la gestión administrativa.

La acción tutorial.

Cada alumno tendrá asignado un profesor tutor que a través de entrevistas personales o en grupo, le proporcionará información sobre la estructura, funcionamiento y servicios de la Academia; orientación para el rendimiento en los estudios y para la formación como oficial; y orientación, en su caso, en la elección de asignaturas optativas y de Especialidad Fundamental, o sobre la futura actividad profesional.

Orientación educativa.

El Gabinete de Orientación Educativa (GOE), formado por Oficiales Psicólogos del Cuerpo Militar de Sanidad, cuenta entre sus cometidos el ayudar a que el rendimiento del alumno sea óptimo y orientar sobre técnicas y hábitos de trabajo y estudio. Este mismo gabinete se responsabiliza de la asistencia psicológica de aquel alumno que lo precise, guardando la consiguiente confidencialidad, no utilizándose ninguna información en acciones evaluadoras.

Apoyo al estudio.

Por la Jefatura de Estudios se articula el procedimiento para que los alumnos que lo precisen, previa cita con el profesor, puedan recibir apoyo al objeto de resolver dudas, orientación en la asignatura o clases de apoyo.

Procedimiento para agilizar la gestión administrativa.

Para gestionar trámites de documentación: tarjetas del Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS), Tarjeta Militar de Identidad (TMI), solicitar Certificados de Estudios, solicitud de la Indemnización por residencia eventual (IRE), de régimen de externado, etc., los alumnos



pueden acudir directamente a la Oficina de Atención al Alumno, de la Unidad de Documentación de Alumnos de la Jefatura de Estudios. También, por parte de la Jefatura de Estudios se articulan los procedimientos necesarios para que los alumnos que lo deseen puedan realizar actividades complementarias fuera del horario lectivo: maquetismo, aeromodelismo, simulación histórica, lingua forum, cine forum, equitación, montaña, esquí, escalada, airsoft, tiro de arma corta, triatlón femenino y masculino, fútbol sala, judo, karate, defensa personal militar, esgrima, natación, deportes de equipo, etc.

Fase de formación específica:

La Escuela Politécnica Superior del Ejército, además de poner a disposición de los alumnos que lo deseen el apoyo necesario en asistencia sanitaria, desarrollará un Programa de Atención al Alumno.

Este programa, que se entregará a cada alumno al inicio del curso académico, en formato de "Libro del Alumno", abarca cuatro campos: la acción tutorial, el apoyo al estudio y el apoyo en la gestión administrativa, incluyendo también la normativa en vigor relativa al régimen del alumnado, con las especificidades del centro.

La acción tutorial.

Cada curso tendrá asignado un profesor tutor que a través de entrevistas personales o en grupo, proporcionará información sobre la estructura, funcionamiento y servicios de la Academia; orientación para el rendimiento en los estudios y para la formación como oficial; y orientación, en su caso, sobre la futura actividad profesional.

Apoyo al estudio.

Por la Jefatura de Estudios se articula el procedimiento para que los alumnos que lo precisen, previa cita con el profesor, puedan recibir apoyo al objeto de resolver dudas, orientación en la asignatura o clases de apoyo.

Procedimiento para agilizar la gestión administrativa.

Para gestionar trámites de documentación: tarjetas del Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS), Tarjeta Militar de Identidad (TMI), solicitar Certificados de Estudios, de régimen de externado, etc., los alumnos pueden acudir directamente a la Jefatura de Estudios.

3.2.2. Sistemas accesibles de información relacionada con el currículo, el centro, los profesores y los servicios que ofrece el centro.

Fase de formación general militar:

Toda la información relacionada con el currículo, el centro, los profesores y los servicios que ofrece el centro que precise el alumno será entregada en soporte papel, soporte informático o estará disponible en la página web del Centro. Diversa información estará, además, disponible en los tabloneros de anuncio ubicados en las aulas, alojamientos, etc.

Todos los alumnos del Centro dispondrán de un ordenador portátil. El alumno podrá acceder a intranet, Internet y correo electrónico, consultar las páginas web del Ejército de Tierra y a la página web del Centro donde, entre otras informaciones, podrá encontrar documentación útil para el aprendizaje de las distintas materias del currículo aportada por los profesores, el programa anual y semanal de actividades y aquellas Normas Operativas e Instrucciones Particulares del Centro que sean de su interés.

Al comienzo del curso académico cada alumno recibirá los siguientes documentos:

- Documento Normas de Curso.
- Documento Normas de Evaluación, Calificaciones y Clasificación.
- Documento programación y programa-temario.

En estos documentos viene detallada toda la información que necesita el alumno para el inicio del curso. Posteriormente y para el normal desarrollo del curso, los alumnos son informados directamente por sus profesores o mandos orgánicos de cuantas modificaciones, aclaraciones o nuevas actividades se desarrollan.



Con periodicidad trimestral, los alumnos y profesores recibirán la Revista Armas y Cuerpos editada por la propia Academia; y con periodicidad mensual recibirán el Suplemento a dicha revista. En ambas publicaciones se presentan las actividades relacionadas con los alumnos y el resto de personal del Centro, las actividades programadas para el próximo mes y se difunde diversa información de interés.

Fase de formación específica:

Toda la información relacionada con el currículo, el centro, los profesores y los servicios que ofrece el centro que precise el alumno será entregada en soporte papel, soporte informático o estará disponible en la red del Centro. Información relevante estará, además, disponible en los tabloneros de anuncio ubicados en las aulas, alojamientos, etc.

Todos los alumnos del Centro podrán solicitar si así lo necesitan, y lo justifican, un ordenador portátil para el desempeño de las tareas docentes. El alumno podrá acceder a Intranet, Internet y correo electrónico, donde, entre otras informaciones, podrá encontrar documentación útil para el aprendizaje de las distintas materias del currículo aportada por los profesores, el programa anual y semanal de actividades y aquellas Normas Operativas e Instrucciones Particulares del Centro que sean de su interés.

Al comienzo del curso académico cada alumno recibirá los siguientes documentos:

- Documento Normas de Curso.
- Documento Normas de Evaluación, Calificaciones y Clasificación.
- Documento programación y programa-temario.

En estos documentos viene detallada toda la información que necesita el alumno para el inicio del curso. Posteriormente y para el normal desarrollo del curso, los alumnos son informados directamente por sus profesores o mandos orgánicos de cuantas modificaciones, aclaraciones o nuevas actividades se desarrollan.

Los alumnos y profesores dispondrán de las publicaciones editadas por el Centro; que recogen información de las actividades relacionadas con los alumnos y el resto de personal del Centro, y se difunde también información de interés técnico para el Cuerpo de Ingenieros politécnicos.

4. Planificación de las enseñanzas.

4.1 Distribución del currículo por módulos.

Módulos	ARMAMENTO
	ECTS
Formación Militar General	10
Formación Militar Específica	12
Formación Militar Técnica o de Especialidad Fundamental	41
Formación en Idioma Extranjero	5
Trabajo Fin de Formación	3
Instrucción y Adiestramiento	9 SEMANAS
Total ECTS	71

4.2 Estructura de los módulos en materias y asignaturas, y especialidades.

4.2.1.- Materias y asignaturas comunes del CIPET.

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO
Formación Militar General	FORMACION BASICA	FORMACION MILITAR BASICA I	1.5	1º
		FORMACION MILITAR BASICA II	1.5	1º
	FORMACION MILITAR	FORMACION MILITAR I	2	1º



		FOMACION MILITAR II	2,5	1º
		FORMACION MILITAR III	2,5	1º
Formación Militar Específica	TÁCTICA Y LOGÍSTICA Y SISTEMAS DE ARMAS	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I	2	1º
		TÁCTICA Y LOGÍSTICA II	4	1º
		SISTEMAS DE ARMAS	2	1º
	DERECHO E HISTORIA	DERECHO MILITAR	2	11
		HISTORIA DEL EJÉRCITO	2	1º
Formación en Idioma Extranjero	LENGUA INGLESA	LENGUA INGLESA	5	2º
Trabajo fin de formación	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	3	2º
I y A	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	FASE DE ACOGIDA, ORIENTACIÓN Y ADAPTACIÓN A LA VIDA MILITAR	2 SEM	1º
		MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA PARA OFICIALES	4 SEM	1º
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	1º

4.2.2.- Materias y asignaturas de la escala de oficiales del CIPET.

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ARMAMENTO

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO	
Formación Militar Especialidad Fundamental	INGENIERÍA DE CALIDAD	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	6	2º	
	PROYECTOS	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	8	2º	
	TECNOLOGÍA DE PROYECTILES	MUNICIONES		6	2º
		ARMAMENTO		6	2º
	BALÍSTICA	BALÍSTICA INTERIOR	4,5	2º	
	ARMAMENTO	BOCAS DE FUEGO	6	2º	
	PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS	FÍSICA DE EXPLOSIVOS	4,5	2º	
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º	
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º	

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: CONSTRUCCIÓN

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO	
Formación Militar Especialidad Fundamental	INGENIERÍA DE CALIDAD	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	6	2º	
	PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS	FÍSICA DE EXPLOSIVOS	4,5	2º	
	EXPRESIÓN GRÁFICA Y CARTOGRÁFICA	TOPOGRAFÍA	4,5	2º	
	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	MAQUINARIA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN		4,5	2º
		PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS		9,5	2º
TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS Y	HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO		7,5	2º	



	EDIFICACIÓN	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	4,5	2º
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO
Formación Militar Especialidad Fundamental	INGENIERÍA DE CALIDAD	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	6	2º
	ELECTRONICA	APLICACIONES MILITARES DE LA ELECTRONICA	4,5	2º
	TECNOLOGÍA DE PROYECTILES	MUNICIONES	6	2º
		ARMAMENTO	6	2º
	ELECTRÓNICA DE ARMAS	OPTRÓNICA	4,5	2º
	ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES MILITARES	SISTEMAS MILITARES DE COMUNICACIONES	6	2º
	INGENIERÍA DE SISTEMAS	INTEGRACIÓN DE LA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES EN LOS SISTEMAS DE ARMAS	8	2º
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º

4.2.3.- Materias y asignaturas de la escala técnica de oficiales del CIPET.

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: MECANICA

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO
Formación Militar Especialidad Fundamental	ARMAMENTO	ARMAS LIGERAS Y PESADAS	4	2º
		ARMAMENTO Y MATERIAL	5	2º
		MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	3	2º
		COHETES Y MISILES	4	2º
	TECNOLOGÍA DE MATERIALES	BLINDAJES	3,5	2º
	BALÍSTICA	BALÍSTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	4	2º



	LOGÍSTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	2º
		PRODUCTOS FUNCIONALES	3	2º
	SISTEMAS DE ARMAS	VEHÍCULOS MILITARES	3,5	2º
	DEFENSA NBQ	DEFENSA NBQ	3	2º
	EXPLOSIVOS	QUÍMICA Y FÍSICA DE EXPLOSIVOS	3	2º
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO
Formación Militar Especialidad Fundamental	LOGÍSTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	2º
	ARMAMENTO	ARMAMENTO Y MATERIAL	5	2º
	BALÍSTICA	BALÍSTICA EXTERIOR Y MISILES	7	2º
	GUERRA ELECTRÓNICA	SENSORES Y GUERRA ELECTRÓNICA	5	2º
	ELECTRÓNICA DE ARMAS	RADARES Y DIRECCIONES DE TIRO	7	2º
	ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES MILITARES	SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL	5	2º
		REDES MILITARES DE COMUNICACIONES	7	2º
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º

**ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: CONSTRUCCIÓN**

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO	
Formación Militar Especialidad Fundamental	NORMATIVA MILITAR DE LA CONSTRUCCIÓN	NORMATIVA MILITAR DEL PLANEAMIENTO	5	2º	
	LOGÍSTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	2º	
	INFRAESTRUCTURA DE LA DEFENSA	FORTIFICACIONES		7	2º
		INSTALACIONES MILITARES		7	2º
		INFRAESTRUCTURA MILITAR		5	2º
	CONSTRUCCIONES MILITARES	ARQUITECTURA MILITAR	7	2º	
	ARMAMENTO	ARMAMENTO Y MATERIAL	5	2º	
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º	
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º	

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: QUÍMICA

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	PERIODO
Formación Militar Especialidad Fundamental	ARMAMENTO	ARMAMENTO Y MATERIAL	5	2º
		MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	4,5	2º
	BALÍSTICA	BALÍSTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	5	2º
	TECNOLOGÍA DE MATERIALES	BLINDAJES	5	2º
	LOGÍSTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	2º
		PRODUCTOS FUNCIONALES	4,5	2º
	DEFENSA NBQ	DEFENSA NBQ	5	2º
EXPLOSIVOS	QUÍMICA Y FÍSICA DE EXPLOSIVOS	7	2º	
Instrucción y Adiestramiento	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1 SEM	2º
		FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	2º



4.3 Fichas de las materias y módulos del currículo

A continuación se presenta las fichas donde se detallan las materias y módulos que componen el currículo propuesto, de acuerdo con la organización descrita en los apartados anteriores.

Por simplicidad en la presentación, se hará referencia mediante códigos de letras a las siguientes metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- A. Clase presencial
- B. Seminario
- C. Aprendizaje basado en problemas
- D. Clases prácticas
- E. Tutoría
- F. Evaluación
- G. Trabajos teórico-prácticos
- H. Estudio teórico-práctico
- I. Actividades complementarias
- J. Laboratorio
- K. Caso
- L. Trabajo en grupo
- M. Proyecto
- N. Presentación de trabajos
- O. Trabajo virtual en red



ADSCRIPCIÓN A ESCALA DE OFICIALES Y ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES

Módulo		FORMACIÓN MILITAR GENERAL	
Materia		FORMACIÓN BÁSICA	
Créditos ECTS	3	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter general.	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
Formación Militar Básica I	1,5	Cuatrimestral	1º
Formación Militar Básica II	1,5	Cuatrimestral	1º
Competencias adquiridas			
Competencias genéricas:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos (CG1) 2. Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG2) 3. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) 4. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG5) 5. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG9) 6. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) 7. Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales (CG12). 			
Competencias específicas:			
Breve descripción contenido			
Formación Militar Básica I			
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de ética y valores morales. Las RR.OO. como norma moral de las FAS. - Generalidades sobre Liderazgo. Concepto de Liderazgo en relación con las Reales Ordenanzas. - Reglas de comportamiento del militar, presentaciones, despedidas, trato con los superiores, uniformidad. Guardias y Servicios. 			
Formación Militar Básica II			
<ul style="list-style-type: none"> - Defensa Nacional: concepto. Órganos Superiores de la Defensa Nacional. Ministerio de Defensa. - La Constitución de 1978. - Derecho: Fundamentos. Ley de la Carrera Militar. Régimen Disciplinario de las FAS. Código Penal Militar. 			
Actividades formativas		nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje
Estudio y comprensión del código de conducta, los valores morales y las leyes y normas básicas vigentes en la Institución Militar.		1,5	A,E,F,G,H
Estudio y comprensión del régimen del personal de las Fuerzas Armadas y las leyes que lo regulan. Así como del concepto de Defensa Nacional, de sus Órganos Superiores y del Ministerio de Defensa.		1,5	A,C,D,E,F,G,H,K,N
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico - Conocimiento en examen práctico - Resolución de problemas o de casos - Trabajo en grupos - Exposición oral - Observación - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR GENERAL	
Materia		FORMACIÓN MILITAR	
Créditos ECTS		Carácter:	
7		Obligatorio	
Ubicación en el currículo			
Periodo de formación militar de carácter general.			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
FORMACIÓN MILITAR I	2	Cuatrimstral	1º
FORMACIÓN MILITAR II	2,5	Cuatrimstral	1º
FORMACIÓN MILITAR III	2,5	Cuatrimstral	1º
Competencias adquiridas			
Competencias genéricas:			
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos (CG1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG5) Adaptarse a cualquier tipo de situación. (CG6) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional para contribuir a la acción exterior de España (CG8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG9) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales (CG12). Emplear los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación para formar, enseñar e instruir a sus subordinados (CG13). 			
Competencias específicas:			
12. Aplicar los procedimientos de la instrucción individual al combate, encuadrado en una unidad de la estructura operativa. (CE1)			
Breve descripción contenido			
Formación Militar I			
Ejércitos y Cuerpos Comunes. La Administración Militar, funciones, órganos y estructura. Organización Militar. La estructura básica del Ministerio de Defensa. El mando operativo de las FAS. Política de Defensa. Principios del derecho humanitario. Derechos de los conflictos Armados. Responsabilidad del Mando. Reglas de Enfrentamiento.			
Formación Militar II			
Actitudes sociales. El comportamiento colectivo. Teoría y técnica de la comunicación. Metodología de la Instrucción y la enseñanza. Técnicas de expresión oral y escrita y técnicas de trabajo en grupo. Capacidad de iniciativa, gestión, cooperación, incentiación y motivación del grupo. Teorías psico-sociológicas. Procesos psico-sociológicos básicos. Técnicas de resolución de conflictos, negociación y mediación.			
Formación Militar III			
Relaciones Internacionales: Teoría, integración supranacional. Organizaciones de Seguridad y Defensa. Las Fuerzas Armadas Españolas en el contexto internacional (pactos, tratados, convenios de Ginebra y La Haya). Relaciones Internacionales: Operaciones de mantenimiento de la paz. Objetivos del Plan Nacional de la Alianza de Civilizaciones. Género e igualdad en las Fuerzas Armadas.			
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos básicos de la administración militar, de las organización y misiones del Ministerio de Defensa, Fuerzas Armadas así como de la Política de Defensa. Estudio de los fundamentos del Derecho Internacional Humanitario de aplicación a las Fuerzas Armadas.	2	A,C,D,E,F,G,H,K,N	1,5,7,8,9,10,11,12
Capacitar y potenciar el uso de habilidades y técnicas que repercuten positivamente en el desarrollo de las funciones directivas. Conocer las dinámicas de grupo y capacitar para la participación o liderazgo de equipos de trabajo.	2,5	A,C,D,E,F,G,H,K,L,N	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9,11, 12
Estudio y comprensión de las organizaciones internacionales de seguridad y defensa y los tratados suscritos por España en este ámbito. Aplicación de los criterios y normas relativas a la política de Igualdad de Género en el ámbito de las FAS. Conocer los fundamentos de la Alianza de Civilizaciones.	2,5	A,E,F,K,H,N	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico - Conocimiento en examen práctico - Resolución de problemas o de casos - Trabajo en grupos - Exposición oral - Observación - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
*Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR ESPECÍFICA		
Materia		TÁCTICA Y LOGÍSTICA Y SISTEMAS DE ARMAS		
Créditos ECTS	8	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter general		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Período	
Táctica y Logística I	2	Cuatrimestral	1º	
Táctica y Logística II	4	Cuatrimestral	1º	
Sistemas de Armas	2	Cuatrimestral	1º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG6) Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia a sus cometidos profesionales. (CG9) Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión. (CG12) Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias o unidades atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda. (CG15) Aplicar los procedimientos de la instrucción individual al combate, en el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG16) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable, a su nivel del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad con la normativa vigente. (CG17) 				
Breve descripción contenido de las asignaturas				
Táctica y Logística I				
Misiones generales del Ejército de Tierra (ET). Estructuras orgánica y funcional del ET. Organizaciones operativas del ET. Estructuras orgánicas del ET. Abreviaturas y signos convencionales. Las Armas: características, capacidades y unidades.				
Táctica y Logística II				
Nociones sobre la evolución histórica de la Táctica. Fundamentos de táctica. Introducción a la Táctica de pequeñas unidades tipo Sc. de fusiles en cometidos tácticos de ofensiva, defensiva, estabilización y apoyo. Operaciones militares terrestres: generalidades; naturaleza del combate terrestre; el espectro del conflicto; los marcos conceptual y operativo; el enfoque integral; actividades tácticas, fundamentos y tipos. Introducción al planeamiento de operaciones de pequeñas unidades. Funciones de combate (FC), introducción y generalidades. El espectro del conflicto y los tipos de campaña: Combate generalizado, Contrainsurgencia, Apoyo a la Paz y Actuaciones militares en tiempo de paz.				
<ul style="list-style-type: none"> Combate Generalizado. Concepto y principios. Contrainsurgencia. Concepto y principios. El ambiente operacional. Insurgencia y contrainsurgencia. Contribución militar a la contrainsurgencia. Apoyo a la Paz. Concepto, principios y tipos. Contribución militar. Actuaciones militares en tiempo de paz. Concepto, principios y tipos. 				
Actividades militares tácticas: ofensivas, defensivas, de estabilización y de apoyo.				
<ul style="list-style-type: none"> Ofensivas. Propósito y principios. Tipos de actividades tácticas. Cometidos tácticos de las unidades. Defensivas. Propósito y principios. Tipos de actividades tácticas. Cometidos tácticos de las unidades. Cometidos tácticos comunes y procedimientos de ejecución: ocupación y organización del terreno. De estabilización. Propósito y principios. Actores. Tipos de actividades tácticas. Cometidos tácticos de las unidades. Cometidos tácticos comunes y procedimientos de ejecución para pequeñas unidades: observación; monitorización; puntos de control de vehículos; patrullas; control de masas; escolta de convoyes; guardias y protección de personas, organizaciones, propiedades; etc. De apoyo. Propósito y principios. Tipos de actividades tácticas. Cometidos tácticos de las unidades. Cometidos tácticos comunes y procedimientos de ejecución: marchas y estacionamientos en pequeñas unidades. 				
Generalidades de la logística. Concepto y clasificación. Funciones y sistemas/subsistemas logísticos. Conceptos fundamentales. Organización de la Logística en el ET.				
Sistemas de Armas				
<ul style="list-style-type: none"> Ciclo de operaciones en los sistemas de automatismo. Armas portátiles de uso individual. Armas portátiles de uso colectivo. Medios de transmisiones de la RRC. Procedimiento radiotelefónico. Medios de visión ópticos y de visión nocturna 				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de Táctica y Logística I	2	A,C,D,E,F,G,H,L,N	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de Táctica y Logística II	4	A,C,D,E,F,G,H,L,N	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13	
Estudio y comprensión de los conceptos y ciclos de los Sistemas de Armas	2	A, E, D, F, J, L	1,2,3,4, 5,6,7,9	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en examen teórico Conocimiento en examen práctico Resolución de problemas o de casos Trabajos, ensayos o comentarios de texto Observación Pruebas de carácter objetivo La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR ESPECIFICA	
Materia		DERECHO E HISTORIA	
Créditos ECTS	4	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter general	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
Derecho Militar	2	Cuatrimestral	1º
Historia del Ejército	2	Cuatrimestral	1º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, prestando una especial atención a la lealtad y a la preocupación por el subordinado. (CG1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG5) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia a sus cometidos profesionales. (CG9) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión. (CG12) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y trato diario. (CG13) 			
Breve descripción contenido			
Derecho Militar			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Derecho Penal. - El derecho Penal Militar. - El derecho Disciplinario Militar. - Procedimientos Disciplinarios. 			
Historia del Ejército			
<ul style="list-style-type: none"> - Orígenes y evolución histórica del Ejército español. - Principales guerras y campañas en las que ha participado. - Evolución del armamento y los procedimientos tácticos. - El reclutamiento, la enseñanza y la organización a lo largo de la Historia. 			
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos del Derecho Penal y Disciplinario Militar.	2	A,B,E,F,G,H,K,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8
Conocer y analizar la evolución histórica del Ejército de Tierra de España en las eras moderna y contemporánea a través de sus hechos de armas. Evolución orgánica de los sistemas de Enseñanza Militar y Reclutamiento.	2	A, B, E, F, G, H, L	3, 5, 6, 8, 9, 10
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase. - Exámenes escritos con cuestiones teórico-prácticas y resolución de problemas. - Trabajos individuales y en grupo. - Exposiciones o demostraciones de los trabajos realizados. Debate con los compañeros y profesores. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	
Materia		INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	
Semanas		9	Carácter:
Ubicación en el currículo		Obligatorio	
Asignaturas		Ambos periodos de formación militar	
Asignaturas	Semanas	Tipo	Período
Fase de acogida, orientación y adaptación a la vida militar	2	Cuatrimestral	1º
Módulo de formación militar básica para Oficiales	4	Cuatrimestral	1º
INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECÍFICA DEL CUERPO	1	Cuatrimestral	2º
Formación Física y Orden Cerrado	1	Cuatrimestral	1º
Formación Física y Orden Cerrado	1	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG6) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia a sus cometidos profesionales. (CG9) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión. (CG12) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y trato diario. (CG13) Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias o unidades atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda. (CG15) Aplicar los procedimientos de la instrucción individual al combate, en el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG16) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable, a su nivel del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad con la normativa vigente. (CG 17) 			
Competencias específicas			
15. Aplicar los procedimientos de la instrucción individual al combate, encuadrado en una unidad de la estructura operativa. (CE 1)			
16.			
Breve descripción contenido de las asignaturas			
Fase de acogida, orientación y adaptación a la vida militar			
- Al efectuar su presentación en el Centro se llevará a cabo la Fase de acogida, adaptación y orientación a la vida militar, de dos semanas de duración.			
- Durante esta Fase el alumno de nuevo ingreso estará permanentemente acompañado por sus instructores, alumnos de cursos superiores, que les sirven de guías y orientadores.			
- En los tres primeros días, entre otras, se realizan las siguientes actividades:			
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Asignación de la Unidad en la que están encuadrados y alojamiento. ➢ Saludo y presentación de los mandos directos de los alumnos de nuevo ingreso. ➢ Información general sobre diversos aspectos: posibilidades culturales y de ocio de la ciudad de Zaragoza, horarios y actividades iniciales a realizar en el centro, aspectos administrativo-económicos, posibilidades de asistencia sanitaria, posibilidades de asistencia religiosa, procedimiento de asesoramiento y apoyo al alumno, currículo, programación y sistema de evaluación. ➢ Visita a las diversas instalaciones del centro y explicación del horario de las mismas. ➢ Entrega de vestuario, equipo y armamento; de las tarjetas de seguridad para el acceso a las diferentes dependencias de la AGM.; y entrega de libros de texto. 			
- Finalizadas estas actividades y hasta completar las dos semanas de la Fase se continuará con la adaptación a la vida militar para conseguir el mayor rendimiento en su proceso de formación. Esta adaptación incluye, además de la iniciación a la instrucción militar, la iniciación a la formación moral y militar: tratamientos en el Ejército; normas de cortesía militar; normas generales de comportamiento; régimen interior; régimen del alumnado: deberes y derechos, normas generales de la AGM, normas de la compañía, uniformidad, el decálogo del cadete como norma de conducta militar y la historia de la AGM y de su Bandera.			
Módulo de formación militar básica para Oficiales			
- Formación Moral y Militar.			
- Destrezas individuales comunes Nivel I del SIAE.:			
<ol style="list-style-type: none"> Instrucción técnica de armamento: FUSA. Instrucción técnica de material: equipo individual de combate Instrucción técnica de primeros auxilios. Transporte de heridos por métodos expeditos. Conocimientos básicos de primeros auxilios. Instrucción de tiro: Conocimiento y uso de los simuladores de tiro, tiro de precisión y combate con FUSA diurno y nocturno. Instrucción de topografía: navegar con ayuda de mapa y brújula de distintas escalas. Instrucción de transmisiones: Conocimiento medios transmisiones reglamentarios, transmisión de mensajes y manejo extracto IBCIS. Instrucción individual del combatiente diurna: El binomio. Instrucción individual del combatiente nocturna: el binomio. Instrucción Nivel Básico NBQ Instrucción individual marchas y estacionamientos. Realizar marchas progresivas con armamento y equipo. 			
Módulo Básico de Combate			
<ol style="list-style-type: none"> Instrucción Técnica de armamento: Lanzagranadas ligero individual, granada de mano, pistola y ametralladora ligera reglamentarios. Instrucción de tiro: Normas de seguridad con armas, tiro de instrucción con pistola, tiro con lanzagranadas ligero individual, ametralladora ligera y lanzamiento de granada de mano. Instrucción de Topografía: Uso de mapas mudos. Instrucción Individual del combatiente diurna: La escuadra de fusiles en el ataque y la defensa. Conocimiento de la POSDEF. Instrucción Individual del combatiente nocturna: La escuadra de fusiles en el ataque y la defensa. Conocimiento de la POSDEF. Instrucción Nivel Operativo NBQ Instrucción Individual marchas y estacionamientos. Realizar marchas progresivas con armamento y equipo hasta 25 km. Instrucción de inteligencia: Conocimiento básico del parte de información, protección y entrada en establecimientos militares, control, conducción y custodia de personal enemigo. 			
Instrucción y Adiestramiento específica del Cuerpo			
- Complementar los conocimientos adquiridos mediante aplicación práctica en UCOs relacionadas con su Cuerpo.			
Orden cerrado (primer periodo)			
- Movimientos a pie firme y marchando con armas. Evolución de unidades.			
- Metodología de la enseñanza de orden cerrado.			
Orden cerrado (segundo periodo)			
- Movimientos a pie firme y marchando con armas y sable. Evolución de unidades.			
- Prácticas de enseñanza y mando en orden cerrado.			
Actividades formativas	Semanas	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Fase de acogida, orientación y adaptación a la vida militar.	2	A,D,E,H,I	1,6,9,10
Módulo de Formación Militar Básica para oficiales.	4	A,D,E,F,G,H,I	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13, 14
Instrucción y Adiestramiento específica del Cuerpo	1	A,D,E,F,G,H,I	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13, 14
Prácticas de orden cerrado	2	A,D,F,L	1,2
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de situaciones o problemas planteados. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. 		
Comentarios adicionales	<p>La Fase de acogida, orientación y adaptación a la vida militar no es evaluable.</p> <p>Las destrezas adquiridas correspondientes al nivel I, se repasan posteriormente de forma sistemática</p> <p>La metodología de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Instrucción y Adiestramiento, podrá ser impartida total o parcialmente en el idioma inglés.</p>		



Módulo		FORMACIÓN EN IDIOMA EXTRANJERO		
Materia				
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
LENGUA INGLESA	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG6) Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG9) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión. (CG12) 				
Competencias específicas:				
Breve descripción contenido				
IDIOMA EXTRANJERO INGLÉS				
<ul style="list-style-type: none"> - El sintagma nominal. Sustantivos, adjetivos y pronombres. - El sintagma verbal. Adverbios, verbos, tiempos de los verbos y voz pasiva. - Funciones de la comunicación: Relación social, información, discusión y correspondencia. - Traducción: Inversa y directa. Vocabulario específico práctico. - Expresión y comprensión oral: Comprensión de conversaciones de mediana complejidad y expresión funcional de conceptos básicos generales y profesionales en el transcurso de una conversación. 				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Adquirir a la finalización del periodo de formación un nivel de conocimientos SLP equivalente a dos (2) en tres de las áreas y a uno (1) en la restante, en cualquier orden, de las cuatro áreas que especifica el STANAG-6001.	5	A, C, D, F, J	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico-práctico. - Observación. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación establecidas en la correspondiente guía del módulo. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		TRABAJO FIN DE FORMACIÓN		
Materia		TRABAJO FIN DE FORMACIÓN		
Créditos ECTS	3	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Período	
TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	3	Anual	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG5) Adaptarse a cualquier tipo de situación. (CG6) Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG9) Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) 				
Competencias específicas				
Por tratarse de una materia transversal cada alumno adquirirá la competencia específica de su especialidad fundamental por tratarse de un trabajo específico y adaptada a cada alumno:				
ESCALA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa, como en todas las fases del proceso de concepción, desarrollo y ciclo de vida de los equipos, sistemas de armas, materiales energéticos (explosivos, propulsores, combustibles, etc...) y materiales y productos especiales. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) 				
ESCALA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa, como en todas las fases del proceso de concepción, desarrollo y ciclo de vida de los equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando, control y comunicaciones de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos que los gobiernan. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) 				
ESCALA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) 				
ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECÁNICA				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del abastecimiento y el mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos, sistemas de armas y química de explosivos, otros materiales energéticos y materiales y productos especiales. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 				
ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del abastecimiento y el mantenimiento, en relación con telecomunicaciones, electrónica de los sistemas de armas y equipos militares, así como de sistemas informáticos. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 				
ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 				
ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICO				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el 				



ámbito del abastecimiento y el mantenimiento, en relación con la química de explosivos, otros materiales energéticos, combustibles, lubricantes, grasas y productos asociados y materiales especiales. (CE1)

22. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)

Breve descripción contenido de las asignaturas

- Trabajo de investigación original, a realizar individualmente, presentado y defendido ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la Defensa, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en la enseñanza de formación.

