



CURRÍCULO DE LA ENSEÑANZA DE
FORMACIÓN DE OFICIALES PARA LA
INCORPORACIÓN A LA ESCALA DE
OFICIALES Y A LA ESCALA TÉCNICA
DE OFICIALES DEL CUERPO DE
INGENIEROS DE LA ARMADA.

MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. Descripción del currículum:

1.1 Denominación.

CURRÍCULO DE LA ENSEÑANZA DE FORMACIÓN DE OFICIALES PARA LA INCORPORACIÓN A LA ESCALA DE OFICIALES Y A LA ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES DEL CUERPO DE INGENIEROS DE LA ARMADA

1.2 Ejército solicitante

ARMADA

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

ESCUELA NAVAL MILITAR (ENM) y ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE ARMAS NAVALES (ETSIAN) durante dos cursos académicos.

1.3.1 Escuela Naval Militar (ENM):

En ella se desarrolla el primer año de formación (1º CIA) para la incorporación a la Escala de Oficiales y a la Escala Técnica de Oficiales con la impartición de los siguientes módulos de formación:

- Formación Militar General.
- Formación Militar Específica.
- Formación en Idioma Extranjero.
- Instrucción y Adiestramiento.

1.3.2 Escuela Técnica Superior Ingenieros Armas Navales (ETSIAN)

En ella se desarrolla el segundo año de formación (2º CIA) para la incorporación a la Escala de Oficiales y a la Escala Técnica de Oficiales con la impartición de los siguientes módulos de formación:

- Formación Militar Técnica.
- Formación en Idioma Extranjero
- Trabajo Fin de Formación (TFF).
- Instrucción y Adiestramiento.

1.4 Plazas de incorporación a la escala previstas en los próximos cinco años.

10 para la Escala de Oficiales (EOF).
6 para la Escala Técnica de Oficiales (ETO).

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

El currículum tiene un total de 107 ECTS de los cuales 49 ECTS se cursan en el primer año en la ENM y 58 ECTS en el segundo año en la ETSIAN. La forma de ingreso es Con Titulación Universitaria previa.

2. Objetivos de la titulación

La Ley 39/2007 de la carrera militar establece en su artículo 44 punto 2 que la enseñanza para el acceso a los cuerpos de ingenieros de la Armada proporcionará la formación militar general y específica y completará la formación técnica acreditada con los títulos exigidos para el ingreso. Los planes de estudios de la formación militar general y específica y, en su caso, técnica se ajustarán al perfil de egreso como oficial de la Armada del Cuerpo de Ingenieros establecido por la Instrucción 03/2010 de ALPER

Las directrices para la elaboración de los currículos de formación, aprobadas por la Orden DEF/810/2015 de 4 de mayo, y modificada por la Orden 1830/2016 de 28 de noviembre, establecen que su diseño y contenidos será elaborado por el Jefe de Estado Mayor y aprobado por el Ministro de Defensa y que el plazo mínimo para su revisión será igual a la duración del plan de estudios. El último plan de estudios para acceso al Cuerpo de Ingenieros de la Armada (CIA) tiene una duración de un curso y fue aprobado por la Orden DEF/2725/2015 de 18 de noviembre.

La experiencia adquirida en la Escuela Naval Militar y en la Escuela Técnica de Ingenieros de Armas Navales desde la implantación del último currículum y la exigencia expresada por la Jefatura de Apoyo Logístico (JAL) de un mayor conocimiento de los medios y sistemas navales para el correcto desempeño de sus cometidos, ponen de manifiesto la necesidad de reajustar los contenidos de la Formación Militar Técnica y Específica así como introducir un embarque de cierta duración en unidades de la Flota dentro del módulo de Instrucción y Adiestramiento.

Transcurrido el plazo mínimo y con la experiencia adquirida, el presente currículum supone la revisión, en el marco de la Directiva 08/2020 de AJEMA sobre perfiles de carrera y la Instrucción 03/2010 de ALPER sobre perfiles de egreso, del aprobado por la Orden DEF/2725/2015 de 18 de noviembre.

De esta revisión y como resultado del análisis de las competencias generales y específicas adquiridas por los Oficiales del CIA durante dicho plazo mínimo de tiempo, se ha constatado que un curso académico no es suficiente para que el grado de adquisición de las competencias pretendidas sea completo.

Concretamente la Instrucción y Adiestramiento (I+A) recibida es muy escasa en comparación con el resto de sus compañeros Militares de Carrera del resto de Cuerpos de la Armada que ingresan, al igual que los alumnos del CIA EOF y ETO, con Titulación Universitaria previa, cuya formación es en todos ellos de duración igual o superior a dos cursos académicos. Así, el número de guardias, y los períodos de Instrucción Marinera son muy reducidos, a la vez que el adiestramiento en el mero ejercicio del Mando y el aprendizaje de los usos y costumbres de la Armada son carencias visibles en los Oficiales que actualmente se integran en las Escalas de Oficiales del CIA, al finalizar la Enseñanza de Formación. A ello contribuye especialmente el hecho de no contar con embarques de I+A, lo que les confiere una muy escasa ambientación naval. Estas carencias se reflejan posteriormente en su habilidad

y capacidad para cumplir con sus cometidos de sostenimiento en sus primeros destinos.

La Formación Militar Técnica y Específica también se observa reducida en el ámbito del conocimiento del funcionamiento de plataformas navales, aeronavales y anfibias, sus ciclos de mantenimiento y la programación de pruebas de mar de las unidades, así como de los sistemas de combate, infraestructuras específicas de defensa, sensores y armas, e incluso la ambientación en destinos del CIA en tierra también se limita a prácticas en un solo destino, desconociendo la variedad de puestos y cometidos existentes, así como con nula interacción con el Centro de Medidas Electromagnéticas (CEMEDEM), centro de excelencia para el CIA.

A todo ello hay que añadir la escasa interacción con el resto de los alumnos compañeros de otros Cuerpos en la ENM y que egresarán con ellos, dado que en un solo año deben cursar distintos periodos en la ENM y en la ETSIAN, así como realizar las mencionadas prácticas en un destino en tierra. Es por todo ello que se ha ampliado en el nuevo currículum el tiempo de la Enseñanza de Formación a dos cursos académicos, tal y como se detallará posteriormente.

Así, en los módulos de Formación Militar Técnica y Específica se introducen asignaturas para incrementar el conocimiento del medio naval y el módulo de Instrucción y Adiestramiento incorpora embarques en buques de la Flota para adquirir experiencia en el funcionamiento operativo y gestión de mantenimiento de los sistemas navales, asimismo, se mantiene el tiempo de prácticas en diferentes unidades de la Jefatura de Apoyo Logístico.

2.1. Perfiles profesionales a alcanzar en el primer empleo.

Los perfiles a alcanzar, entendidos como un conjunto de competencias relacionadas, es decir, conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, se clasifican en dos niveles principales:

- a) Perfil del Oficial de las Fuerzas Armadas, particularizado para la Armada y común por tanto para todos sus cuerpos. Este perfil aglutina las competencias denominadas genéricas, cuya orientación es garantizar que el futuro Oficial es un militar adaptado al medio naval con una adecuada capacidad de mando, liderazgo, disciplina, decisión, trabajo en equipo y compromiso ético para el desempeño de la profesión militar a bordo de los diferentes buques, unidades, centros y organismos de la Armada.
- b) Perfil específico para el Cuerpo de Ingenieros de la Armada, que comprende la suma de las competencias que habilitan al futuro Oficial para desarrollar los cometidos propios de su especialidad fundamental, asociados a su primer empleo militar en los diferentes centros y organismos de la Armada.
- c) Finalmente, se han incluido los conocimientos y habilidades para potenciar la capacitación digital en el desempeño de sus competencias genéricas y específicas en el marco de la Transformación Digital del Ministerio de Defensa y de la Armada.

Respecto al anterior currículum establecido por la Orden DEF/2725/2015 el nuevo currículum distribuye el aprendizaje de conocimientos, destrezas y habilidades en dos años de formación:

- 1º CIA en la ENM y, preferentemente, a bordo de unidades de la Flota con el objetivo de alcanzar fundamentalmente las competencias genéricas asociadas al ámbito militar y naval.
- 2º CIA en la ETSIAN y, preferentemente, a bordo de unidades de la Flota y de la Jefatura de Apoyo Logístico con el objetivo de alcanzar las competencias específicas asociadas al perfil específico propio del Cuerpo de Ingenieros.

Para egresar como oficial del Cuerpo de Ingenieros y desarrollar las funciones propias del primer empleo, así como por ser un requisito indispensable para acceder a documentación, información y publicaciones clasificadas que permitan superar algunas de las materias y asignaturas del Plan de Estudios, los alumnos deberán estar en posesión de la Habilitación Personal de Seguridad en, al menos, grado RESERVADO NACIONAL, EUSECRET y NATO-SECRET conforme a la NS/02 de la Autoridad Nacional de Seguridad.

2.1 Competencias Generales (CG).

Los perfiles y competencias son los establecidos por el Almirante Jefe de Personal de la Armada en la Instrucción Permanente 003/2010, de 21 de diciembre (modificada por oficio 2º AJEMA de fecha 28/11/2015), por la que se establecen los perfiles y competencias, a efectos de enseñanza de formación del Oficial de la Armada para su acceso a la escala.

Se recogen en el Apéndice 1.

2.2 Competencias Específicas (CE) por especialidad fundamental

Los perfiles y competencias son los establecidos por el Almirante Jefe de Personal de la Armada en la Instrucción Permanente 003/2010, de 21 de diciembre (modificada por oficio 2º AJEMA de fecha 28/11/2015), por la que se establecen los perfiles y competencias, a efectos de enseñanza de formación del Oficial de la Armada para su acceso a la escala.

Se recogen en el Apéndice 2.

2.3. Cometidos de primer empleo.

Los conocimientos, habilidades, destrezas impartidas a través del presente currículum preparan a los oficiales CIA para desempeñar los cometidos de primer empleo marcados por AJEMA en su Directiva 8/2020 sobre perfiles de carrera.

Durante su primer empleo desempeñarán cometidos en destinos en tierra, preferentemente en Arsenales, Jefatura de Servicios Generales y Asistencia Técnica-JESAT (JINFRAMAD), Grupos de Apoyo al Sosténimiento (GAS) FLOAN/SUB/IM y CEMEDEN.

Deberán estar familiarizados con los cometidos operativos de los buques de gran/medio porte de tal forma que comprenda el régimen interior a bordo, el

uso operativo de la planta propulsora/eléctrica y sistemas de combate/armas, así como la gestión de la documentación operativa que permite la ejecución de las actividades en la mar. Podrán asesorar técnicamente en cometidos de mantenimiento de primer escalón en destinos de Energía y Propulsión, Sistema de Combate, Armas, Comunicaciones, en función de la titulación de ingreso.

2.4. Competencias digitales

Con el objeto de potenciar la capacitación digital se implementan los siguientes contenidos:

- En Formación Militar I en primer curso en el marco de la organización de las FAS y de la Armada se imparte una introducción a la Transformación Digital, la gestión por procesos y el nuevo modelo de Gestión del Conocimiento en la Armada.
- “Normativa y Legislación en el Ciberespacio” y “Conceptos generales de Ciberdefensa” en el primer curso de formación en la ENM en conformidad con el oficio del Almirante Director de Enseñanza Naval #-S-21-007411 del 12 de marzo de 2021 para mejorar la preparación de todo el personal de la Armada para enfrentar las ciberamenazas.
- Modelado digital de sistemas que sustituye los proyectos clásicos entregados en documentos que permitirán facilitar la gestión completa del ciclo de vida y su uso operativo a través de gemelos digitales.

2.5. Objetivos extracurriculares.

Adicionalmente los contenidos y destrezas proporcionados por el currículo permitirían al egresado alcanzar los siguientes objetivos extracurriculares:

- Patrón para Navegación Básica. Cursarán los conocimientos de Maniobra y Navegación, Plataforma Naval y formación marinera dentro del módulo de Instrucción y Adiestramiento para estar en disposición de convalidar la Titulación de Patrón para navegación Básica, conforme al RD 875/2014, de 10 de octubre, por el que se regulan las titulaciones náuticas para el gobierno de las embarcaciones de recreo.
- Preparación para presentarse al examen de acreditación del perfil lingüístico SLP a través de las destrezas idiomáticas de las asignaturas de inglés dentro del Módulo de Formación en Idioma Extranjero.

3. Acceso de alumnos

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

Para la acogida en la ENM de los alumnos de nuevo ingreso, que generalmente forman la 12ª Brigada, se desarrollan las acciones contempladas en el Plan de Acogida de los Alumnos de Nuevo Ingreso, del cual se extraen las actividades a programar por el Departamento de Instrucción y Adiestramiento en la “Fase de Acogida, Orientación y Adaptación a la vida militar”. No obstante, las actividades de orientación se prolongan a lo largo de todo el curso, mediante la Acción Tutorial llevada a cabo por su Comandante de Brigada y por sus Profesores-Tutores, para tratar de

- Proporcionarles información clara y precisa sobre lo que la Armada, y en concreto la ENM, ofrece y exige.
- Facilitar el conocimiento del funcionamiento de la ENM y del conjunto de la dinámica escolar.
- Favorecer el conocimiento mutuo de los ASP1, que se han de convertir en los futuros Oficiales de la Armada.
- Habituarse progresivamente al alumno al estilo de vida militar, particularizado para la Armada.
- Despertar expectativas positivas en los alumnos hacia el curso presente, hacia otros cursos, hacia la ENM y hacia la Armada.
- Detectar con antelación cualquier caso específico de falta de adaptación e integración de alumnos al grupo, a otros cursos, y a la ENM.