Actividades formativas	ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje	Relación con las competencias a adquirir
Tutoría	2	E	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Trabajo escrito según especialidad	3	M	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Defensa trabajo escrito	1	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias	Seguimiento directo mediante acción tutorial. Posterior evaluación del trabajo escrito y su defensa		
Comentarios adicionales			



ESCALA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ARMAMENTO Y MATERIAL	
Materia		INGENIERIA DE CALIDAD	
Créditos ECTS	6	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	6	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).			
4. Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión (CG12)			
Competencias específicas:			
5. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos, sistemas de armas, explosivos y materias energéticas. (CE1)			
6. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.(CE2)			
7. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de las especialidades fundamentales de armamento y material, telecomunicaciones y electrónica y construcción y electricidad. (CE3)			
Breve descripción contenido			
- Organización de la calidad.			
1. La serie de normas UNE-EN ISO 9000.			
2. La norma UNE-EN ISO 9001:2015.			
- La calidad en el Ministerio de Defensa.			
1. Las Publicaciones Españolas de Calidad (PECAL / AQAP).			
2. PECAL 2110.			
3. Representante para el aseguramiento de la calidad (RAC)			
- La calidad en la OTAN.			
1. Acuerdo de normalización: STANAG 4107			
2. PECAL 2070.			
- Auditorías de los sistemas de gestión.			
1. La norma ISO 19011:2011.			
- Fiabilidad y mantenibilidad.			
1. Elaboración de un plan de F&M.			
2. STANAG 4174 y ARMP's asociados.			
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje
Elaboración de información documentada de Calidad		4	A,E,F,G,H,L
Elaboración de un plan de Fiabilidad y Mantenibilidad		2	A,E,F,G,H,L
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Evaluación inicial, continua y final. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO		
Materia		PROYECTOS		
Créditos ECTS	8	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Período	
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	8	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG5) Adaptarse a cualquier tipo de situación. (CG6) Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG9) Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) 				
Competencias específicas				
Por tratarse de una materia transversal cada alumno adquirirá la competencia específica de planificar y gestionar proyectos de su especialidad fundamental dentro de un marco conceptual común de la dirección de proyectos.				
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa, (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) 				
Breve descripción contenido de las asignaturas				
<ul style="list-style-type: none"> Marco conceptual de la dirección de proyectos. Ciclo de vida del proyecto y organización. Procesos de dirección de proyectos. Diagramas de flujo. Documentos principales del proyecto. Gestión de la integración, el alcance, los costes, la calidad, los recursos humanos, las comunicaciones, los riesgos y las adquisiciones del proyecto 				
Actividades formativas		ECTS	Metodología enseñanza-aprendizaje	Relación con las competencias a adquirir
Clases prácticas con Excel		2	D	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Trabajo escrito según especialidad		2	M	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Evaluación		2	F	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Defensa trabajo escrito		2	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en examen práctico. Resolución de problemas. Observación. Evaluación inicial, continua y final. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO		
Materia		TECNOLOGIA DE PROYECTILES		
Créditos ECTS	12	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
MUNICIONES	6	Cuatrimestral	2º	
ARMAMENTO	6	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)				
4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG 9)				
5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)				
Competencias específicas:				
6. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa. (CE1)				
7. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)				
8. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento y material. (CE3)				
Breve descripción contenido				
MUNICIONES				
- Introducción a las municiones, tipos y clasificación. Balística aplicada al funcionamiento, cálculo y diseño de municiones y artificios.				
- Cartuchería. Cápsula iniciadora, carga de proyección, vaina y bala. Identificación, envasado y empaçado. Características balísticas.				
- Calibres medios y pesados. Disparo completo de Artillería: estopin, carga de proyección y proyectil. Tipos de proyectiles. Evolución de las municiones. Identificación. Características balísticas.				
- Proyectil rompedor. Características, eficacia y explosivos rompedores. Procedimientos de carga de proyectiles.				
- Cálculo y diseño del proyectil rompedor, cálculo mecánico del vaso, carga explosiva y multiplicador.				
- Proyectil portador: fumígeno, incendiario, iluminante y de agresivos. Convención sobre municiones en racimo.				
- Proyectil perforante. Criterios de perforación. Tipos y siglas de la munición perforante. Proyectiles perforantes de energía cinética y de energía química. Comparación. Cálculo de la penetración.				
- Cohetes y misiles. Evolución histórica del cohete. Lanzacohetes múltiple de Artillería. Clasificación y configuración de los misiles. Generaciones de misiles. Leyes de guiado.				
- Granadas: de mortero, de mano y de fusil. Lanzadores automáticos y sistemas lanzagranadas especiales.				
- Minas. Características generales. Clasificación. Funcionamiento. Medidas antiminas.				
- Espoletas y cadenas pirotécnicas. Constitución, requisitos y tipos de espoletas. Composiciones pirotécnicas.				
- Artificios explosivos improvisados: descripción, funcionamiento y desactivación. Amenazas terroristas.				
- Adquisición de municiones: procesos OTAN de homologación, producción y vigilancia.				
- Accidentes: estudio, evaluación y peritación. Plan de ensayos y reproducción del mismo.				
ARMAMENTO				
- Armamento: clasificación y reglamentación.				
- Finalidad del armamento.				
- Tiro, trayectoria y estabilización de proyectiles. Modelo de trayectoria de la masa puntual.				
- El arma. Constitución y ciclo funcional.				
- El tubo cañón.				
- El cierre y los mecanismos de disparo.				
- El montaje.				
- Armas con motor de inercia.				
- Armas con motor de retroceso.				
- Armas con motor de toma de gases.				
- Armas con motor de energía externa.				
- Seguridad de las armas.				
- Ensayos de armamento.				
- Estudio empírico de pistolas y revólveres.				
- Estudio empírico de fusiles y escopetas.				
- Estudio empírico de ametralladoras, subfusiles y cañones automáticos.				
- Estudio empírico de cañones y obuses.				
- Estudio empírico de moteros y lanzadores.				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Cálculo y diseño de un componente correspondiente a una munición o arteificio.	3	A, C, D, F, H	4, 5, 6, 8	
Clasificación y Reglamentación de Armamento.	0,5	A, F, I	4, 8	
Análisis de un arma ligera o pesada.	2	A, C, D, F, H	4, 5, 6, 8	
Prácticas en el "Servicio de Armamento" de la Escuela para desmontar y analizar municiones y artificios de enseñanza.	2	A, D, F, G, J	3, 6, 8	
Prácticas en el "Servicio de Armamento" de la Escuela para realizar el estudio empírico de diversas armas ligeras y pesadas.	1,5	B, D, F, G, J, L	3, 6, 8	
Simulación del funcionamiento de un arma semiautomática o automática incluyendo la elaboración de una aplicación informática específica.	1,5	B, E, F, G, L, N	1, 3, 5, 6	
Visita al laboratorio balístico o galería de tiro de un centro	0,5	D, I, J	4, 6, 7	



tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico La Marañosa) para presenciar la realización de algún ensayo real con municiones o artificios. Como alternativa, asistencia a un campo de maniobras coincidiendo con un ejercicio de tiro.				
Proyección en el aula de vídeos del CET (Centro de Ensayos Torregorda), del ITM y de otras instituciones sobre desarrollos y pruebas de municiones de diversos calibres.		0,5	A, I	4, 7
Proyección en el aula de vídeos de funcionamiento de armas con los distintos tipos de motores y vídeos relativos al mantenimiento de las mismas.		0,5	A, I	4, 7
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO		
Materia		BALISTICA		
Créditos ECTS	4,5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
BALISTICA INTERIOR	4,5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG 9)				
3. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)				
Competencias específicas:				
4. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa, (CE1)				
5. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)				
6. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento y material. (CE3)				
Breve descripción contenido				
BALISTICA INTERIOR				
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Balística Interior. Explosivos químicos: clasificación, descomposición explosiva, iniciación de la explosión, características de los explosivos (volumen específico, calor de explosión y temperatura de explosión) y sensibilidad. Armas de fuego: clasificación, calibre y órgano elástico. Municiones: clasificación, proyectiles, cargas de proyección y artificios para dar fuego. - Pólvoras para cargas de proyección. Propiedades físicas: densidad, forma geométrica y características mecánicas. Propiedades energéticas: ecuación de estado, fuerza específica y potencial aparente. Propiedades cinéticas: ley de Piobert, velocidad de combustión y ley de combustión. Propiedades geométricas: espesor balístico y función de forma. Progresividad. Función multiforma: pólvora de 7 canales, pólvora de 19 canales y pólvora roseta. - Sistemas de iniciación. Explosivos iniciadores, cápsulas fulminantes, inflamación de las cargas de proyección, estopines, mezclas iniciadoras, pólvora negra y cebo transmisor. Espoletas y multiplicadores. - Pirostática. Combustión en bomba manométrica: curva presión-tiempo y fórmula de Noble y Abel. Modelización. Cálculo de las características balísticas de las pólvoras: fuerza específica, covolumen, temperatura adiabática de llama, velocidad de combustión y relación de calores específicos. - Pirodinámica. Ciclo balístico y curvas características de un arma. Balance energético: energía liberada, energía interna y energía externa. Ecuación de Resal. Modelización de la balística interior. Método de Heydenreich. - Modelo termodinámico de Balística Interior en parámetros globales. STANAG 4367. Ecuaciones que simulan la balística interior. Ecuaciones de la función de forma. Relación de datos necesarios para alimentar el modelo. 				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Modelización de un disparo en bomba manométrica.	1	A, C, D, F, H	3, 4, 6	
Prácticas en un centro tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico La Marañosa) para realizar ensayos en bomba manométrica de obtención de las características balísticas de pólvoras.	1	D, F, G, I	2, 4, 5	
Modelización en parámetros globales de un disparo en un tubo cañón.	1,5	A, C, D, F, H	3, 4, 6	
Visita a un campo de tiro para presenciar la realización de un tarado de pólvoras. Proyección en el aula de vídeos del CET (Centro de Ensayos Torregorda), del ITM y de otras instituciones sobre desarrollos y pruebas de diversas cargas de proyección.	1	D, G, I	1, 4, 5	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO		
Materia		ARMAMENTO		
Créditos ECTS	6	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
BOCAS DE FUEGO	6	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
3. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)				
Competencias específicas:				
4. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa. (CE1)				
5. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)				
6. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento y material. (CE3)				
Breve descripción contenido				
BOCAS DE FUEGO				
- Resistencia de Materiales aplicada a las Bocas de Fuego. Tracción. Algunas propiedades mecánicas de los materiales. Compresión. Coeficiente de seguridad, tensión admisible y carga de diseño. Coeficiente de Poisson. Cortadura. Tensiones sobre secciones inclinadas. Relación entre los módulos de elasticidad y el coeficiente de Poisson. Tensión plana. Ley de Hooke generalizada. Tensión tridimensional y tensiones principales.				
- Criterios de estabilidad mecánica. Superficie límite de fluencia. Teoría de la tensión normal máxima. Teoría de la deformación unitaria normal máxima. Teoría de la energía elástica de deformación máxima. Criterio de Von Mises. Criterio de Tresca.				
- Tubos simples de pared gruesa. Ecuación de equilibrio. Ecuación de la deformación. Ecuaciones de Lamé. Fórmulas de Virgile. Deformaciones unitarias principales en función del diámetro. Criterio de estabilidad. Tubo simple solicitado simultáneamente por una presión interior y otra presión exterior.				
- Tubos compuestos I. Relaciones entre los forzamientos, las deformaciones circunferenciales, las tensiones tangenciales y las tensiones radiales. Teorema de la superposición de los efectos. Resistencia dados los forzamientos y los espesores relativos. Resistencia cuando todos los zunchos trabajan al límite elástico.				
- Tubos compuestos II. Resistencia al aumentar el número de zunchos manteniendo el espesor relativo total. Variación de la resistencia en función del espesor relativo de los zunchos. Ley de Gadoline. Resistencia límite al crecer el número de elementos y resistencia máxima real.				
- Tubos autozunchados. Diagrama de tracción idealizado. Relaciones entre las tensiones y deformaciones de un tubo simple y el diagrama de tracción. Variación de las tensiones en el espesor del tubo bajo la presión de autozunchado. Resistencia elástica de los tubos autozunchados.				
- Resistencia elástica y organización longitudinal de las Bocas de Fuego. Disposiciones constructivas. Condiciones de estabilidad transversal y forzamiento longitudinal. Ligazones longitudinales: escalones, fileteados y muescas. Resistencia de los mecanismos de cierre: cuña y tornillo.				
- Órgano elástico. Cálculo. Sistema de fuerzas en el retroceso. Velocidad de retroceso. Freno hidráulico. Recuperador. Equilibrador.				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Resolución de problemas de Resistencia de Materiales aplicados a las Bocas de Fuego.	1	A, C, D, F	1, 4, 5, 6	
Ejercicios de cálculo del espesor de un tubo cañón simple, de un tubo compuesto y de un tubo autozunchado.	3	A, C, D, F, G	3, 4, 5, 6	
Problemas en relación a la resistencia de las uniones longitudinales y los mecanismos de cierre de un tubo cañón.	1	A, C, D, F, H	2, 4, 5, 6	
Ejercicios de dimensionamiento y cálculo de los componentes del órgano elástico: freno, recuperador y equilibrador.	1	A, C, D, F	4, 5, 6	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO		
Materia		PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS		
Créditos ECTS	4,5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
FISICA DE EXPLOSIVOS	4,5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG 8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
FISICA DE EXPLOSIVOS				
- Adquisición de los conocimientos descriptivos sobre la deflagración de pólvoras y la detonación de explosivos. Estudio de los efectos de la detonación de un explosivo, generación de ondas de choque y su propagación. Efectos de la onda sobre el medio. Aspectos contenidos en el Reglamento de Explosivos al respecto y sus ITC,s.				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos sobre explosivos y procedimientos de cálculo para evaluar los efectos de una explosión. Dar a conocer el Reglamento de Explosivos y sus ITC,s	4,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K, L,M,N	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico - Conocimiento en examen práctico - Resolución de problemas o de casos - Trabajos, ensayos o comentarios de texto - Observación - Pruebas de carácter objetivo - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



ESCALA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCION

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: CONSTRUCCIÓN Y ELECTRICIDAD	
Materia		INGENIERIA DE CALIDAD	
Créditos ECTS	6	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	6	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).			
4. Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión (CG12)			
Competencias específicas:			
5. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos, sistemas de armas, explosivos y materias energéticas. (CE1)			
6. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.(CE2)			
7. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidades fundamentales de armamento y material, telecomunicaciones y electrónica y construcción y electricidad. (CE3)			
Breve descripción contenido			
- Organización de la calidad.			
1. La serie de normas UNE-EN ISO 9000.			
2. La norma UNE-EN ISO 9001:2015.			
- La calidad en el Ministerio de Defensa.			
1. Las Publicaciones Españolas de Calidad (PECAL / AQAP).			
2. PECAL 2110.			
3. Representante para el aseguramiento de la calidad (RAC)			
- La calidad en la OTAN.			
1. Acuerdo de normalización: STANAG 4107			
2. PECAL 2070.			
- Auditorías de los sistemas de gestión.			
1. La norma ISO 19011:2011.			
- Fiabilidad y mantenibilidad.			
1. Elaboración de un plan de F&M.			
2. STANAG 4174 y ARMP's asociados.			
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje
Elaboración de información documentada de Calidad		4	A,E,F,G,H,L
Elaboración de un plan de Fiabilidad y Mantenibilidad		2	A,E,F,G,H,L
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Evaluación inicial, continua y final. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS		
Créditos ECTS	4,5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
FISICA DE EXPLOSIVOS	4,5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.(CG 6) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG 8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
FISICA DE EXPLOSIVOS				
- Adquisición de los conocimientos descriptivos sobre la deflagración de pólvoras y la detonación de explosivos. Estudio de los efectos de la detonación de un explosivo, generación de ondas de choque y su propagación. Efectos de la onda sobre el medio. Aspectos contenidos en el Reglamento de Explosivos al respecto y sus ITC,s.				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos sobre explosivos y procedimientos de cálculo para evaluar los efectos de una explosión. Dar a conocer el Reglamento de Explosivos y sus ITC,s	4,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K, L,M,N	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico - Conocimiento en examen práctico - Resolución de problemas o de casos - Trabajos, ensayos o comentarios de texto - Observación - Pruebas de carácter objetivo - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS		
Créditos ECTS	14	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
MAQUINARIA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCIÓN	4,5	Cuatrimestral	2º	
PLANIFICACION Y GESTION DE PROYECTOS	9,5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) 2. Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) 3. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 4. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) 5. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) 6. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) 7. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). 8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) 9. Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) 10. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> 11. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) 12. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) 13. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
MAQUINARIA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCIÓN				
- Adquisición de los conocimientos descriptivos como de uso de las diversas máquinas y útiles aplicadas en los trabajos de construcción. Repercusión de la utilización de las distintas maquinarias en los costos de obra.				
PLANIFICACION Y GESTION DE PROYECTOS				
- Adquisición de los conocimientos y de la metodología del análisis de la viabilidad económica de los proyectos tanto en ambiente de certeza como en ambiente de riesgo.				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de la Maquinaria Auxiliar de la Construcción, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	4,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de la Planificación y Gestión de Proyectos, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	9,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico - Conocimiento en examen práctico - Resolución de problemas o de casos - Trabajos, ensayos o comentarios de texto - Observación - Pruebas de carácter objetivo - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		TECNOLOGIA DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACION		
Créditos ECTS	12	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO	7,5	Cuatrimestral	2º	
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	4,5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
14. Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1)				
15. Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2)				
16. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
17. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
18. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)				
19. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)				
20. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).				
21. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)				
22. Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13)				
23. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17)				
Competencias específicas:				
24. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1)				
25. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)				
26. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3)				
Breve descripción contenido				
HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO				
- Adquisición de los conocimientos tecnológicos del hormigón armado y pretensado y de los distintos métodos de cálculo de secciones aplicadas, tanto a estados límites últimos como estados de servicio. Conocimiento de la distinta normativa de aplicación.				
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN				
- Conocimiento de la técnica y materiales utilizados en las distintas fases de la ejecución de una construcción.				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de Hormigón Armado y Pretensado, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	7,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos Tecnologías de la Construcción, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	4,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Ejecución de recorridos topográficos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes e, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		CONSTRUCCIONES MILITARES		
Créditos ECTS	4,5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
TOPOGRAFÍA	4,5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos. (CG 6) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
TOPOGRAFÍA:				
- Se desarrollan los conceptos relativos a los siguientes ámbitos de aplicación: Geodesia y Topografía, elementos geográficos, unidades geométricas de medida, magnetismo terrestre, el terreno y su representación, elementos de los aparatos topográficos, medición de ángulos y distancias, métodos planimétricos, altimetría, fotogrametría y cartografía militar.				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de topografía, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa. Capacitar y potenciar el uso de habilidades y técnicas que repercuten positivamente en el desarrollo de las funciones directivas. Conocer las dinámicas de grupo y capacitar para la participación o liderazgo de equipos de trabajo.	4,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Ejecución de recorridos topográficos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes e, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