La actividad referida a este bloque está dirigida fundamentalmente a los miembros de la 12ª Brigada, pero también, en la medida necesaria según las circunstancias, hacia los alumnos de todos los cursos en la búsqueda de su integración en el grupo y en la ENM.

3.1.1. Actividades generales:

- Al inicio del curso académico, y cuantas veces crea preciso durante su desarrollo, el Comandante de cada Brigada realizará un contacto de Brigada en el que proporcionará a los alumnos información de tipo general sobre el calendario escolar y los hitos más importantes del curso, horarios, profesores, distribución de aulas y laboratorios, prácticas de embarque o de campo, guardias y normas que les afectan, etc. También explicará las funciones de la tutoría y comunicará a los alumnos los Profesores-Tutores que les corresponden.
- Todos los alumnos del curso recibirán información pertinente sobre la organización y funcionamiento de la ENM (organigrama de la ENM, Jefatura de Estudios y Jefatura de Instrucción) y sobre los cambios más importantes que se hayan producido al respecto. Esta información estará recogida generalmente en el Libro de Organización y Régimen Interior (LORI, disponible en portal web de la ENM en Intranet) y en el Prontuario para Alumnos de Nuevo Ingreso (publicación ENM "Catorce Botones").
- Se darán a conocer a los alumnos los objetivos y contenidos del PAT (Plan de Acción Tutorial) previsto para cada curso y las funciones del Profesor-Tutor Militar. Se estimulará la participación de los alumnos en la programación y realización de las actividades y se recogerán sus aportaciones y sugerencias.
- Todos los alumnos recibirán conferencias informativas impartidas por la Secretaría de Jefatura de Estudios sobre las materias del currículo, la metodología de enseñanza en la ENM, y la normativa de progreso, permanencia y escalafonamiento.
- Todos los alumnos recibirán conferencias sobre el empleo del Campus Virtual Corporativo de la Defensa como herramienta docente, apoyos de

material informático (licencias de programas de ofimáticas Office 365 y ordenadores portátiles)

- Una vez finalice la Fase de Acogida, todos los alumnos iniciarán los trámites para adquirir la Habilitación Personal de Seguridad en, al menos, grado RESERVADO NACIONAL, EUSECRET y NATO-SECRET conforme a la NS/02 de la Autoridad Nacional de Seguridad

3.1.2. Actividades de acogida desarrolladas por los tutores:

- Al inicio del curso el Tutor realizará una entrevista inicial con objeto de conocer individualmente a cada uno de los tutelados y así evaluar la situación, expectativas y dificultades iniciales del alumno, previniendo posibles problemas.
- Durante el 1º trimestre del curso, los Profesores-Tutores desarrollarán una Entrevista de Contacto con sus tutorizados con objeto de conocer individualmente a cada uno, evaluar la situación, expectativas y dificultades iniciales del alumno, previniendo posibles problemas de adaptación y rendimiento académico.
- Asimismo, los tutores realizarán una entrevista con sus tutorizados al menos cada bimestre con el fin de realizar un seguimiento de los mismos y poder prevenir posibles problemas de adaptación o rendimiento académico.
- El resto de hitos de la Acción Tutorial serán los que se recojan en la revisión anual del PAT, que incluirá los procedimientos de uso de la herramienta informática OFSUBDIR.

3.1.3. Actividades de acogida desarrolladas por la Jefatura de Instrucción ENM

De acuerdo con el Plan de Acogida previsto para los alumnos de la 12ª Brigada, la integración de los alumnos de nuevo ingreso ocupa el período que va desde su incorporación hasta la finalización del primer cuatrimestre.

Esta integración abarca varios niveles, que van desde la gestión de los trámites precisos para la adquisición de la condición administrativa de militar hasta el más complejo de asentamiento de las bases de su vocación militar.

Además de las actividades asociadas al PAT, durante este periodo se planean y desarrollan actividades específicas para que el alumno se integre en el régimen de vida de la ENM, comience a tener contacto con el medio en el que va a desarrollar su carrera, se habitúe al ejercicio físico y conozca la carrera y la profesión del Oficial de la Armada.

El Departamento de Instrucción y Adiestramiento revisa y corrige el Plan de Acogida para cada nuevo curso escolar, de acuerdo con las lecciones aprendidas a través de las entrevistas y encuestas realizadas a los alumnos.

3.1.4. Apoyo del Gabinete de Orientación Educativa (GOE) a la adaptación e integración de alumnos de nuevo ingreso

Con el fin de facilitar la detección de dificultades académicas o personales en un alumno y la puesta en marcha inmediata de las posibles líneas de acción de orientación educativa, el GOE ENM realiza las siguientes actividades:

- Impartir una conferencia informativa sobre adaptación psicológica durante la fase de acogida con el fin de facilitar la adaptación e integración de los alumnos de la 12ª Brigada.
- Realización de entrevistas, evaluaciones e intervenciones de alumnos con problemas de adaptación o que han solicitado la baja en la Escuela, y que han sido remitidos al GOE por la Jefatura de Instrucción o por sus Profesores-Tutores.
- Realización de actividades de prevención al acoso, conferencia preventiva de concienciación de las conductas de acoso sexual en las FAS y difusión de la normativa existente.

3.1.5. Actividades de acogida desarrolladas por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales (ETSIAN)

Al efectuar su presentación en el centro los alumnos estarán permanentemente acompañados por su Comandante de Brigada que les servirá de guía y orientador, realizándose las siguientes actividades en los primeros días:

- Gestión de los trámites administrativos derivados del cambio de ENM a la ETSIAN.
- Presentación a autoridades de la Armada relacionadas con el ámbito de la enseñanza, así como con su futuro desempeño profesional.
- Conocimiento general del régimen de vida y escolar en la ETSIAN al objeto de darles a conocer los horarios, planes de estudio-asignaturas, actividades de Instrucción y Adiestramiento, así como el sistema de evaluación.
- Se les proporcionará acceso al Campus Virtual Corporativo de la Defensa, en el cual se incluye un dossier de bienvenida con documentación de interés para su adaptación a la vida en el Escuela: orla dotación/alumnos, calendario curso, varias instrucciones de interés, Guía del Alumno, Plan de Acogida, procedimiento de sugerencias, quejas y reclamaciones, rejilla con la primera semana de clases, etc.
- Se darán a conocer a los alumnos los objetivos y contenidos del PAT (Plan de Acción Tutorial) y las funciones del Profesor-Tutor. Se estimulará la participación de los alumnos en la programación y realización de las actividades y se recogerán sus aportaciones y sugerencias.