ESCALA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA		
Materia		INGENIERIA DE CALIDAD		
Créditos ECTS	6	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas		ECTS	Tipo	Periodo
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD		6	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) 3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). 4. Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión (CG12) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> 5. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos, sistemas de armas, explosivos y materias energéticas. (CE1) 6. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.(CE2) 7. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de las especialidades fundamentales de armamento y material, telecomunicaciones y electrónica y construcción y electricidad. (CE3) 				
Breve descripción contenido				
<ul style="list-style-type: none"> - Organización de la calidad. <ol style="list-style-type: none"> 1. La serie de normas UNE-EN ISO 9000. 2. La norma UNE-EN ISO 9001:2015. - La calidad en el Ministerio de Defensa. <ol style="list-style-type: none"> 1. Las Publicaciones Españolas de Calidad (PECAL / AQAP). 2. PECAL 2110. 3. Representante para el aseguramiento de la calidad (RAC) - La calidad en la OTAN. <ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdo de normalización: STANAG 4107 2. PECAL 2070. - Auditorías de los sistemas de gestión. <ol style="list-style-type: none"> 1. La norma ISO 19011:2011. - Fiabilidad y mantenibilidad. <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de un plan de F&M. 2. STANAG 4174 y ARMP's asociados. 				
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Elaboración de información documentada de Calidad		4	A,E,F,G,H,L	1,2,3,4,5,6,7
Elaboración de un plan de Fiabilidad y Mantenibilidad		2	A,E,F,G,H,L	1,2,3,4,5,6,7
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Evaluación inicial, continua y final. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA	
Materia		PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS	
Créditos ECTS	4,5	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo			
Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
FISICA DE EXPLOSIVOS	4,5	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG 8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 			
Competencias específicas:			
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 			
Breve descripción contenido			
FISICA DE EXPLOSIVOS			
- Adquisición de los conocimientos descriptivos sobre la deflagración de pólvoras y la detonación de explosivos. Estudio de los efectos de la detonación de un explosivo, generación de ondas de choque y su propagación. Efectos de la onda sobre el medio. Aspectos contenidos en el Reglamento de Explosivos al respecto y sus ITC,s.			
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Estudio y comprensión de conceptos sobre explosivos y procedimientos de cálculo para evaluar los efectos de una explosión. Dar a conocer el Reglamento de Explosivos y sus ITC,s	4,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K, L,M,N	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico - Conocimiento en examen práctico - Resolución de problemas o de casos - Trabajos, ensayos o comentarios de texto - Observación - Pruebas de carácter objetivo - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales	-		



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA	
Materia		TECNOLOGIA DE PROYECTILES	
Créditos ECTS	12	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
MUNICIONES	6	Cuatrimestral	2º
ARMAMENTO	6	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)			
4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG 9)			
5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)			
Competencias específicas:			
6. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando y control de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos. (CE1)			
7. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)			
8. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica. (CE3)			
Breve descripción contenido			
MUNICIONES			
- Introducción a las municiones, tipos y clasificación. Balística aplicada al funcionamiento, cálculo y diseño de municiones y artificios.			
- Cartuchería. Cápsula iniciadora, carga de proyección, vaina y bala. Identificación, envasado y empaçado. Características balísticas.			
- Calibres medios y pesados. Disparo completo de Artillería: estopín, carga de proyección y proyectil. Tipos de proyectiles. Evolución de las municiones. Identificación. Características balísticas.			
- Proyectil rompedor. Características, eficacia y explosivos rompedores. Procedimientos de carga de proyectiles.			
- Cálculo y diseño del proyectil rompedor, cálculo mecánico del vaso, carga explosiva y multiplicador.			
- Proyectil portador: fumígeno, incendiario, iluminante y de agresivos. Convención sobre municiones en racimo.			
- Proyectil perforante. Criterios de perforación. Tipos y siglas de la munición perforante. Proyectiles perforantes de energía cinética y de energía química. Comparación. Cálculo de la penetración.			
- Cohetes y misiles. Evolución histórica del cohete. Lanzacohetes múltiple de Artillería. Clasificación y configuración de los misiles. Generaciones de misiles. Leyes de guiado.			
- Granadas: de mortero, de mano y de fusil. Lanzadores automáticos y sistemas lanzagranadas especiales.			
- Minas. Características generales. Clasificación. Funcionamiento. Medidas antiminas.			
- Espoletas y cadenas pirotécnicas. Constitución, requisitos y tipos de espoletas. Composiciones pirotécnicas.			
- Artificios explosivos improvisados: descripción, funcionamiento y desactivación. Amenazas terroristas.			
- Adquisición de municiones: procesos OTAN de homologación, producción y vigilancia.			
- Accidentes: estudio, evaluación y peritación. Plan de ensayos y reproducción del mismo.			
ARMAMENTO			
- Armamento: clasificación y reglamentación.			
- Finalidad del armamento.			
- Tiro, trayectoria y estabilización de proyectiles. Modelo de trayectoria de la masa puntual.			
- El arma. Constitución y ciclo funcional.			
- El tubo cañón.			
- El cierre y los mecanismos de disparo.			
- El montaje.			
- Armas con motor de inercia.			
- Armas con motor de retroceso.			
- Armas con motor de toma de gases.			
- Armas con motor de energía externa.			
- Seguridad de las armas.			
- Ensayos de armamento.			
- Estudio empírico de pistolas y revólveres.			
- Estudio empírico de fusiles y escopetas.			
- Estudio empírico de ametralladoras, subfusiles y cañones automáticos.			
- Estudio empírico de cañones y obuses.			
- Estudio empírico de moteros y lanzadores.			
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Cálculo y diseño de un componente correspondiente a una munición o artificio.	3	A, C, D, F, H	4, 5, 6, 8
Clasificación y Reglamentación de Armamento.	0,5	A, F, I	4, 8
Análisis de un arma ligera o pesada.	2	A, C, D, F, H	4, 5, 6, 8
Prácticas en el "Servicio de Armamento" de la Escuela para desmontar y analizar municiones y artificios de enseñanza.	2	A, D, F, G, J	3, 6, 8
Prácticas en el "Servicio de Armamento" de la Escuela para realizar el estudio empírico de diversas armas ligeras y pesadas.	1,5	B, D, F, G, J, L	3, 6, 8
Simulación del funcionamiento de un arma semiautomática o automática incluyendo la elaboración de una aplicación informática	1,5	B, E, F, G, L, N	1, 3, 5, 6



específica.			
Visita al laboratorio balístico o galería de tiro de un centro tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico La Marañosa) para presenciar la realización de algún ensayo real con municiones o artificios. Como alternativa, asistencia a un campo de maniobras coincidiendo con un ejercicio de tiro.	0,5	D, I, J	4, 6, 7
Proyección en el aula de vídeos del CET (Centro de Ensayos Torregorda), del ITM y de otras instituciones sobre desarrollos y pruebas de municiones de diversos calibres.	0,5	A, I	4, 7
Proyección en el aula de vídeos de funcionamiento de armas con los distintos tipos de motores y vídeos relativos al mantenimiento de las mismas.	0,5	A, I	4, 7
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales	-		



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA	
Materia		ELECTRÓNICA DE ARMAS	
Créditos ECTS	4,5	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo			
Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
OPTRONICA	4,5	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)			
Competencias específicas:			
4. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando y control de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos. (CE1)			
5. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)			
6. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica. (CE3)			
Breve descripción contenido			
OPTRONICA			
- Magnitudes y unidades radiométricas y fotométricas.			
- La radiación infrarroja, el espectro electromagnético y la imagen térmica.			
- La emisión térmica de la materia. El cuerpo negro. La emisividad de los materiales y los problemas asociados a la emisividad. Otras fuentes de radiación infrarroja.			
- La transmisión atmosférica. La absorción propia de los gases y la difusión de las partículas. Métodos de cálculo. Elección de las bandas espectrales de transmisión atmosférica.			
- Propagación de ondas electromagnéticas. Propiedades físicas y ópticas de los materiales. Materiales ópticos (visible e IR), características y prestaciones.			
- Óptica geométrica y sistemas ópticos. Dioptrios, lentes, sistemas e instrumentos ópticos. Trazado de rayos. Las aberraciones en los sistemas ópticos y la difracción.			
- Los sistemas de análisis espectral. El barrido y la restitución de la imagen. Detectores multielementos. Análisis electrónico.			
- El filtrado y la transmisión espectral. Propiedades de las capas delgadas antirreflejantes. Filtros: absorbentes, reflejantes, interferenciales, de dispersión, difusión y difracción.			
- Los detectores, generalidades y características. El ruido. Los detectores térmicos, cuánticos, multielementos, CCD e IRCCD.			
- La caracterización de los sistemas infrarrojos. El NEP y el NEI. La resolución térmica: NETD, MRTD, MDTD. La estabilidad temporal y las derivas.			
- Equipos intensificadores de imagen. Dispositivos de visión nocturna. Principios de funcionamiento. Evolución. Prestaciones y aspectos operativos.			
- Láseres. Principios de funcionamiento. Tipos y clasificaciones. Prestaciones y aspectos operativos			
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Estudio y comprensión de conceptos, leyes físicas, elementos, materiales, y equipos y sistemas, ópticos y optrónicos.	1,5	A, C, D, F	1, 2, 3, 4, 5, 6
Problemas y ejercicios de cálculo de elementos, materiales, y equipos y sistemas, ópticos y optrónicos.	1,5	A, C, D, F, G	1, 3, 4, 6
Análisis, estudio, y presentación de un trabajo o proyecto relacionado con un equipo o sistema optronico, o de sus tecnologías asociadas, para la aplicación en Unidades o Centros dependientes de las Fuerzas Armadas.	1,5	A, D, F, G, H, L, N	1, 3, 4, 5, 6
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Observación. - Conocimiento en examen teórico-práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos en grupos y presentaciones orales. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales	-		



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA	
Materia		ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES MILITARES	
Créditos ECTS	6	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
SISTEMAS MILITARES DE COMUNICACIONES	6	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)			
4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).			
5. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)			
6. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)			
7. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17)			
Competencias específicas:			
8. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando y control de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos.(CE1)			
9. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.(CE2)			
10. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica (CE 3)			
Breve descripción contenido			
SISTEMAS MILITARES DE COMUNICACIONES			
CONCEPTOS BASICOS. El enlace. Bandas de frecuencias utilizadas. Sistemas de modulación. Tipos de redes. Modelos de referencia, El modelo OSI. Comparación con el modelo TCP/IP. Modulaciones. Teoremas de comunicaciones. Dualidad tiempo frecuencia. Espectro electromagnético y su uso militar. Redes de computadoras.			
CONCEPTOS AVANZADOS. Estructura compleja de los sistemas de comunicaciones. Modulaciones útiles Transmisión recepción digital y métodos de corrección de errores. Señales de energía y potencia. Transformadas de Laplace y Fourier y series de Fourier. Convolución de señales. Tratamiento complejo de la señal. Elementos de cualquier sistema de comunicación y su estudio para diseñar el mejor de los posibles. Codificación y cifrado de señales y aplicaciones a los sistemas militares en servicio. Optimización de la cadena de comunicaciones y protección físico-lógico de la misma. La ecuación del enlace y métodos para su mejor realización práctica estudio pormenorizado de sus variables. Red de servicios de los sistemas de comunicaciones militares trazabilidad con los sistemas civiles. Modelos de ruido, ruidos de banda estrecha.			
FUNDAMENTALES. Estado del arte de arquitecturas y sistemas CIS. Métrica, Ley general de telecomunicaciones, Mediciones, como realizarlas. Protección electromagnética. Las radiaciones electromagnéticas y sus posibles efectos para la salud. Tecnologías de doble uso. Lenguajes de sistemas UML.			
REDES TACTICAS. Protocolos militares de comunicaciones. Red Táctica Principal. Servicios soportados por la red. Tipos de redes. Evoluciones de las redes tácticas y su impacto. La red táctica como núcleo de los sistemas militares de comunicaciones su estudio y forma de evolución. Relación con el escenario conjunto y combinado. Métodos de estudio de los sistemas en laboratorio y su trazabilidad en despliegues complejos.			
REDES ESTRATEGICAS. Sistemas Conjunto de Telecomunicaciones Militares. Configuración. Medios. Estaciones terrenales y espaciales con su uso estratégico.			
SERVICIOS DE BANDA ESTRECHA Y BANDA ANCHA. Comunicaciones de baja velocidad: voz y datos. Comunicaciones de alta velocidad: multimedia.			
SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACION COMSEC: seguridad en las comunicaciones. SIGSEC: seguridad de la señal. Difundir el espectro expandido de señal como medio de protección de la señal Medios de certificación de seguridad de los sistemas CIS. Mediciones Tempest			
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Realización ejercicios prácticos y problemas esenciales de comunicaciones	2	A,C,D,F,G,H,I,K,N,O	1,2,5,6,7,8,9,10
Discusión razonada de resolución de problemas teórico-prácticos comunes	2	A,C,D,F,G,H,I,K,L,N,O	1,2,5,7,8,9,10
Trabajos dirigidos para que los alumnos razonen sobre métodos y normas aplicables a sistemas de comunicaciones	2	A,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,N	1,2,3,4,6,7,8,9,10
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo y trabajos. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES		
Materia		INGENIERÍA DE SISTEMAS		
Créditos ECTS	8	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
INTEGRACIÓN DE LA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES EN SISTEMAS ARMAS	8	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en manuales, reglamentos y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar. (CG 9)				
4. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)				
Competencias específicas:				
5. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando y control de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos.(CE1)				
6. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2)				
7. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica.(CE3)				
Breve descripción contenido				
INTEGRACIÓN DE LA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES EN SISTEMAS ARMAS				
- Sistemas Optrónicos. Sistemas Pasivos: Monoculares. Gafas de Visión Nocturna. Funcionamiento Intensificación de luz. Características de funcionamiento. Comparación de diferentes tecnologías de funcionamiento. Consideraciones a tener en cuenta en la adquisición de estos sistemas. Estudio de equipos en servicio.				
- Sistemas Optrónicos. Sistemas Pasivos: cámaras térmicas. Bandas de termografía. Sistemas refrigerados y no refrigerados, comparaciones y funcionamiento. Requisitos y/o especificaciones de un sistema termográfico. Problemática de visión térmica. Estudio de equipos en servicio.				
- Sistemas Optrónicos. Sistemas Activos. Telémetros. Iluminadores. Designadores. Miras holográficas. Comunicación de datos e integración en otros sistemas superiores. Estudio de equipos en servicio.				
- Sistemas controlados remotamente: Sistemas no tripulados. Configuraciones. Subsistema Plataforma. Subsistema carga de pago. Subsistema Estación de Control. Comunicaciones intersubsistemas y externas. Estudio de equipos en servicio.				
- Sistemas controlados remotamente: Misiles. Subsistema Misil y comunicaciones internas. Subsistema puesto de lanzamiento y componentes. Comunicaciones misil-puesto de tiro. Estudio de equipos en servicio.				
- Plataformas. Vehículos. Centralitas electrónicas y sensores de control de motor, caja de cambio y ABS. Comunicaciones a través de BUS CAN. Ayudas a la conducción/mantenimiento. Conducción autónoma. Estudio de equipos en servicio.				
- Integración de sistemas oprtrónicos y vigilancia en un sistema de mando y control. Adquisición y envío de datos a través de mallas de comunicaciones tácticas. Estudio de equipo en servicio				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Sistemas Optrónicos	2	A, D, F, G	2, 4, 5, 6	
Sistemas controlados remotamente	2	A, D, F, G	2, 3, 4, 5, 6	
Plataformas.	1	A, D, F, G	2, 4, 5, 6	
Integración de sistemas en un sistema C3.	3	A, D, F, G	1, 2, 3, 4, 5, 6	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales	-			



ESCALA TECNICA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA	
Materia		ARMAMENTO	
Créditos ECTS	16	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
ARMAS LIGERAS Y PESADAS	4	Cuatrimestral	2º
ARMAMENTO Y MATERIAL	5	Cuatrimestral	2º
MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	3	Cuatrimestral	2º
COHETES Y MISILES	4	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) 3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) 4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG 9). 5. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) 6. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11) 7. Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) 8. Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda. (CG15) 9. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 			
Competencias específicas:			
<ol style="list-style-type: none"> 10. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas. (CE1) 11. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 12. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 			

**Breve descripción contenido****ARMAS LIGERAS Y PESADAS**

- Estudio técnico de los componentes principales del arma de fuego.
- Tiro, trayectoria y estabilización de proyectiles. Modelo de trayectoria de la masa puntual
- Armas semiautomáticas y automáticas. Cálculo de los motores de automatismo: de inercia, de retroceso, de toma de gases y de energía externa.
- Evaluación técnica de las armas ligeras y redacción de especificaciones.
- Armas medias y pesadas. Constitución y evolución tecnológica. Cálculo de sus componentes principales.
- Estudio empírico de armas ligeras, medias y pesadas.