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 La ENM ofrece procedimientos de apoyo y orientación a los alumnos, especialmente desde el Gabinete de Orientación Educativa (GOE) del Centro, cuya función y cometidos, incluidos los de orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, se recogen en el Plan de Acción Tutorial

de la Escuela Naval Militar que se puede consultar en la página web, y en él se recogen entre otras, las siguientes medidas:

- Acogida e integración de los alumnos del curso en el grupo y en la ENM.
- Organización del grupo y fomento de la participación en la vida del grupo y de la ENM.
- Atención individualizada de alumnos con problemas personales o académicos.
- Orientación y apoyo al aprendizaje.
- Evaluación de la Orientación y la acción tutorial.

También forman parte importante en la orientación y apoyo de los alumnos los Mandos de Brigada, Profesores, Profesores-Tutores y Alumnos del Centro, cuyos cometidos en este ámbito se recogen en el Plan de Acción Tutorial.

La ETSIAN ofrece procedimientos de apoyo y orientación a los alumnos mediante la acción tutorial a través de su Comandante de Brigada, el cual les proporcionara información sobre la estructura, funcionamiento y servicios de la Escuela. Presta apoyo al estudio articulándose los procedimientos 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.

3.2.2 Plataformas de acceso ON-LINE:

- Todos los alumnos cuentan, desde el momento de su ingreso, con acceso al dominio de MDEF, tanto para navegar a través de la WAN-PG como para acceder a internet a través de la misma.
- La herramienta docente en la que se basa la enseñanza es el CVCDEF a través de las aulas virtuales donde se dispone de las Guías Docentes de todas las asignaturas, el material docente y las instrucciones para ejercicios y prácticas.
- La ENM dispone una página web corporativa, accesible a través de la dirección <http://srvesnmwww02/>, mediante la cual, se puede consultar información académica de especial interés para el alumno; como puede ser la relativa al régimen interior, currículos, horarios y programación escolar.
- En la ENM, para facilitar la interacción entre el profesorado de los diversos departamentos y los propios alumnos, se ha implementado un sistema de acceso por red bajo control monitorizado de permisos, que permite al alumno acceder a determinadas carpetas en un volumen de red compartido. De esta manera, y con objeto de facilitar la mayor cantidad de material de apoyo, los profesores depositan información de sus asignaturas para que posteriormente los alumnos pueden descargarla de forma autónoma.
- Biblioteca de la Escuela Naval Militar:

La Escuela Naval Militar (ENM) cuenta con dos sucursales, la Biblioteca Central y la Biblioteca Académica (operativa desde mayo de 2011), que suman un total de 248 puestos de lectura y 16 de acceso a Internet, y en las cuales existen aproximadamente unas 26000 publicaciones.

En el año 2009 la Biblioteca de la ENM se integró en la Red de Bibliotecas de Defensa (RBD), utilizándose el programa de gestión bibliotecaria BIBLIODEF, al que se tiene acceso desde Intranet e Internet. A finales de 2011 se implantó un sistema de préstamo automatizado (carnet con código de barras) que agiliza los trámites bibliotecarios y permite al usuario un mejor uso de las herramientas que proporciona BIBLIODEF.

Con el personal propio y mediante asistencia técnica del Ministerio de Defensa se está procediendo al volcado de los registros de la antigua base de datos (Microsoft Access) al catálogo colectivo (OPAC) de la RBD.

- Biblioteca de la ETSIAN:
La Escuela dispone de una biblioteca técnica a disposición tanto de los alumnos como de los profesores. Cuenta con publicaciones de carácter profesional, técnico y docente consideradas más convenientes. Los alumnos podrán hacer uso de ella, tomando prestados libros o publicaciones, durante el horario de biblioteca y siguiendo las normas establecidas en la misma.
- Los alumnos en la ETSIAN tendrán a su disposición las instalaciones deportivas del CIEF, donde podrán practicar diversos deportes durante sus horas libres.

4. Planificación de las enseñanzas

4.1 Distribución del currículum por módulos.

Se recogen en el Apéndice 3.

4.2 Estructura de los módulos en Materias y Asignaturas.

Respecto al anterior currículum aprobado por la Orden DEF/2725/2015 se han reorganizado las materias y asignaturas de la siguiente forma:

4.2.1. Asignaturas nuevas.

- Se han introducido las asignaturas Maniobra y Navegación (4 ECTS), Sistema de Combate (6 ECTS) y Control de la Plataforma (6 ECTS) para incrementar el conocimiento de los buques y sus sistemas navales, todas ellas en el Curso 1º en la ENM.
- Se han introducido las asignaturas de Sistemas Optrónicos (3 ECTS), Guerra Electrónica (5 ECTS), Defensa NBQ (3 ECTS), Ingeniería de Seguridad (3 ECTS), Gestión del mantenimiento (3 ECTS), Introducción a la Ingeniería de Sistemas (5 ECTS), e Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (3 ECTS), que se consideran imprescindibles para el conocimiento de los modernos equipos y sistemas militares, navales, aeronavales y

anfibia, así como los nuevos conceptos de Ingeniería, de gran utilidad para el futuro desempeño de sus funciones de los nuevos Oficiales del Cuerpo de Ingenieros; todas ellas programadas en el Curso 2º en la ETSIAN.

4.2.2. Asignaturas modificadas.

- Se han modificado las asignaturas de Historia Naval (pasa de 2,5 a 2 ECTS), Derecho Marítimo (pasa de 2 a 3 ECTS), Logística y Gestión de Recursos en la Armada (pasa de 3 a 2 ECTS), Liderazgo (pasa de 2 a 3 ECTS), y se ha refundido en una sola las asignaturas de Seguridad Interior y SEGOP/PRL (pasando de un total de 2,5 a 6 ECTS), todas ellas en el Curso 1º en la ENM. Con ello se potencia el liderazgo y dotes de mando, así como los conocimientos del Derecho Marítimo y la legislación en materia de Seguridad en el ámbito marítimo, carencias detectadas en los nuevos Oficiales del CIA.
- Se han modificado las asignaturas de Fabricación de material de guerra/armamento (pasa de 4 a 6 ECTS), Sistemas de Armas (pasa de 4 a 4,5 ECTS), y Gestión integral de la calidad (pasa de 4 a 3,5 ECTS), todas ellas en el Curso 2º en la ETSIAN, de nuevo con vistas a reorganizar los conocimientos, para incrementar las enseñanzas de equipos y sistemas militares de la Armada y del futuro, frente a otras asignaturas que no requieren tanta profundidad.
- La asignatura de Plataforma Naval se ha reducido de 4 a 2 ECTS, y de impartirse actualmente en la ETSIAN a ser estudiada, a partir de la entrada en vigor de este currículum en la ENM, en el Curso 1º, con el fin de potenciar otras asignaturas de Formación Militar Técnica en la ETSIAN y aprovechar los medios de estudio de Plataformas navales de la ENM.
- El estudio de la asignatura de Inglés ha aumentado de 5 a 6 ECTS, dividiéndola en dos períodos, cada uno de 3 ECTS, a saber: Inglés I en la ENM en el Curso 1º e Inglés II en la ETSIAN en el Curso 2º, para potenciar el conocimiento de lengua extranjera y preparación para la acreditación del SLP.

4.2.3. Asignaturas eliminadas.

- Se han eliminado las asignaturas de Conferencias de ciencias navales (2,5 ECTS) e Informática básica (3 ECTS) por reducción de contenidos de menor utilidad, así como Estructura logística de la Armada (4 ECTS) y Programación de Armamento (4,5 ECTS) por incluir estas nociones más simplificadas en la nueva asignatura de Gestión del mantenimiento.

4.2.4. Instrucción y Adiestramiento (I+A).

- En cuanto a I+A, prácticamente se triplica, pues se pasa de 6 semanas y 125 horas, a un total de 20 semanas y 375 horas, divididos en un Módulo I en la ENM y un Módulo II en la ETSIAN.
- El módulo de "Instrucción y Adiestramiento I" comprende 2 semanas de la Fase de Acogida y Adaptación a la Vida Militar" y un total de 14 semanas

específicas de prácticas, 2 en la ENM y en 12 en buques de la Flota para complementar su experiencia técnica con actividades operativas relacionadas con operaciones y navegación, así como las acciones de mantenimiento de primer escalón en sistemas de Energía y Propulsión, Sistema de Combate, Armas o Comunicaciones.

- El módulo de “Instrucción y Adiestramiento II” que comprende 10 semanas en buques de la Flota y 4 semanas en destinos de la Jefatura de Apoyo Logístico. Este módulo incluye la instrucción física necesaria para mantener la adecuada preparación psicofísica de los futuros Oficiales de la Armada, la instrucción con pistola (teórica y práctica) y las prácticas en unidades de la Flota (preferiblemente que estén en la Fase de Alistamiento General, preparando o ejecutando PIP), y de la Jefatura de Apoyo Logístico-

La estructura detallada de los módulos en Materias y Asignaturas se recoge en el Apéndice 4.

4.3 Materias/Asignaturas optativas.

No aplicable.

4.4 Fichas de los Módulos, Materias y Asignaturas del currículum.

Respecto al anterior currículum aprobado por la Orden DEF/2725/2015, las nuevas asignaturas proporcionan los siguientes contenidos detallados en las correspondientes fichas del Apéndice 5:

- Control de Plataforma (6 ECTS en primer curso). Aplicación de la ingeniería a las Plataformas y Sistemas Navales, Fundamentos de Estabilidad, Generalidades de máquinas, motores navales y aparatos auxiliares, así como, sistemas de Control de Plataforma en la Armada.
- Sistema de Combate (6 ECTS en primer curso). Aplicación de la ingeniería a los Sistemas de Combate, generalidades de Sistemas de Combate, sensores, armas y explosivos en la Armada.
- Módulo de “Instrucción y Adiestramiento I”, Incluye la Formación Física, el Adiestramiento a Flote en lanchas de la ENM para el conocimiento operativo elemental de los sistemas navales y el embarque en buques de mediano/gran porte de la flota para la ambientación en el régimen de vida a bordo, el funcionamiento operativo de los diferentes sistemas y las actividades de mantenimiento de primer escalón. El adiestramiento a Flote se complementará con actividades en el CEMEDEM para prácticas en mediciones electromagnéticas.
- Módulo de “Maniobra y Navegación” (6 ECTS), que incluye la asignatura de Plataforma Naval y Maniobra y Navegación, que pretende dar a los oficiales del CIA la formación naval necesaria para el desarrollo de sus cometidos como oficiales de la Armada.
- Guerra Electrónica (5 ECTS en el segundo curso). Prepara al futuro Oficial Ingeniero para el mantenimiento y la dirección técnica de programas referentes a los equipos de guerra electrónica en las áreas de la inteligencia electrónica, sistemas tácticos y de la autoprotección electrónica de las unidades navales.

- Sistemas Optrónicos (3 ECTS en el segundo curso). Prepara al futuro Oficial Ingeniero para el mantenimiento y la dirección técnica de programas referentes a los equipos electro-ópticos más modernos utilizados en las áreas de la visión térmica y la intensificación de imagen. Aprendizaje de los fundamentos de la tecnología láser y de sus aplicaciones militares más destacadas.
- Ingeniería de Seguridad (3 ECTS en el segundo curso). Realizar el proyecto, construcción, conservación, mantenimiento, explotación, inspección, rehabilitación, reparación y modificación de las obras de infraestructura comunes con el resto de los ámbitos de la ingeniería y las obras específicas de la Defensa.
- Defensa NBQ (3 ECTS en el segundo curso). Conocer los principales agentes empleados en la defensa NBQ, así como los medios más adecuados para su detección y descontaminación.
- Introducción a la Ingeniería de Sistemas (5 ECTS en el segundo curso). Ingeniería de Sistemas. Ciclo de vida del sistema. Proceso de Obtención de Armamento. Riesgos. Normativa Aplicable. Gestión Económica del Programa. Introducción a la Dirección de Proyectos de Ingeniería.
- Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (3 ECTS en el segundo curso). Aplicación de la ingeniería de sistemas basada en modelos para gestionar la complejidad de los sistemas, mejorando la comunicación y produciendo sistemas optimizados.
- Módulo de "Instrucción y Adiestramiento II" que incluye la Formación Física para mantener la preparación psicofísica adecuada de los futuros Oficiales de la Armada, la instrucción con pistola (teórica y práctica) y las prácticas en diferentes unidades de la Jefatura de Apoyo Logístico.

4.5 Relación entre asignaturas y competencias.

Se recogen en el Apéndice 6.