ARMAMENTO Y MATERIAL

- Estudio de las características, funcionamiento y tecnología de las armas.
- Armamento: clasificación y reglamentación.
- Finalidad del armamento.
- El arma. Constitución y ciclo funcional. Evolución.
- Estudio de las tecnologías actuales de las armas.
- Seguridad de las armas.
- Conocimiento general de las armas ligeras actualmente en servicio.
- Conocimiento general de las armas pesadas actualmente en servicio.
- Sistemas de armas y sus municiones.

MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS

- Introducción a las municiones, tipos y clasificación. Balística aplicada al funcionamiento, cálculo y diseño de municiones y artificios.
- Cartuchería. Cápsula iniciadora, carga de proyección, vaina y bala. Identificación, envasado y empaquetado. Características balísticas.
- Calibres medios y pesados. Disparo completo de Artillería: estopín, carga de proyección y proyectil. Tipos de proyectiles. Evolución de las municiones. Identificación. Características balísticas.
- Proyectil rompedor. Características, eficacia y explosivos rompedores. Procedimientos de carga de proyectiles.
- Cálculo y diseño del proyectil rompedor, cálculo mecánico del vaso, carga explosiva y multiplicador.
- Proyectil portador: fumígeno, incendiario, iluminante y de agresivos. Convención sobre municiones en racimo.
- Proyectil perforante. Criterios de perforación. Tipos y siglas de la munición perforante. Proyectiles perforantes de energía cinética y de energía química. Comparación. Cálculo de la penetración.
- Granadas: de mortero, de mano y de fusil. Lanzadores automáticos y sistemas lanzagranadas especiales.
- Espoletas y cadenas pirotécnicas. Constitución, requisitos y tipos de espoletas. Composiciones pirotécnicas.
- Artificios explosivos improvisados: descripción, funcionamiento y desactivación. Amenazas terroristas.

COHETES Y MISILES

- Cámara de combustión.
- Toberas. Propulsores.
- Encendido. Inhibición.
- Balística interior.
- Propulsión de misiles.
- Configuración de misiles.
- Pilotado y guiado.

Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Análisis de un arma ligera o pesada.	1	A, C, D, F, H	4, 6, 10, 12
Simulación de la trayectoria de un proyectil utilizando el modelo simplificado de la masa puntual, incluyendo la elaboración de una aplicación informática específica.	0,5	B, E, F, G, L, N	1, 3, 5, 10
Cálculo de elementos de un arma semiautomática.	1	A, C, D, F, H	4, 6, 10, 12
Elaboración de un pliego de prescripciones técnicas de adquisición de un arma.	0,5	B, E, F, G, L, N	1, 3, 5, 10
Prácticas en el "Servicio de Armamento" de la Escuela para realizar el estudio técnico-empírico de diversas armas ligeras y pesadas.	1	B, D, F, G, J, L	3, 10, 12
Estudio funcional de un arma ligera o pesada.	2	A, C, D, F, H	4, 6, 10, 12
Clasificación y Reglamentación de Armamento.	0,5	A, F, I	4, 12
Elaboración de trabajos monográficos y presentación en el arma relativos a las diversas tecnologías relacionadas con el armamento y material	1	B, E, F, G, L, N	1, 3, 5, 10
Visitas al "Servicio de Armamento" de la Escuela y a Parques y Centros de Mantenimiento para conocer el estado del arte relacionado con el armamento y material y sistemas de armas.	1	D, I, J	4, 10, 11
Proyección en el aula de vídeos de funcionamiento de armas con los distintos tipos de motores y vídeos relativos al mantenimiento de las mismas.	0,5	A, I	9,11
Cálculo y diseño de un componente correspondiente a una munición o artefacto.	2	A, C, D, F, H	4, 6, 10, 12
Prácticas en el "Servicio de Armamento" para desmontar y analizar municiones y artificios de enseñanza.	0,5	A, D, F, G, J	3, 10, 12
Visita al laboratorio balístico o galería de tiro de un centro tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico La Marañosa) para presenciar la realización de algún ensayo real con municiones o artificios. Como alternativa, asistencia a un campo de maniobras coincidiendo con un ejercicio de tiro.	0,5	D, I, J	4, 10, 11
Cálculo y diseño de los parámetros que definen un motor cohete	1	A, C, F, G, N	1,2,4,5,6,10,11,12
Determinación de magnitudes características y termoquímicas de propulsores para cohete.	1	A, C, F, G, N	1,2,4,5,6,10,11,12
Configuraciones de misiles y la práctica de sus leyes de guiado	1	A, C, F, G, N	1,2,4,5,6,10,11,12
Gobierno y mecánica de vuelo de misiles	1	A, C, F, G	1,2,4,5,6,10,11,12



Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none">- Conocimiento en examen teórico.- Conocimiento en examen práctico.- Resolución de problemas.- Trabajos.- La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos.
------------------------------	---



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA		
Materia		BALISTICA		
Créditos ECTS	4	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	4	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) 3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) 4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). 5. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo.(CG 10) 6. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) 7. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> 8. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.(CE1) 9. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 10. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS				
<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo Básico. - Pólvoras de cañón. - Modelo de Balística Interior. - Medidas e instrumentación. - Desgaste de Tubos. - Efectos inertes y explosivos de proyectiles y fragmentación en blindajes, hormigón y personal. - Efectos de las explosiones nucleares. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Cálculos de parámetros de balística interior con distintos modelos.	1	A,C,D,E,F,G,H, N	1,2,4,5,6,8,9,10	
Cálculos de características termoquímicas y geométricas de pólvoras para tubo cañón	0.5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L	1,2,4,5,6,7,8,9,10	
Medidas y evaluación de daños en tubo cañón	0.5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L	1,2,4,5,6,7,8,9,10	
Cálculo de efectos de proyectiles inertes, de energía cinética, de energía química, explosiones y fragmentos sobre estructuras y personal.	2	A,C,D,E,F,G,H,I,K,	1,2,4,5,6,7,8,9,10	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA			
Materia		TECNOLOGIA DE MATERIALES			
Créditos ECTS	3,5	Créditos ECTS	3,5		
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo		
BLINDAJES	3,5	Cuatrimestral	2º		
Competencias adquiridas					
Competencias generales:					
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)					
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)					
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).					
4. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)					
5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)					
Competencias específicas:					
6. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con telecomunicaciones, electrónica de los sistemas de armas y equipos militares, así como de sistemas informáticos (CE1)					
7. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)					
8. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de las especialidades fundamentales de mecánica y química. (CE 3)					
Breve descripción contenido					
Balística Exterior:					
- Blindajes metálicos.					
- Blindajes de fibras y materiales compuestos de fibras y matriz polimérica.					
- Blindajes compuestos con cerámica.					
- Blindajes transparentes.					
- Blindajes reactivos.					
- Ondas de tensión en el impacto.					
- Mecanismos de penetración.					
- Métodos de prueba de blindajes.					
- Evaluación y análisis de la vulnerabilidad.					
- Protección contra minas.					
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir		
Resolución de problemas de resistencia de materiales aplicados a los blindajes.	1	A,C,D,F	1,5, 6		
Cálculo y diseño de un blindaje	2	A,C,D,E,F,G,H,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8		
Visita al laboratorio balístico o galería de tiro de un centro tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico "La Marañosa") para presenciar la realización de algún ensayo real sobre blindajes. Como alternativa, asistencia a un campo de maniobras coincidiendo con un ejercicio de tiro	0,5	A,D,E,F,G,H,I,J,L	1,2,3,4,5,6,7,8		
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Evaluación inicial, continua y final. 				
Comentarios adicionales					



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECÁNICA		
Materia		LOGISTICA		
Créditos ECTS	8	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	Cuatrimestral	2º	
PRODUCTOS FUNCIONALES	3	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)				
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)				
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)				
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).				
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)				
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)				
Competencias específicas:				
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares				
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.				
Breve descripción contenido				
CALIDAD				
- INTRODUCCIÓN. Historia. Definiciones de Calidad. Bucle de calidad y niveles.				
- NIVELES. Calidad en productos. Calidad en procesos. Calidad en sistemas.				
- GESTIÓN. Tareas Conceptos. Herramientas y técnicas, Costes de la calidad y no calidad. Herramientas específicas de los servicios.				
- AUDITORÍAS. Objetivos. Clasificación en función de las actividades y responsabilidades. Auditores. Desarrollo de una auditoría. Auditoría de certificación.				
- CALIDAD Y CONTRATACIÓN EN EL MINISDEF. Aseguramiento de la calidad en los países de OTAN Calidad en el Ministerio de Defensa de España. Familia de normas PECAL, Calidad en laboratorio de ensayo. Pliegos de prescripciones técnicas. Registro y evaluación de contratistas Cláusulas de calidad en contratos del M.D.				
- GESTIÓN DE PROYECTOS. Recursos. Técnicas de presentación. Jefe de proyecto. Gestión Integrada de Proyectos. Gestión de la Calidad. Gestión de las Comunicaciones. Gestión del tiempo. Documentación. Análisis de Riesgos. Técnicas de planificación, seguimiento y control. Herramientas.				
FIABILIDAD.				
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS.				
- FALLOS. Tipos. Clasificación. Funciones de distribución y de densidad de fallos. Tasas y modos de fallo. Curva de la Bañera.				
- DISTRIBUCIÓN DE FIABILIDAD: Distribuciones de probabilidad Exponencial, Normal, WEIBULL. Binomial				
- PARÁMETROS DE LA FIABILIDAD: MTTF – MTBF.				
- FIABILIDAD DE SISTEMAS: Serie, paralelo, mixto.				
- REDUNDANCIA: Tipos.				
MANTENIBILIDAD.				
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS. Mantenibilidad y apoyo logístico. Escalones de mantenimiento.				
- METODOS ESTADÍSTICOS. Distribuciones de frecuencia: medidas de centralización, dispersión, asimetría y apuntamiento.				
- TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. Las distribuciones de probabilidad T de Student y Poisson. Distribuciones muestrales. Estimación estadística. Prueba de hipótesis.				
- FUNCIÓN DE MANTENIBILIDAD. Tiempo de reparación MTTR. Mantenibilidad de sistemas. Organización de las operaciones de mantenimiento.				
- CONTROL DE FABRICACIÓN Control por variables. Tolerancias. Capacidad. Gráficos de control por variables. Control por atributos. Capacidad. Fracción defectuosa.. Control de fabricación por defectos.				
- CONTROL DE RECEPCIÓN.. Control simple. Planes de muestreo. Plan MIL STD 105 E. Planes de control rectificant. Dogde y Roming. Planes secuencial y continuo				
PRODUCTOS FUNCIONALES				
- Lubricación del armamento y material. Combustibles. Líquidos hidráulicos.				
- Productos de protección y especiales para armamento. Código OTAN. Transporte y almacenamiento de productos y residuos.				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Calidad	2	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Fiabilidad	1	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Mantenibilidad	2	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Productos funcionales	3	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Sistema de evaluación	Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. Observación. Pruebas de carácter objetivo.			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA		
Materia		SISTEMAS DE ARMAS		
Créditos ECTS	3,5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
VEHICULOS MILITARES	3,5	Cuatrimstral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales (CG 7) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG 8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión (CG12) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.(CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
VEHICULOS MILITARES				
- Clasificación de los Vehículos Militares. Estudio de los diferentes sistemas funcionales de un vehículo: Estructura, propulsión, motor, frenado, suspensión, dirección, energía, cabina y carrozado, encendido y señalización. Reglamentación y Normativa aplicables. La Inspección Técnica de Vehículos.				
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Estudio de los Sistemas de un Vehículo haciendo hincapié en aquellos aspectos propios de los vehículos militares. Estudio de la Reglamentación y Normativa aplicable y de la actividad de la Inspección Técnica de Vehículos		3,5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17
Sistema de evaluación		<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Ejecución de recorridos topográficos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECÁNICA		
Materia		DEFENSA NBQ		
Créditos ECTS	3	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
DEFENSA NBQ	3	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) 2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) 3. Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG8) 4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG9) 5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) 6. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente. (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> 7. Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos, sistemas de armas, explosivos y materias energéticas. (CE1) 8. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) 9. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento y material. (CE3) 				
Breve descripción contenido				
DEFENSA NBQ				
<ul style="list-style-type: none"> - La amenaza y la defensa NBQ. - El arma nuclear. Radioactividad. Efecto térmico, mecánico, radioactivo, electromagnético y su predicción. - Agentes biológicos. Clasificación, características y efectos de los agentes biológicos. Agentes bacterianos, víricos y tóxicos. - El arma química. Clasificación. Sofocantes, vesicantes, hemotóxicos, neurotóxicos, incapacitantes, fitotóxicos, fumígenos e incendiarios. - Detección, protección y descontaminación NBQ. El EPI y la máscara. - Tratados internacionales. Historia y convenciones sobre NBQ. 				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio de la amenaza y la defensa NBQ.	0.5	A, F	1, 2, 5, 6	
Estudio de los agentes químicos, biológicos y del arma nuclear.	1.5	A, C, D, F, G	2, 6, 7, 8, 9	
Estudio de la detección, protección y descontaminación NBQ.	0.5	A, C, D, F, G	1, 2, 7, 8, 9	
Estudio de los tratados internacionales sobre NBQ.	0.5	A, F	2, 3, 4	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA		
Materia		EXPLOSIVOS		
Créditos ECTS	3	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS	3	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.(CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> Reacciones químicas de las sustancias explosivas y propulsantes. Variables termoquímicas y productos de la reacción. Comportamiento cinético químico de las reacciones de las sustancias explosivas y propulsantes. Composición, fabricación y propiedades de los explosivos, mezclas explosivas y propulsantes. Pruebas y ensayos a explosivos. Manejo y aspectos de seguridad en los explosivos Procesos de deflagración y detonación de explosivos. Estudio de la detonación de un explosivo, generación de ondas de choque y su propagación. Efectos de la onda sobre el medio. Aspectos contenidos en el Reglamento de Explosivos y sus ITC,s. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
<ul style="list-style-type: none"> El alumno debe realizar una lectura comprensiva y detallada de cada tema, procediendo después a su estudio y su aplicación mediante la resolución de los problemas que lo acompañan. El profesor, en clase y en las tutorías, resolverá las dudas que hayan podido surgir. 	2	A,C,D,E,F,G,H,I,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán los conceptos aprendidos teóricos de la química y física de los explosivos y propulsantes, a mezclas explosivas reales de aplicación en la ingeniería de armamento. 	1	A,C,D,E,F,G,H,I,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en exámenes teóricos escritos. Conocimiento en examen práctico. Resolución de problemas o de casos. Observación. Evaluación inicial, continua y final. La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