4.6 Planificación temporal del currículum.

- La planificación temporal se ajusta a un ratio clases/trabajo autónomo del alumno de 10/15 horas establecido por definición de ECTS.
- En 1º CIA (ENM) se han implementado y modificado asignaturas esenciales para el conocimiento operativo del buque (Maniobra y Navegación, Plataforma Naval, Control de Plataforma, Sistemas de Combate, y Seguridad Interior y PRL) permitiendo un aprendizaje progresivo y continuado de los conocimientos navales.
- La duración del módulo de "Instrucción y Adiestramiento I" es de 250 horas y 14 semanas además de las dos semanas de fase de acogida en primero. Esto permite potenciar significativamente el aprendizaje de destrezas y habilidades en el ámbito militar y naval dado que supone aumentar los periodos de I+A semanales participando en actividades de Adiestramiento a Flote y prácticas en el CEMEDM, así como añadir a su formación tiempo de prácticas en buques de gran/medio porte.
- En 2º CIA (ETSIAN) se han introducido asignaturas de gran utilidad para el futuro desempeño de los nuevos Oficiales del Cuerpo de Ingenieros

(Sistemas Optrónicos, Guerra Electrónica, Aeronaves Militares y Armas no Tripuladas, Defensa NBQ e Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos) permitiendo un conocimiento en profundidad de los sistemas de armas navales.

- La duración del módulo de “Instrucción y Adiestramiento II” es de 125 horas para educación física y la instrucción con pistola, y 14 semanas, de las cuales 10 son para el periodo de prácticas en diferentes unidades de la Flota y 4 en unidades de la Jefatura de Apoyo Logístico

En el caso particular de los alumnos que accedan mediante promoción interna procedente de militares de complemento podrán seguir como norma general la siguiente planificación temporal de un curso académico encuadrándose en el segundo año:

- Primer cuatrimestre en la ETSIAN cursando las asignaturas correspondientes y el módulo de Instrucción y Adiestramiento específico para los alumnos de promoción. Es el mismo plan que para el resto de alumnos añadiendo un TFF (3 ECTS) para aplicar las materias impartidas, véase Apéndice 4.
- Segundo cuatrimestre en la ENM cursando las asignaturas correspondientes y el módulo de Instrucción y Adiestramiento específico que incluye una semana I+A y 12 semanas de embarque para prácticas en la Flota.

La planificación temporal del currículo general, así como la planificación particular por acceso mediante promoción de escala para la integración se recoge en el Apéndice 7.

5. Reconocimiento de créditos

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/asignaturas siguientes:

- a) Escala de Suboficiales. La materia Formación Básica del módulo Formación Militar General y las asignaturas Formación Militar I y Formación Militar II de la materia de Formación Militar del módulo de Formación Militar General.
- b) Escala de Tropa: La materia Formación Básica del módulo Formación Militar.
- c) Escala de Oficiales:
Al alumno que acceda mediante promoción por cambio de escala desde la de complemento, cuando se encuentre en la fase de integración a la escala de oficiales del Cuerpo de Ingenieros, cursará, como norma general, los módulos, materias y asignaturas en un único curso académico tal y como se indican en el apéndice 4, siempre que se le reconozcan los créditos del resto de los contenidos de este currículo.

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. Tasas de graduación, abandono y eficiencia.

6.1. Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el currículo o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Estadísticamente durante los últimos diez años (desde el año 2006) en la Escuela Naval Militar y la ETSIAN se ha producido únicamente dos bajas a petición propia (2013 y 2020).

Teniendo en cuenta los datos expresados anteriormente, se puede establecer como valor objetivo a alcanzar con la implantación de este currículo el siguiente:

Tasa de graduación: 99%

6.2 Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

No aplicable.

6.3 Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del currículo a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número de total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

No aplicable.

APÉNDICE 1

Competencias Generales

EJÉRCITO: ARMADA

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: INGENIEROS DE LA ARMADA

Abrev.	Descripción de competencia general
CG.1	Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
CG.2	Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
CG.3	Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
CG.4	Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
CG.5	Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
CG.6	Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
CG.7	Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales.
CG.8	Analizar y comprender la actualidad nacional e internacional para contribuir a la acción exterior de España.
CG.9	Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-militar.
CG.10	Emplear las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en las Fuerzas Armadas como herramientas básicas de trabajo.
CG.11	Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
CG.12	Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
CG.13	Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
CG.14	Alcanzar y mantener la preparación psicofísica adecuada.
CG.15	Manejar con destreza el equipo de la dotación individual reglamentaria en la Armada, en especial el arma reglamentaria, así como adquirir la habilidad y destreza necesaria en la instrucción individual y de combate.

- CG.16 Velar permanente por 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 Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- CG.18 Aplicar los principios de la Seguridad Interior y Prevención de Riesgos Laborales, para reducir los riesgos al personal y al material y para poder tomar las medidas iniciales en las emergencias a bordo.
- CG.19 Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

APÉNDICE 2

Competencias Específicas

EJÉRCITO: ARMADA

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: INGENIEROS DE LA ARMADA

Abrev. Descripción de competencias específicas comunes a ambas escalas (EOF y ETO)

- CE.1 Analizar y comprender la estructura y funcionamiento de la logística en la Armada, en especial la aplicada a buques, aeronaves, sistemas, armas y municiones.
- CE.2 Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
- CE.3 Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
- CE.4 Manejar e interpretar la documentación y procesos de trabajo reglamentarios en la Armada.
- CE.5 Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida, con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.

Abrev. Descripción de competencias específicas propias de la Escala de Oficiales (EOF)

- CE.6 Tomar parte, y en su caso dirigir, el proceso de obtención de un objetivo de fuerza naval.
- CE.7 Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para el proceso de obtención de un objetivo de fuerza naval.
- CE.8 Aplicar, en su ámbito de competencias, conceptos legales, económicos y presupuestarios a la toma de decisiones, gestión de programas y obras de ingeniería en el ámbito naval.
- CE.9 Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- CE.10 Tomar parte, y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Abrev. Descripción de competencias específicas propias de la Escala Técnica de Oficiales (ETO)

- CE.6' Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- CE.7' Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

APÉNDICE 3

Distribución del Currículum por Módulos

EJÉRCITO: ARMADA

CUERPO: INGENIEROS DE LA ARMADA (EOF-ETO)

Módulos	Especialidad Fundamental: INGENIEROS ECTS
Formación Militar General	10
Formación Militar Específica	36
Formación Militar Técnica	49
Formación en Idioma Extranjero	6
Trabajo Fin de Formación	6
Instrucción y Adiestramiento	2+28 SEM y 375 HRS
Total	107

EJÉRCITO: ARMADA

CUERPO: INGENIEROS DE LA ARMADA (EOF-ETO)

PROMOCIÓN INTERNA PROCEDENTE DE MILITARES DE COMPLEMENTO

Módulos	Especialidad Fundamental: INGENIEROS ECTS
Formación Militar Específica	18
Formación Militar Técnica	33,5
Trabajo Fin de Formación	3
Instrucción y Adiestramiento	13 SEM y 185 HRS
Total	54,5

APÉNDICE 4

Estructura de los módulos en materias y asignaturas

EJERCITO: ARMADA

CUERPO: INGENIEROS DE LA ARMADA

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: INGENIEROS DE LA ARMADA

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Curso
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Militar Básica I	1,5	1º
		Formación Militar Básica II	1,5	1º
	Formación Militar	Formación Militar I	2	1º
		Formación Militar II	2,5	1º
		Formación Militar III	2,5	1º
Formación Militar Específica	Formación Militar en la Armada	Historia Naval	2	1º
		Derecho Marítimo	3	1º
		Normativa y Legislación en el Ciberespacio	1	1º
		Logística y Gestión de Recursos en la Armada	2	1º
		Liderazgo	3	1º
	Tecnología Naval y Sistemas CIS	Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL	6	1º
		Control de Plataforma	6	1º
		Sistemas de Combate	6	1º
		Conceptos Generales de Ciberdefensa. Ciberguerra	1	1º
		Maniobra y Navegación	2	1º
Formación Militar Técnica	Formación Técnica del Cuerpo de Ingenieros	Plataforma Naval	4	1º
		Maniobra y Navegación	4	1º
		Fabricación de armamento	6	2º
		Introducción Ingeniería de Sistemas	5	2º
		Sistemas optrónicos	3	2º
		Guerra electrónica	5	2º
		Sistemas de armas	4,5	2º
		Pólvoras y explosivos	4	2º
		Ingeniería de seguridad	3	2º
		Defensa NBQ	3	2º
		Gestión del Mantenimiento	3	2º
		Infraestructuras Militares y Medio Ambiente	3	2º
		Gestión Integral de la Calidad	3,5	2º
		Legislación de Contratos de Defensa	3	2º
		Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos	3	2º
Formación en Idioma Extranjero	Inglés	Inglés I	3	1º
		Inglés II	3	2º
		<u>Instrucción y Adiestramiento I:</u>	16 SEM/ 250 H	1º
Instrucción y Adiestramiento	Instrucción y Adiestramiento	Fase de Acogida, Orientación y Adaptación a la Vida Militar (2 SEM)		

		Semanas I+A (2 SEM)		
		Prácticas en UCOs Armada (12 SEM)		
		Gimnasia / I. Marinera / I. Militar / Adiestramiento a Flote (250 H)		
		Instrucción y Adiestramiento II: Gimnasia/I. Militar (125 H)	14 SEM/ 125 H	2º
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	Prácticas en UCOs Armada (10 SEM FLOTA y 4 SEM JAL)		
		TFF	6	2º

PROMOCIÓN INTERNA PROCEDENTE DE MILITARES DE COMPLEMENTO

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Curso
Formación Militar Específica	Tecnología Naval y Sistemas CIS	Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL	6	1º
		Control de Plataforma	6	1º
		Sistemas de Combate	6	1º
Formación Militar Técnica Ingenieros	Formación Técnica del Cuerpo de Ingenieros	Fabricación de armamento	6	1º
		Introducción Ingeniería de Sistemas	5	1º
		Sistemas optrónicos	3	1º
		Guerra electrónica	5	1º
		Sistemas de armas	4,5	1º
		Pólvoras y explosivos	4	1º
		Ingeniería de seguridad	3	1º
		Defensa NBQ	3	1º
Instrucción y Adiestramiento	Instrucción y Adiestramiento	Instrucción y Adiestramiento I: Semanas I+A (1 SEM)	11 SEM/ 125 H	1º
		Gimnasia / I. Marinera / I. Militar / Adiestramiento a Flote (125 H)		
		Prácticas en UCOs Armada (10 SEM)		
		Instrucción y Adiestramiento II: Gimnasia (60 H)	60 H	1º
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	TFF	3	1º

APÉNDICE 5

Fichas de los módulos, materias y asignaturas del currículo

EJÉRCITO: **ARMADA**
CUERPO: **INGENIEROS DE LA ARMADA**
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: **INGENIEROS DE LA ARMADA**

Módulo	Formación Militar General			
Materia	Formación Básica			
Créditos ECTS	3	Carácter (1)	Obligatoria	
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 1º			
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso	
Formación Militar Básica I	1.5	Cuatrimestral	1º	
Formación Militar Básica II	1.5	Cuatrimestral	1º	

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG1:** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **CG9:** Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-militar.
- **CG11:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Breve descripción del contenido

Formación Militar Básica I: Concepto de ética y valores morales. Las Reales Ordenanzas para las FAS como norma moral.

Generalidades sobre Liderazgo. Concepto de Liderazgo en relación con las Reales Ordenanzas. Reglas de comportamiento del militar, presentaciones, despedidas, trato con los superiores y uniformidad. Guardias y Servicios.

Formación Militar Básica II: Defensa Nacional: concepto (Ley y Directiva). Atribuciones de los poderes del Estado: Corona, Cortes, Gobierno y Consejo Defensa Nacional. Ministerio de Defensa. FAS: Organización y misiones. Contribución a la 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	Relación con las
------------------------	-------------	-------------	------------------

		Enseñanza-Aprendizaje (4)	competencias a adquirir
Clases de aula	2.5	A, F, G, H, N	CG1 CG2 CG3 CG4 CG6 CG9 CG11 CG12 CG13 CG16 CG17 CG19
Prácticas	0.5	F, G, K	CG2 CG11 CG13

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 6, criterios y procedimientos de evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.
- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Comentarios Adicionales En esta materia, la asignatura de **Formación Militar Básica II** podría impartirse de manera total (T) mediante enseñanza a distancia a las alumnas en situación de embarazo, parto o posparto que no puedan asistir de forma presencial.

- (1).- **Obligatoria / Optativa**
- (2).- **Cursos o semestres en que se imparte la materia**
- (3).- **Anual / Semestral / Cuatrimestral**
- (4).- **Metodología de Enseñanza-Aprendizaje:**

A: Clase Presencial	F: Evaluación	K: Caso
B: Seminario	G: Trabajos Teórico-Prácticos	L: Trabajo en Grupo
C: Aprendizaje basado en Problemas	H: Estudio Teórico-Práctico	M: Proyecto
D: Clases Prácticas	I: Actividades Complementarias	N: Presentación de Trabajos
E: Tutoría	J: Laboratorio	O: Trabajo Virtual en Red

Módulo	Formación Militar General		
Materia	Formación Militar		
Créditos ECTS	7	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 1º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Formación Militar I	2	Cuatrimestral	1º
Formación Militar II	2,5	Cuatrimestral	1º
Formación Militar III	2,5	Cuatrimestral	1º

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG1:** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **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 la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-militar.
- **CG11:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Breve descripción del contenido

Formación Militar I: Ejércitos y Cuerpos Comunes de las FAS. Estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa:

Organización, órganos, funciones. Organización básica de las FAS: Estructura operativa y orgánica de las FAS. Política de Defensa. Estrategia Seguridad Nacional. Introducción a la Transformación Digital, la gestión por procesos y el nuevo modelo de Gestión del Conocimiento en la Armada.