ESCALA TECNICA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA		
Materia		LOGISTICA		
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)				
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)				
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)				
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).				
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)				
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)				
Competencias específicas:				
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares				
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.				
Breve descripción contenido				
CALIDAD				
- INTRODUCCIÓN. Historia. Definiciones de Calidad. Bucle de calidad y niveles.				
- NIVELES. Calidad en productos. Calidad en procesos. Calidad en sistemas.				
- GESTIÓN. Tareas Conceptos. Herramientas y técnicas, Costes de la calidad y no calidad. Herramientas específicas de los servicios.				
- AUDITORÍAS. Objetivos. Clasificación en función de las actividades y responsabilidades. Auditores. Desarrollo de una auditoría. Auditoría de certificación.				
- CALIDAD Y CONTRATACIÓN EN EL MINISDEF. Aseguramiento de la calidad en los países de OTAN Calidad en el Ministerio de Defensa de España. Familia de normas PECAL, Calidad en laboratorio de ensayo. Pliegos de prescripciones técnicas. Registro y evaluación de contratistas Cláusulas de calidad en contratos del M.D.				
- GESTIÓN DE PROYECTOS. Recursos. Técnicas de presentación. Jefe de proyecto. Gestión Integrada de Proyectos. Gestión de la Calidad. Gestión de las Comunicaciones. Gestión del tiempo. Documentación. Análisis de Riesgos. Técnicas de planificación, seguimiento y control. Herramientas.				
FIABILIDAD.				
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS.				
- FALLOS. Tipos. Clasificación. Funciones de distribución y de densidad de fallos. Tasas y modos de fallo. Curva de la Bañera.				
- DISTRIBUCIÓN DE FIABILIDAD: Distribuciones de probabilidad Exponencial, Normal, WEIBULL. Binomial				
- PARÁMETROS DE LA FIABILIDAD: MTTF – MTBF.				
- FIABILIDAD DE SISTEMAS: Serie, paralelo, mixto.				
- REDUNDANCIA: Tipos.				
MANTENIBILIDAD.				
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS. Mantenibilidad y apoyo logístico. Escalones de mantenimiento.				
- METODOS ESTADÍSTICOS. Distribuciones de frecuencia: medidas de centralización, dispersión, asimetría y apuntamiento.				
- TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. Las distribuciones de probabilidad T de Student y Poisson. Distribuciones muestrales. Estimación estadística. Prueba de hipótesis.				
- FUNCIÓN DE MANTENIBILIDAD. Tiempo de reparación MTTR. Mantenibilidad de sistemas. Organización de las operaciones de mantenimiento.				
- CONTROL DE FABRICACIÓN Control por variables. Tolerancias. Capacidad. Gráficos de control por variables. Control por atributos. Capacidad. Fracción defectuosa. Control de fabricación por defectos.				
- CONTROL DE RECEPCIÓN. Control simple. Planes de muestreo. Plan MIL STD 105 E. Planes de control rectificant. Dogde y Roming. Planes secuencial y continuo.				
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Calidad		2	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Fiabilidad		1	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Mantenibilidad		2	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA			
Materia		ARMAMENTO			
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio		
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo		
ARMAMENTO Y MATERIAL	5	Cuatrimestral	2º		
Competencias adquiridas					
Competencias generales:					
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)					
2. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)					
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG 9).					
4. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)					
5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)					
6. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17)					
Competencias específicas:					
7. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas. (CE1)					
8. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)					
9. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3)					
Breve descripción contenido					
ARMAMENTO Y MATERIAL					
- Estudio de las características, funcionamiento y tecnología de las armas.					
- Armamento: clasificación y reglamentación.					
- Finalidad del armamento.					
- El arma. Constitución y ciclo funcional. Evolución.					
- Estudio de la tecnologías actuales de las armas.					
- Seguridad de las armas.					
- Conocimiento general de las armas ligeras actualmente en servicio.					
- Conocimiento general de las armas pesadas actualmente en servicio.					
- Sistemas de armas y sus municiones.					
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio funcional de un arma ligera o pesada.		2	A, C, D, F, H	3, 5, 7, 9	
Clasificación y Reglamentación de Armamento.		0,5	A, F, I	3, 9	
Elaboración de trabajos monográficos y presentación en el arma relativos a las diversas tecnologías relacionadas con el armamento y material		1	B, E, F, G, L, N	1, 2, 4, 7	
Visitas al "Servicio de Armamento" de la Escuela y a Parques y Centros de Mantenimiento para conocer el estado del arte relacionado con el armamento y material y sistemas de armas.		1	D, I, J	3, 7, 8	
Proyección en el aula de vídeos de funcionamiento de armas con los distintos tipos de motores y vídeos relativos al mantenimiento de las mismas.		0,5	A, I	6, 8	
Sistema de evaluación		- Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos.			
Comentarios adicionales					



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA			
Materia		BALISTICA			
Créditos ECTS	7	Carácter:	Obligatorio		
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo		
BALISTICA EXTERIOR Y MISILES	7	Cuatrimestral	2º		
Competencias adquiridas					
Competencias generales:					
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)					
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)					
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).					
4. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)					
5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)					
Competencias específicas:					
6. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con telecomunicaciones, electrónica de los sistemas de armas y equipos militares, así como de sistemas informáticos. (CE1)					
7. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)					
8. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica. (CE 3)					
Breve descripción contenido					
Balística Exterior:					
- Definiciones - Balística del vacío.					
- Atmósfera.					
- Resistencia aerodinámica.					
- Modelo simplificado de masa puntual.					
- Modelo de masa puntual.					
- Correcciones balísticas.					
- Fuerzas y momentos aerodinámicos.					
- Modelo simplificado del solido rígido.					
- Modelo del solido rígido					
- Modelo modificado de masa puntual.					
- Tablas de tiro.					
Misiles:					
- Concepto de misil. Clasificación.					
- Configuración general. Cabeza de guerra. Motor. Servomotor.					
- Instrumentación. Giróscopo. Detector.					
- Leyes de guiado: persecución, colisión, Navegación Proporcional y alineamiento.					
- Pilotado.					
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Programación de modelos balísticos		4	A,C,D,E,F,G,H,L,N	1,3,4,5,6,8	
Manejo de tablas de tiro		1	A,C,D,E,F,G,H,L	1,2,3,4,6,7,8	
Trabajos descriptivos sobre misiles en dotación en las FAS		2	A,D,E,F,G,H,I,J	1,2,3,5,6,8	
Sistema de evaluación		- Conocimiento en exámenes teóricos escritos. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Evaluación inicial, continua y final.			
Comentarios adicionales					



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA			
Materia		GUERRA ELECTRONICA			
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio		
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo		
SENSORES Y GUERRA ELECTRONICA	5	Cuatrimestral	2º		
Competencias adquiridas					
Competencias generales:					
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)					
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)					
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)					
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)					
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)					
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).					
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo.(CG 10)					
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)					
Competencias específicas:					
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares. (CE1)					
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)					
Breve descripción contenido					
SENSORES					
- Definición y clasificación.					
- Niveles. Cargas. Sistemas de medida, conceptos básicos. Sensores primarios resistivos, termoelectrónicos					
- Sistemas sensores de G.E. Sensores de milimétricas, de R.F., de Microondas y electro ópticos.					
- Antenas. Parámetros de antenas. Tipos. Agrupamiento de antenas (Arrays). Aplicaciones al combate electrónico					
- Filtro adaptado, definición y cálculo.					
- Radiogoniometría. Técnicas de marcado de emisiones. Determinación de posición. Incertidumbres.					
GUERRA ELECTRÓNICA					
- Conceptos básicos. Definición ECM's y ECCM's. Perturbación, decepción y neutralización.					
- Reglamento de Guerra Electrónica. Organización de la Guerra Electrónica.					
- Sistemas de Guerra electrónica. El combate en el espectro electromagnético. Guerra Electrónica electroóptica. Guerra Electrónica Radar					
- Sistemas avanzados de Guerra Electrónica. ECM's y ECCM's sobre los subsistemas de seguimiento					
- Técnicas LPI, LPD y LPE.					
- Receptores digitales					
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Sensores		3	A,E,F,G	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Guerra electrónica		2	A,E,F,G	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	
Sistema de evaluación		- Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales.			
		- Observación.			
		- Pruebas de carácter objetivo.			
Comentarios adicionales					



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA	
Materia		ELECTRONICA DE ARMAS	
Créditos ECTS	7	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
RADARES Y DIRECCIONES DE TIRO	7	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)			
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)			
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)			
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).			
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo CG 10			
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)			
Competencias específicas:			
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares. (CE1)			
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)			
Breve descripción contenido			
RADARES Y DIRECCIONES DE TIRO			
- Introducción a los equipos de localización militar. Radares. Funciones básicas. Bandas de frecuencia. Aplicaciones.			
- Radar de vigilancia militar. Red de Alerta y Control. Radares primarios.			
- Radares secundarios. IFF / SSR. Codificación militar. Encriptado. Identificación: fusión de datos.			
- Radares de seguimiento y multifunción. Radares de localización de Artillería y morteros.			
- Radares especiales. Iluminadores. Modo S. Modo radar. Guiado de misiles.			
- Direcciones de tiro. Introducción. Esquema en bloques. Velocidades ciegas. Indicadores.			
- Direcciones de tiro. Conjunto servocontrolado. Conjunto servocontrolado. Sistema sincrónico. Servos de posición y velocidad.			
- Direcciones de tiro. Láser. T.V. telemetría. El láser. El seguimiento TV. Telemetría.			
- DIRECCIONES DE TIRO. Proceso de señal. Generación de leyes de movimiento			
- Direcciones de tiro.ECM. Y ECCM.XI.-medidas de protección electrónica (EPM).			
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje
Radares		5	A,E,F,G
Direcciones de tiro		2	A,E,F,G
Sistema de evaluación		- Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos.	
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA	
Materia		ELECTRONICA DE COMUNICACIONES MILITARES	
Créditos ECTS	12	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Período de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL	5	Cuatrimestral	2º
REDES MILITARES DE COMUNICACIONES	7	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)			
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)			
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)			
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).			
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)			
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)			
Competencias específicas:			
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares. (CE1)			
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)			
Breve descripción contenido			
SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL			
- Conceptos básicos de los sistemas de Mando y Control. Función Mando y Control. Interoperabilidad y grupos de trabajo			
- Los sistemas de información para el Mando y Control. El concepto CIS del Plan de Mando y Control. Arquitectura de un puesto de mando. Tendencias tecnológicas emergentes.			
- Las bases de la ingeniería de los sistemas de información aplicada a la construcción de sistemas de Mando y Control. El modelado de datos de un sistema de información. La manipulación y consulta de datos			
REDES MILITARES DE COMUNICACIONES			
- Propagación..Propagación de ondas. Propagación atmosférica.-			
- Red telefónica. Planta telefónica. Conmutación. Redes digitales.-			
- Protocolo de redes. Transmisión de datos. Modelo OSI			
- Codificación y modulación. Señales. Modulación analógica. Modulación digital.-			
- Transmisión de datos. Estándares de interfaces. Modems. Multiplexación. Protocolos			
- REDESRedes de área local. Redes de área metropolitana. Protocolos			
- REDES MILITARESRed Básica de Área. Red Estratégica.SCTM			
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Sistemas de mando y control:			
- Estudio y comprensión de los conceptos de los sistemas de Mando y Control y arquitecturas relacionadas	2	A,E,F,H	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10
- Estudio y comprensión del modelado, manipulación y consulta de datos de un sistemas de Mando y Control,	1	A,C,D,E,F,G,H	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10
- Practica de modelado de datos de un sistema de Mando y Control	2	A,D,E,G,J,L,N	3, 6, 7, 8, 9, 10
Redes militares de comunicación	7	A,E,F,G	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales			



ESCALA TECNICA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN	
Materia		LOGISTICA	
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo			
Periodo de formación militar de carácter específico y técnico			
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	Cuatrimestral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)			
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)			
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)			
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG 9)			
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)			
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11)			
Competencias específicas:			
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares. (CE 1)			
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE 2)			
Breve descripción contenido			
CALIDAD			
- INTRODUCCIÓN. Historia. Definiciones de Calidad. Bucle de calidad y niveles.			
- NIVELES. Calidad en productos. Calidad en procesos. Calidad en sistemas.			
- GESTIÓN. Tareas Conceptos. Herramientas y técnicas, Costes de la calidad y no calidad. Herramientas específicas de los servicios.			
- AUDITORÍAS. Objetivos. Clasificación en función de las actividades y responsabilidades. Auditores. Desarrollo de una auditoría. Auditoría de certificación.			
- CALIDAD Y CONTRATACIÓN EN EL MINISDEF. Aseguramiento de la calidad en los países de OTAN Calidad en el Ministerio de Defensa de España. Familia de normas PECAL, Calidad en laboratorio de ensayo. Pliegos de prescripciones técnicas. Registro y evaluación de contratistas Cláusulas de calidad en contratos del M.D.			
- GESTIÓN DE PROYECTOS. Recursos. Técnicas de presentación. Jefe de proyecto. Gestión Integrada de Proyectos. Gestión de la Calidad. Gestión de las Comunicaciones. Gestión del tiempo. Documentación. Análisis de Riesgos. Técnicas de planificación, seguimiento y control. Herramientas.			
FIABILIDAD.			
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS.			
- FALLOS. Tipos. Clasificación. Funciones de distribución y de densidad de fallos. Tasas y modos de fallo. Curva de la Bañera.			
- DISTRIBUCIÓN DE FIABILIDAD: Distribuciones de probabilidad Exponencial, Normal, WEIBULL. Binomial			
- PARÁMETROS DE LA FIABILIDAD: MTTF – MTBF.			
- FIABILIDAD DE SISTEMAS: Serie, paralelo, mixto.			
- REDUNDANCIA: Tipos.			
MANTENIBILIDAD.			
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS. Mantenibilidad y apoyo logístico. Escalones de mantenimiento.			
- METODOS ESTADÍSTICOS. Distribuciones de frecuencia: medidas de centralización, dispersión, asimetría y apuntamiento.			
- TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. Las distribuciones de probabilidad T de Student y Poisson. Distribuciones muestrales. Estimación estadística. Prueba de hipótesis.			
- FUNCIÓN DE MANTENIBILIDAD. Tiempo de reparación MTTR. Mantenibilidad de sistemas. Organización de las operaciones de mantenimiento.			
- CONTROL DE FABRICACIÓN Control por variables. Tolerancias. Capacidad. Gráficos de control por variables. Control por atributos. Capacidad. Fracción defectuosa. Control de fabricación por defectos.			
- CONTROL DE RECEPCIÓN. Control simple. Planes de muestreo. Plan MIL STD 105 E. Planes de control rectificant. Dogde y Roming. Planes secuencial y continuo.			
Actividades formativas		ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje
Calidad		2	A,E,F,G,N
Fiabilidad		1	A,E,F,G,N
Mantenibilidad		2	A,E,F,G,N
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		INFRAESTRUCTURA DE LA DEFENSA		
Créditos ECTS	19	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
FORTIFICACIONES	7	Cuatrimestral	2º	
INSTALACIONES MILITARES	7	Cuatrimestral	2º	
INFRAESTRUCTURA MILITAR	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
FORTIFICACIONES				
- Dar al alumno los conocimientos sobre la historia y evolución de sistemas de fortificación, así como los efectos de las armas sobre los sistemas de fortificaciones.				
INSTALACIONES MILITARES				
- Dar a conocer al alumno los conocimientos necesarios acerca de las instalaciones características de los Edificios Militares así como su dimensionamiento.				
INFRAESTRUCTURA MILITAR				
- Adquisición de los conocimientos sobre el principio de funcionamiento, cálculo y detalles de las redes de distribución de aguas sanitarias y alcantarillado, así como depuración de aguas residuales e impacto ambiental.				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de la Fortificación, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	7	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de las Instalaciones Militares, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	7	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de la Infraestructura Militar, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Ejecución de recorridos topográficos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes e, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		CONSTRUCCIONES MILITARES		
Créditos ECTS	7	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
ARQUITECTURA MILITAR	7	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. CG 6 Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
ARQUITECTURA MILITAR				
<ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer al alumno la evolución de los Acuartelamientos y conocimiento de las tendencias actuales. Que el alumno conozca los diferentes documentos que componen un proyecto de obra en el ámbito del Ministerio de Defensa. Que el alumno conozca las diferentes tipologías de edificios e instalaciones que se pueden dar en un Acuartelamiento tipo. Desarrollo por parte del alumno a nivel de proyecto de uno o varios edificios o instalaciones de un Centro Militar. Desarrollo por parte del alumno de un proyecto de mantenimiento, conservación o reforma de una instalación o edificio ya existente. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos y procedimientos de la Arquitectura Militar, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	7	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. Conocimiento en examen práctico. Resolución de problemas o de casos. Ejecución de recorridos topográficos. Observación. Pruebas de carácter objetivo. La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes e, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		NORMATIVA MILITAR DE LA CONSTRUCCIÓN		
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
NORMATIVA MILITAR DEL PLANEAMIENTO	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. CG 6 Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
NORMATIVA MILITAR DEL PLANEAMIENTO				
<ul style="list-style-type: none"> Introducir al alumno en la Legislación y Normativa urbanística y su incidencia en la Infraestructura Militar. Introducir al alumno en el proceso de Planeamiento, Programación y ejecución de la Infraestructura. Introducir al alumno en la Legislación y Normativa de Contratos del Estado en lo relativo a contrato de obras. Dar a conocer al alumno todo el proceso de una operación de infraestructura, desde la aparición de la necesidad de infraestructura, proceso de contratación, ejecución de la obra hasta la entrega de la misma a la Unidad usuaria. Introducir al alumno en las diferentes labores que se desarrollan en una Comandancia de Obras. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio y comprensión de conceptos de la Normativa y el Planeamiento, así como su aplicación en el ámbito de la Defensa.	5	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L,M,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. Conocimiento en examen práctico. Resolución de problemas o de casos. Ejecución de recorridos topográficos. Observación. Pruebas de carácter objetivo. La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes e, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN		
Materia		ARMAMENTO		
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
ARMAMENTO Y MATERIAL	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 2. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) 3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG 9). 4. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) 5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG 11) 6. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> 7. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas. (CE1) 8. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 9. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
ARMAMENTO Y MATERIAL				
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de las características, funcionamiento y tecnología de las armas. - Armamento: clasificación y reglamentación. - Finalidad del armamento. - El arma. Constitución y ciclo funcional. Evolución. - Estudio de la tecnologías actuales de las armas. - Seguridad de las armas. - Conocimiento general de las armas ligeras actualmente en servicio. - Conocimiento general de las armas pesadas actualmente en servicio. - Sistemas de armas y sus municiones. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio funcional de un arma ligera o pesada.	2	A, C, D, F, H	3, 5, 7, 9	
Clasificación y Reglamentación de Armamento.	0,5	A, F, I	3, 9	
Elaboración de trabajos monográficos y presentación en el arma relativos a las diversas tecnologías relacionadas con el armamento y material	1	B, E, F, G, L, N	1, 2, 4, 7	
Visitas al "Servicio de Armamento" de la Escuela y a Parques y Centros de Mantenimiento para conocer el estado del arte relacionado con el armamento y material y sistemas de armas.	1	D, I, J	3, 7, 8	
Proyección en el aula de vídeos de funcionamiento de armas con los distintos tipos de motores y vídeos relativos al mantenimiento de las mismas.	0,5	A, I	6, 8	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en examen teórico. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas. - Trabajos. - La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES. ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUÍMICA

Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICA	
Materia		ARMAMENTO	
Créditos ECTS	9,5	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
ARMAMENTO Y MATERIAL	5	Cuatrimestral	2º
MUNICIONES ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	4,5	Cuatrimestral	2º
<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencias adquiridas 2. Competencias generales: 3. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 4. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) 5. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) 6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). 7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) 8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) 9. Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) 10. Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda (CG15) 11. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 12. Competencias específicas: 13. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.(CE1) 14. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 15. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 			
Breve descripción contenido			
ARMAMENTO Y MATERIAL			
- Estudio de las características, funcionamiento y tecnología de las armas, sistemas de armas y sus municiones.			
MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS			
- Conocimiento y estudio de los diferentes tipos de municiones en todos los calibres, granadas, espoletas, minas y artificios.			
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Estudio y análisis de armas, sistemas de armas, municiones y artificios	6	A,D,F,G,H	1,2,3,4,6, 10,11,12
Cálculo y diseño de mecanismos y componentes	1,5	A,C,D,F,G,J	1,4,5,6, 10,11,12
Prácticas en el "Servicio de Armamento" para desmontar y analizar armas ligeras, medias, pesadas, municiones y artificios de enseñanza.	1	A,D,F,G,J	1,4,6, 10,11,12
Visita al laboratorio balístico o galería de tiro de un centro tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico La Marañosa) para presenciar la realización de algún ensayo real con armas, municiones o artificios. Como alternativa, asistencia a un campo de maniobras coincidiendo con un ejercicio de tiro	1	D,I,J	2,4,5,9, 10,11,12
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes e, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICA		
Materia		BALISTICA		
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) 2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) 3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) 4. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). 5. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) 6. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) 7. Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> 8. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.(CE1) 9. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) 10. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS				
<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo Básico. - Pólvoras de cañón. - Modelo de Balística Interior. - Medidas e instrumentación. - Desgaste de Tubos. - Efectos inertes y explosivos de proyectiles y fragmentación en blindajes, hormigón y personal. - Efectos de las explosiones nucleares. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Cálculos de parámetros de balística interior con distintos modelos.	1	A,C,D,E,F,G,H, N	1,2,4,5,6,8,9,10	
Cálculos de características termoquímicas y geométricas de pólvoras para tubo cañón	1	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L	1,2,4,5,6,7,8,9,10	
Medidas y evaluación de daños en tubo cañón	1	A,C,D,E,F,G,H,I,K,L	1,2,4,5,6,7,8,9,10	
Cálculo de efectos de proyectiles inertes, de energía cinética, de energía química, explosiones y fragmentos sobre estructuras y personal.	2	A,C,D,E,F,G,H,I,K,	1,2,4,5,6,7,8,9,10	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. - La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUÍMICA		
Materia		TECNOLOGIA DE MATERIALES		
Créditos ECTS	5	Créditos ECTS	3,5	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
BLINDAJES	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)				
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)				
3. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).				
4. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)				
5. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)				
Competencias específicas:				
6. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con telecomunicaciones, electrónica de los sistemas de armas y equipos militares, así como de sistemas informáticos (CE1)				
7. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2)				
8. Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de las especialidades fundamentales de mecánica y química. (CE 3)				
Breve descripción contenido				
Balística Exterior:				
- Blindajes metálicos.				
- Blindajes de fibras y materiales compuestos de fibras y matriz polimérica.				
- Blindajes compuestos con cerámica.				
- Blindajes transparentes.				
- Blindajes reactivos.				
- Ondas de tensión en el impacto.				
- Mecanismos de penetración.				
- Métodos de prueba de blindajes.				
- Evaluación y análisis de la vulnerabilidad.				
- Protección contra minas.				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Resolución de problemas de resistencia de materiales aplicados a los blindajes.	2	A,C,D,F	1,5, 6	
Cálculo y diseño de un blindaje	2	A,C,D,E,F,G,H,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8	
Visita al laboratorio balístico o galería de tiro de un centro tecnológico (preferentemente, el ITM: Instituto Tecnológico "La Marañosa") para presenciar la realización de algún ensayo real sobre blindajes. Como alternativa, asistencia a un campo de maniobras coincidiendo con un ejercicio de tiro	1	A,D,E,F,G,H,I,J,L	1,2,3,4,5,6,7,8	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos. - Conocimiento en examen práctico. - Resolución de problemas o de casos. - Observación. - Evaluación inicial, continua y final. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICA	
Materia		LOGISTICA	
Créditos ECTS	9,5	Carácter:	Obligatorio
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico	
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo
CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	Cuatrimstral	2º
PRODUCTOS FUNCIONALES	4,5	Cuatrimstral	2º
Competencias adquiridas			
Competencias generales:			
1. Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3)			
2. Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4)			
3. Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5)			
4. Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6)			
5. Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales. (CG7)			
6. Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9).			
7. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10)			
8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11)			
Competencias específicas:			
9. Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, según su especialidad fundamental, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares			
10. Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.			
Breve descripción contenido			
CALIDAD			
- INTRODUCCIÓN. Historia. Definiciones de Calidad. Bucle de calidad y niveles.			
- NIVELES. Calidad en productos. Calidad en procesos. Calidad en sistemas.			
- GESTIÓN. Tareas Conceptos. Herramientas y técnicas, Costes de la calidad y no calidad. Herramientas específicas de los servicios.			
- AUDITORÍAS. Objetivos. Clasificación en función de las actividades y responsabilidades. Auditores. Desarrollo de una auditoría. Auditoría de certificación.			
- CALIDAD Y CONTRATACIÓN EN EL MINISDEF. Aseguramiento de la calidad en los países de OTAN Calidad en el Ministerio de Defensa de España. Familia de normas PECAL, Calidad en laboratorio de ensayo. Pliegos de prescripciones técnicas. Registro y evaluación de contratistas Cláusulas de calidad en contratos del M.D.			
- GESTIÓN DE PROYECTOS. Recursos. Técnicas de presentación. Jefe de proyecto. Gestión Integrada de Proyectos. Gestión de la Calidad. Gestión de las Comunicaciones. Gestión del tiempo. Documentación. Análisis de Riesgos. Técnicas de planificación, seguimiento y control. Herramientas.			
FIABILIDAD.			
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS.			
- FALLOS. Tipos. Clasificación. Funciones de distribución y de densidad de fallos. Tasas y modos de fallo. Curva de la Bañera.			
- DISTRIBUCIÓN DE FIABILIDAD: Distribuciones de probabilidad Exponencial, Normal, WEIBULL. Binomial			
- PARÁMETROS DE LA FIABILIDAD: MTTF – MTBF.			
- FIABILIDAD DE SISTEMAS: Serie, paralelo, mixto.			
- REDUNDANCIA: Tipos.			
MANTENIBILIDAD.			
- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS ASOCIADOS. Mantenibilidad y apoyo logístico. Escalones de mantenimiento.			
- METODOS ESTADÍSTICOS. Distribuciones de frecuencia: medidas de centralización, dispersión, asimetría y apuntamiento.			
- TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. Las distribuciones de probabilidad T de Student y Poisson. Distribuciones muestrales. Estimación estadística. Prueba de hipótesis.			
- FUNCIÓN DE MANTENIBILIDAD. Tiempo de reparación MTTR. Mantenibilidad de sistemas. Organización de las operaciones de mantenimiento.			
- CONTROL DE FABRICACIÓN Control por variables. Tolerancias. Capacidad. Gráficos de control por variables. Control por atributos. Capacidad. Fracción defectuosa. Control de fabricación por defectos.			
- CONTROL DE RECEPCIÓN. Control simple. Planes de muestreo. Plan MIL STD 105 E. Planes de control rectificant. Dogde y Roming. Planes secuencial y continuo			
PRODUCTOS FUNCIONALES			
- Lubricación del armamento y material. Combustibles. Líquidos hidráulicos.			
- Productos de protección y especiales para armamento. Código OTAN. Transporte y ✓ almacenamiento de productos y residuos.			
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
Calidad	2	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Fiabilidad	1	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Mantenibilidad	2	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Productos funcionales	4,5	A,E,F,G,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento en exámenes teóricos escritos y orales. - Observación. - Pruebas de carácter objetivo. 		
Comentarios adicionales			



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICA		
Materia		DEFENSA NBQ		
Créditos ECTS	5	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
DEFENSA NBQ	5	Cuatrimestral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG4) Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso. (CG8) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales. (CG9) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. (CG11) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente. (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos, sistemas de armas, explosivos y materias energéticas. (CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento y material. (CE3) 				
Breve descripción contenido				
DEFENSA NBQ				
<ul style="list-style-type: none"> La amenaza y la defensa NBQ. El arma nuclear. Radioactividad. Efecto térmico, mecánico, radioactivo, electromagnético y su predicción. Agentes biológicos. Clasificación, características y efectos de los agentes biológicos. Agentes bacterianos, víricos y tóxicos. El arma química. Clasificación. Sofocantes, vesicantes, hemotóxicos, neurotóxicos, incapacitantes, fitotóxicos, fumígenos e incendiarios. Detección, protección y descontaminación NBQ. El EPI y la máscara. Tratados internacionales. Historia y convenciones sobre NBQ. 				
Actividades formativas	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
Estudio de la amenaza y la defensa NBQ.	1.5	A, F	1, 2, 5, 6	
Estudio de los agentes químicos, biológicos y del arma nuclear.	2	A, C, D, F, G	2, 6, 7, 8, 9	
Estudio de la detección, protección y descontaminación NBQ.	1	A, C, D, F, G	1, 2, 7, 8, 9	
Estudio de los tratados internacionales sobre NBQ.	0.5	A, F	2, 3, 4	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en examen teórico. Conocimiento en examen práctico. Resolución de problemas. Trabajos. La nota final se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



Módulo		FORMACIÓN MILITAR DE ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICA		
Materia		EXPLOSIVOS		
Créditos ECTS	7	Carácter:	Obligatorio	
Ubicación en el currículo		Periodo de formación militar de carácter específico y técnico		
Asignaturas	ECTS	Tipo	Periodo	
QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS	7	Cuatrimstral	2º	
Competencias adquiridas				
Competencias generales:				
<ol style="list-style-type: none"> Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos. (CG 1) Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación. (CG 2) Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar. (CG 3) Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional. (CG 4) Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación. (CG 5) Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS. (CG 6) Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales (CG 9). Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo. (CG 10) Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.(CG 11) Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario. (CG13) Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente (CG17) 				
Competencias específicas:				
<ol style="list-style-type: none"> Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.(CE1) Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF. (CE2) Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica. (CE 3) 				
Breve descripción contenido				
QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos sobre explosivos y propulsantes. Reacción de combustión. Clasificación de los explosivos. Caracterización y propiedades de los explosivos. Principales explosivos. Termoquímica de los explosivos y propulsantes. Balance de oxígeno. Reacciones de descomposición. Calor de explosión. Volumen de los productos de reacción. Potencia de un explosivo. Temperatura de explosión. Mezclas explosivas. Equilibrios en las reacciones explosivas. Medida de la energía y cálculos termodinámicos. Cinética de las reacciones explosivas. Cinética de la descomposición térmica. Iniciación de los explosivos y propulsantes. Nitración. Proceso y reacciones de nitración. Tipos de nitración. Pruebas, ensayos y seguridad. Potencia. Procesos de deflagración y detonación de explosivos. Estudio de la detonación de un explosivo, generación de ondas de choque y su propagación. Efectos de la onda sobre el medio. Aspectos contenidos en el Reglamento de Explosivos y sus ITC,s. 				
Actividades formativas	ECTS	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir	
<ul style="list-style-type: none"> El alumno debe realizar una lectura comprensiva y detallada de cada tema, procediendo después a su estudio y su aplicación mediante la resolución de los problemas que lo acompañan. El profesor, en clase y en las tutorías, resolverá las dudas que hayan podido surgir. 	4	A,C,D,E,F,G,H,I,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
<ul style="list-style-type: none"> Se aplicarán los conceptos aprendidos teóricos de la química y física de los explosivos y propulsantes, a mezclas explosivas reales de aplicación en la ingeniería de armamento. 	3	A,C,D,E,F,G,H,I,L,N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	
Sistema de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en exámenes teóricos escritos. Conocimiento en examen práctico. Resolución de problemas o de casos. Observación. Evaluación inicial, continua y final. La nota final de cada asignatura se obtendrá conforme a las normas de evaluación vigentes, las cuales serán previamente conocidas por los alumnos. 			
Comentarios adicionales				



4.4 Relación entre asignaturas y competencias.

En el anexo 1 se encuentra la relación entre asignaturas y competencias para cada una de las especialidades fundamentales.

4.5 Planificación temporal del currículo.

PERIODO DE FORMACION MILITAR DE CARÁCTER GENERAL		CENTRO: ACADEMIA GENERAL MILITAR		
Módulo	Materia	Asignatura	CREDITOS	HORAS PRESENCIALES
Formación Militar General	FORMACION BASICA	FORMACION MILITAR BASICA I	1.5	15
		FORMACION MILITAR BASICA II	1.5	15
	FORMACION MILITAR	FORMACION MILITAR I	2	20
		FORMACION MILITAR II	2.5	25
		FORMACION MILITAR III	2.5	25
Formación Militar Específica	TACTICA Y LOGISTICA	TACTICA Y LOGISTICA I.	2	20
		TACTICA Y LOGISTICA II	4	40
		TACTICA Y LOGISTICA III	2	20
	DERECHO E HISTORIA	DERECHO MILITAR	2	20
HISTORIA DEL EJÉRCITO.		2	20	
I y A	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	FASE DE ACOGIDA, ORIENTACIÓN Y ADAPTACIÓN A LA VIDA MILITAR	2 SEM	
		MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	4 SEM	
		FORMACION FISICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	

ESCALA DE OFICIALES

PERIODO DE FORMACION MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO Y TECNICO		CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DEL EJERCITO DE TIERRA		
Módulo	Materia	Asignatura	CREDITOS	HORAS PRESENCIALES
Formación Militar Especialidad Fundamental. ARMAMENTO	INGENIERIA DE CALIDAD	CALIDAD	6	60
	PROYECTOS	PLANIFICACION Y GESTION DE PROYECTOS	8	80
	TECNOLOGIA DE PROYECTILES	MUNICIONES	6	60
		ARMAMENTO	6	60
	BALISTICA	BALISTICA INTERIOR	4,5	45
	ARMAMENTO	BOCAS DE FUEGO	6	60
Formación Militar Especialidad Fundamental. CONSTRUCCIÓN	PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS	FISICA DE EXPLOSIVOS	4,5	45
	INGENIERIA DE CALIDAD	CALIDAD	6	60
	EXPRESIÓN GRÁFICA Y CARTOGRÁFICA	TOPOGRAFÍA	4,5	45
	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	MAQUINARIA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN	4,5	45
		PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	9,5	95
	TECNOLOGIA DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACIÓN	HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO	7,5	75
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		4,5	45	
Formación Militar Especialidad Fundamental. TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA	INGENIERIA DE CALIDAD	CALIDAD	6	60
	PROPULSANTES Y EXPLOSIVOS	FISICA DE EXPLOSIVOS	4,5	45
	TECNOLOGIA DE PROYECTILES	MUNICIONES	6	60
		ARMAMENTO	6	60



	ELECTRONICA DE ARMAS	OPTRONICA	4,5	45
	ELECTRONICA DE COMUNICACIONES MILITARES	SISTEMAS MILITARES DE COMUNICACIONES	6	60
	INGENIERIA DE SISTEMAS	INTEGRACIÓN DE LA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES EN LOS SISTEMAS DE ARMAS	8	80
Formación en Idioma Extranjero	LENGUA INGLESA	LENGUA INGLESA	6	60
Trabajo fin de Formación	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	6	60
I. y A	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECIFICA DE CUERPO	1 SEM	
		FORMACIÓN FISICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	

ESCALA TECNICA DE OFICIALES

PERIODO DE FORMACION MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO Y TECNICO		CENTRO: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DEL EJERCITO DE TIERRA		
Módulo	Materia	Asignatura	CREDITOS	HORAS PRESENCIALES
Formación Militar Especialidad Fundamental. MECANICA	ARMAMENTO	ARMAS LIGERAS Y PESADAS	4	40
		ARMAMENTO Y MATERIAL	5	50
		MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	3	30
		COHETES Y MISILES	4	40
	TECNOLOGIA DE MATERIALES	BLINDAJES	3,5	35
	BALISTICA	BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	4	40
	LOGISTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	50
		PRODUCTOS FUNCIONALES	3	30
	SISTEMAS DE ARMAS	VEHICULOS MILITARES	3,5	35
	DEFENSA NBQ	DEFENSA NBQ	3	30
EXPLOSIVOS	QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS	3	30	
Formación Militar Especialidad Fundamental. QUIMICA	ARMAMENTO	ARMAMENTO Y MATERIAL	5	50
		MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	4,5	45
	BALISTICA	BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	5	50
	TECNOLOGIA DE MATERIALES	BLINDAJES	5	50
	LOGISTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	50
		PRODUCTOS FUNCIONALES	4,5	45
	DEFENSA NBQ	DEFENSA NBQ	5	50
EXPLOSIVOS	QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS	7	70	
Formación Militar Especialidad Fundamental. CONSTRUCCIÓN	NORMATIVA MILITAR DE LA CONSTRUCCIÓN	NORMATIVA MILITAR DEL PLANEAMIENTO	5	50
	LOGISTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	50
	INFRAESTRUCTURA DE LA DEFENSA	FORTIFICACIONES	7	70
		INSTALACIONES MILITARES	7	70
		INFRAESTRUCTURA MILITAR	5	50
	CONSTRUCCIONES MILITARES	ARQUITECTURA MILITAR	7	70
ARMAMENTO	ARMAMENTO Y MATERIAL	5	50	



Formación Militar Técnica TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA	LOGISTICA	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	5	50
	ARMAMENTO	ARMAMENTO Y MATERIAL	5	50
	BALISTICA	BALISTICA EXTERIOR Y MISILES	7	70
	GUERRA ELECTRONICA	SENSORES Y GUERRA ELECTRONICA	5	50
	ELECTRONICA DE ARMAS	RADARES Y DIRECCIONES DE TIRO	7	70
	ELECTRONICA DE COMUNICACIONES MILITARES	SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL	5	50
REDES MILITARES DE COMUNICACIONES		7	70	
Formación en Idioma Extranjero	LENGUA INGLESA	LENGUA INGLESA	6	60
Trabajo fin de Formación	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	6	60
I. y A	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO	INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO ESPECIFICA DE CUERPO	1 SEM	
		FORMACION FISICA Y ORDEN CERRADO	1 SEM	

5. Reconocimiento de créditos

1. Podrán ser reconocidos, para aquellos que ostentaban la condición de militar según las características señaladas a continuación y previa solicitud de los interesados, la fase de acogida, orientación y adaptación a la vida militar y los créditos correspondientes a las materias/asignatura siguientes:

a) Militar de complemento. Los que adquirieron la condición de militar de complemento a partir del año 2002, el módulo de Formación Militar General; y las asignaturas Táctica y Logística I, Derecho Militar e Historia del Ejército, del módulo Formación Militar Específica.

b) Escala de suboficiales. La materia Formación Básica del Módulo Formación Militar General; y las asignaturas Formación Militar I y Formación Militar II, Táctica y logística I y Sistemas de Armas del Módulo Formación Militar Específica.

c) Escala de Tropa. La asignatura Formación Militar Básica I de la materia Formación Básica del módulo Formación Militar General.

2. Además de lo anterior, también podrán ser reconocidos al alumno, a petición del interesado, los créditos de los módulos, materias y asignaturas, en función de los cursos, títulos y currículo superado de su escala de procedencia y de la especialidad fundamental en su caso, que acrediten, y que a juicio de la junta docente tengan similar duración, número de créditos y contenido.

6. Resultados previstos

Las estimaciones previstas en cuanto a la eficiencia de los alumnos, teniendo en cuenta los resultados recogidos de años anteriores, son las siguientes:

- Tasa de abandono: 0%
- Tasa de graduación 100%
- Tasa de eficiencia 100%

ANEXO 1

RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL ARMAMENTO (ESCALA DE OFICIALES)																		
CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.	PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.											
	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS	MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I Y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	PLANIFICACION Y GESETION DE PROYECTOS	MUNICIONES	ARMAMENTO	BALISTICA INTERIOR	BOCAS DE FUEGO	FISICA DE EXPLOSIVOS	
ECTS	4 Sem	0.5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	6	6	8	6	6	4,5	6	4,5	
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X			X							X	
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X			X	X							X	
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X			X	X	X	X	X		X	X	
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X			X	X		X	X	X			X	
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X			X	X		X					X	
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X					X	X		X						
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X				X	X		X	X							X	
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X						X		X					X	
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X			X	X	X							
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X			X							X	
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.									X								
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X						X								
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X						X								
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X						X							X	
	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																	
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en los programas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de aplicación específica al ámbito del Ministerio de Defensa,									X	X	X	X	X	X	X	X	
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.									X	X	X	X	X	X	X	X	
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de armamento y material.									X	X		X	X	X	X	X	



RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN (ESCALA DE OFICIALES)

CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.	PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.											
	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS	MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I Y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	FISICA DE EXPLOSIVOS	TOPOGRAFÍA	MAQUINARIA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN	PLANIFICACIÓN Y GESTION DE PROYECTOS	HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	
ECTS	4 Sem	0.5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	6	6	4,5	4,5	4,5	9,5	7,5	4,5	
COMPETENCIAS GENERALES																		
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X			X		X	X			X	X	
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X			X	X		X	X			X	X	
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X			X	X	X	X		X	X	X	
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X			X	X		X	X		X	X	X	
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X			X	X		X	X		X	X	X	
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X					X	X					X			
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X				X	X		X	X		X						
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X						X		X			X			
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X			X	X		X	X		X	X	X	
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X			X	X	X							
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X			X		X	X			X	X	
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.									X								
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X						X								
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X						X								
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X						X		X	X			X	X	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																		
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones de aplicación militar.									X	X	X	X		X	X	X	
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.									X	X	X	X		X	X	X	
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción.									X	X	X	X			X	X	



RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA (ESCALA DE OFICIALES)

CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.	PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.											
	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS	MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I Y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	FÍSICA DE EXPLOSIVOS	MUNICIONES	ARMAMENTO	OPTRONICA	SISTEMAS MILITARES DE COMUNICACIONES	INTEGRACION DE LA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES EN OS SISTEMAS DE ARMAS	
ECTS	4 Sem	0.5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	6	6	4,5	6	6	4,5	6	8	
COMPETENCIAS GENERALES																		
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X			X		X						
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X	X		X	X		X						
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X		X		
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X			X	X		X						
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X					X	X								
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X				X	X		X	X		X						
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X						X		X				X		
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X	X		X	X	X							
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X			X		X						
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.									X								
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X						X								
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X						X								
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X						X		X				X		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																		
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen tanto en la investigación como en todas las fases del ciclo de vida de equipos electrónicos y de comunicaciones de los sistemas de armas y de los sistemas de mando y control de aplicaciones militares, así como de los sistemas informáticos.									X	X	X	X	X	X	X	X	
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de las actividades técnicas que realice la Unidad bajo su mando y dirección encuadrada en UCO,s de la estructura de apoyo a la Fuerza del ET y Centros y Organismos del MINISDEF.									X	X	X	X	X	X	X	X	
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica									X	X	X	X	X	X	X	X	



RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL MECANICA (ESCALA TECNICA DE OFICIALES)

CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.	PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.															
	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS	MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	ARMAS LIGERAS Y PESADAS	ARMAMENTO Y MATERIAL	MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	COHETES Y MISILES	BLINDAJES	BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	CALIADD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	PRODUCTOS FUNCIONALES	VEHICULOS MILITARES	DEFENSA NBQ	QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS	
ECTS	4 Sem	0,5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	6	4	5	3	4	3,5	4	5	3	3,5	3	3	
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X			X										X		X
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X			X	X										X		X
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X			X	X							X	X	X			X
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X					X	X							X	X	X			
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X				X	X		X	X										X	X	
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X	X		X	X										X		
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X			X	X	X	X	X						X		X
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.									X												
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X						X	X	X	X	X								
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X						X												
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X						X	X	X	X	X		X				X	X	X
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																						
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la mecánica de materiales, equipos y sistemas de armas.									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de mecánica.									X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	



RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL QUIMICA (ESCALA TECNICA DE OFICIALES)																				
CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.		PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.												
		OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS		MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TACTICA Y LOGISTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I Y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	ARMAMENTO Y MATERIAL	MUNICIONES, ESPOLETAS Y ARTIFICIOS	BALISTICA INTERIOR Y DE EFECTOS	BLINDAJES	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	PRODUCTOS FUNCIONALES	DEFENSA NBQ	QUIMICA Y FISICA DE EXPLOSIVOS	
ECTS		4 Sem	0.5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	6	5	4,5	5	5	5	4,5	5	7	
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X				X								X	
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X	X			X	X								X	
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X		X	
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X				X	X					X	X		X	
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X						X	X					X	X			
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X					X	X		X	X							X		
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X							X	X	X	X	X	X	X		X	
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X	X			X	X									
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X				X	X	X						X	
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.										X									
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X							X	X	X							
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X							X									
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X							X	X	X	X				X		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																				
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la química de explosivos, materiales energéticos y materiales especiales.										X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.										X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de química.										X	X	X	X	X			X	X	



RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL CONSTRUCCIÓN (ESCALA TECNICA DE OFICIALES)

CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.		PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.										
		OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS		MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	NORMATIVA MILITAR DE PLANEAMIENTO	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	FORTIFICACIONES	INSTALACIONES MILITARES	INFRAESTRUCTURA MILITAR	ARQUITECTURA MILITAR	ARMAMENTO Y MATERIAL
ECTS		4 Sem	0.5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	6	5	5	7	7	5	7	5
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X				X			X	X	X	X	
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X	X			X	X			X	X	X	X	
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X				X		X	X	X	X	X	
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X				X	X		X	X	X	X	X	
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X						X	X		X					
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X				X	X			X	X							
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X							X		X					X
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X	X			X	X							
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X				X			X	X	X	X	
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.										X							
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X							X							
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X							X							
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X							X			X	X	X	X	X
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																		
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con la construcción de fortificaciones permanentes, infraestructuras e instalaciones militares.										X		X	X	X	X	X	X
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.										X		X	X	X	X	X	X
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de construcción										X			X	X	X	X	X



RELACION DE COMPETENCIAS Y MATERIAS PARA LA ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL TELECOMUNICACIONES Y ELECTRONICA (ESCALA TECNICA DE OFICIALES)

CARÁCTER DE LA MATERIA: OB. OP.	PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER GENERAL						PERIODO DE FORMACIÓN MILITAR DE CARÁCTER ESPECÍFICO.										
	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB
ASIGNATURAS	MÓDULO DE FORMACIÓN MILITAR BÁSICA PARA OFICIALES	FORMACIÓN FÍSICA Y ORDEN CERRADO	TÁCTICA Y LOGÍSTICA I, II Y SISTEMAS DE ARMAS	FORMACION MILITAR BASICA I Y II	FORMACION MILITAR I, II Y III	DERECHO MILITAR E HISTORIA DEL EJERCITO	I y A ESPECIFICA DE CUERPO	FORMACION FÍSICA Y ORDEN CERRADO	LENGUA INGLESA I	TRABAJO FIN DE FORMACIÓN	CALIDAD, FIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD	ARMAMENTO Y MATERIAL	BALISTICA EXTERIOR Y MISILES	SENSORES Y GUERRA ELECTRONICA	RADARES Y DIRECCIONES DE TIRO	SISTEMAS DE MANDO Y CONTROL	REDES MILITARES DE COMUNICACIONES
ECTS	4 Sem	0.5	8	3	7	4	2 Sem.	1 Sem	6	3	5	5	7	5	7	5	7
COMPETENCIAS GENERALES																	
CG1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos.	X			X	X	X				X						
CG2	Ejercer el mando y el liderazgo adecuado a cada situación.	X		X	X	X	X			X	X						
CG3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito militar.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
CG4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito profesional.	X		X		X	X			X	X		X	X	X	X	X
CG5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.	X		X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X
CG6	Adaptarse a cualquier tipo de situación relacionada con el desempeño de sus cometidos en la estructura orgánica y operativa de las FAS.	X		X		X				X	X	X			X	X	X
CG7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales			X						X	X	X			X	X	X
CG8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional de modo que le permita entender y asumir la contribución personal que, para la acción exterior de España, se le pueda exigir en cada caso.	X				X	X			X	X						
CG9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en normativa y publicaciones, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito militar en correspondencia con sus cometidos profesionales.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
CG10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo			X						X	X	X	X	X	X	X	X
CG11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
CG12	Desarrollar en estructuras militares nacionales e internacionales en correspondencia a sus cometidos profesionales, funciones administrativas, logísticas y docentes, mediante acciones principalmente directivas y de gestión	X		X	X	X	X			X	X						
CG13	Instruir y motivar a sus subordinados, empleando los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación, y en particular mediante la comunicación directa y el trato diario.	X				X	X				X						
CG14	Practicar el ejercicio físico para mantener la preparación psicofísica necesaria que le permita preparar adecuadamente a sus subordinados y soportar las situaciones de esfuerzo diario y en operaciones.										X						
CG15	Asumir con carácter accidental o interino, el mando o jefatura de las dependencias atribuidas a niveles orgánicos superiores, cuando por sucesión de mando le corresponda	X		X							X						
CG16	Aplicar los procedimientos de instrucción individual al combate	X		X							X						
CG17	Prestar atención permanente a la seguridad y ser responsable a su nivel, del cumplimiento de las normas y medidas que se establezcan para garantizar la integridad del personal, instalaciones, aeronaves, armamento, material y documentación, de conformidad a la normativa vigente	X		X							X		X				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS																	
CE1	Aplicar métodos y procedimientos técnicos y logísticos requeridos en la ejecución de las actividades de ingeniería que se desarrollen en el ámbito del mantenimiento, en relación con telecomunicaciones, electrónica de los sistemas de armas y equipos militares, así como de sistemas informáticos										X	X	X	X	X	X	X
CE2	Organizar, dirigir, gestionar y controlar la ejecución de actividades técnicas hasta nivel equipo, encuadrado en Unidades de la Fuerza, Unidades de Apoyo a la Fuerza del ET, Centros u Organismos del ET y del MINISDEF.										X	X	X	X	X	X	X
CE3	Formar al personal técnico bajo su mando, mediante la aplicación de los procedimientos normalizados y normativa vigente propios de la especialidad fundamental de telecomunicaciones y electrónica.										X		X	X			