Derecho de los Conflictos Armados: Principios del Derecho Internacional Humanitario (DIH) y Derecho de los Derechos Humanos. Responsabilidad del Mando. Reglas de Enfrentamiento (ROE).

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, incentivación 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 Internacionales (ONU, UE, OSCE, OTAN y otras). Las Fuerzas Armadas españolas en el contexto internacional (Tratados, Protocolos, Convenios de Ginebra y de La Haya). Operaciones de respuesta a crisis no artículo 5. Operaciones de apoyo a la paz. Genocidio. Crímenes lesa humanidad y de guerra. Convención para la protección de todas las personas contra las desapariciones forzadas. Género e igualdad en las Fuerzas Armadas.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología	Relación con las
		Enseñanza-Aprendizaje (4)	competencias a adquirir
Clases teóricas	6.2	A, B, F, H, L, N	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG11 CG12 CG13 CG19

Prácticas	0.8	D, F, G, I, L, N	CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG11 CG12 CG13 CG16 CG17 CG19
------------------	------------	-------------------------	--

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 6, criterios y procedimientos de evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.
- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Comentarios Adicionales Todas las asignaturas de esta materia podrán impartirse de manera total (T) mediante enseñanza a distancia a las alumnas en situación de embarazo, parto o posparto que no puedan asistir de forma presencial.

- (1).- **Obligatoria / Optativa**
- (2).- **Cursos o semestres en que se imparte la materia**
- (3).- **Anual / Semestral / Cuatrimestral**
- (4).- **Metodología de Enseñanza-Aprendizaje:**

A: Clase Presencial	F: Evaluación	K: Caso
B: Seminario	G: Trabajos Teórico-Prácticos	L: Trabajo en Grupo
C: Aprendizaje basado en Problemas	H: Estudio Teórico-Práctico	M: Proyecto
D: Clases Prácticas	I: Actividades Complementarias	N: Presentación de Trabajos
E: Tutoría	J: Laboratorio	O: Trabajo Virtual en Red

Módulo	Formación Militar Específica		
Materia	Formación Militar en la Armada		
Créditos ECTS	11	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 1º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Historia Naval	2	Cuatrimestral	1º
Derecho Marítimo	3	Cuatrimestral	1º
Normativa y Legislación en el Ciberespacio	1	Cuatrimestral	1º
Logística y Gestión de Recursos en la Armada	2	Cuatrimestral	1º
Liderazgo	3	Cuatrimestral	1º

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG1:** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **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 la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-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, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE1:** Analizar y comprender la estructura y funcionamiento de la logística en la Armada, en especial la aplicada a buques, aeronaves, sistemas, armas y municiones.

Breve descripción del contenido

Historia Naval: Historia Naval. La Armada: Historia y Costumbres. Ceremonial marítimo.

Derecho Marítimo: Fundamentos del derecho marítimo. Derecho marítimo internacional. Convención de Jamaica. Seguridad marítima.

Normativa y Legislación en el Ciberespacio: Conocimientos básicos relativos a la normativa y legislación aplicable en el ciberespacio.

Logística y Gestión de Recursos en la Armada: LOGÍSTICA. Fundamentos de la Logística. Origen de la Logística. La logística en España. Principios logísticos. El Ciclo Logístico. Elementos funcionales Logísticos. El Apoyo Logístico y sus principios. Situación Actual del Apoyo Logístico en la Armada. El aprovisionamiento en la Armada y los criterios que lo rigen. Catalogación. Sistema SIGMA. APL's y AEL's. La Precedencia Logística. El Mantenimiento. EL RECURSO FINANCIERO. El Oficial de Cuenta y Razón: Nomenclatura, funciones y responsabilidades. Organización de la Dirección de Asuntos Económicos de la Armada (DAE). Organización de las Intendencias (legislación en vigor). Instrucciones y normativa del DAE sobre el Oficial de Cuenta y Razón y las competencias y responsabilidades de los Comandantes o Jefes de los BUI's. Las asignaciones de los BUI's. Cuenta de asignaciones. El recuento. Archivos y ficheros en la Oficina del Servicio de Aprovisionamiento. Documentación a rendir por el Oficial de cuenta y razón. El anticipo de caja fija El racionamiento a bordo, Liquidación de la Alimentación en la Armada.

Liderazgo: Liderazgo en la Armada. Valores militares. Herramientas para ejercer el liderazgo en la Armada. Modelos de Líderes Militares. Habilidades y Rasgos. Estudio de líderes de la Armada y otros Ejércitos. Prácticas de Mando.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases teóricas	9.5	A, C, F, H, L, N	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG16 CG19 CE1
Prácticas	1	C, D, F, H, G, K, L, N	CG3 CG4 CG 9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG17 CE1
Tutorías	0.5	E	CG9 CG11 CG13

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 9, evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.
- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Comentarios Adicionales En esta materia, las asignaturas de **Historia Naval (T)** y **Derecho Marítimo (P)** podrían impartirse mediante enseñanza a distancia a las alumnas en situación de embarazo, parto o posparto que no puedan asistir de forma presencial.

- (1).- Obligatoria / Optativa
- (2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia
- (3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral
- (4).- Metodología de Enseñanza-Aprendizaje:

A: Clase Presencial	F: Evaluación	K: Caso
B: Seminario	G: Trabajos Teórico-Prácticos	L: Trabajo en Grupo
C: Aprendizaje basado en Problemas	H: Estudio Teórico-Práctico	M: Proyecto
D: Clases Prácticas	I: Actividades Complementarias	N: Presentación de Trabajos
E: Tutoría	J: Laboratorio	O: Trabajo Virtual en Red

Módulo	Formación Militar Específica		
Materia	Tecnología Naval y Sistemas CIS		
Créditos ECTS	19	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 1º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL	6	Cuatrimestral	1º
Control de Plataforma	6	Cuatrimestral	1º
Sistemas de Combate	6	Cuatrimestral	1º
Conceptos Generales de Ciberdefensa	1	Cuatrimestral	1º

Ciberguerra

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **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 la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-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, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG15:** Manejar con destreza el equipo de la dotación individual reglamentaria en la Armada, en especial el arma reglamentaria, así como adquirir la habilidad y destreza necesaria en la instrucción individual y de combate.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG18:** Aplicar los principios de la Seguridad Interior y Prevención de Riesgos Laborales, para reducir los riesgos al personal y al material y para poder tomar las medidas iniciales en las emergencias a bordo.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE2:** Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
- **CE3:** Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
- **CE5:** Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida. Con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.

Competencias Específicas (EOF):

- **CE9:** Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE10:** Tomar parte, y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Competencias Específicas (ETO):

- **CE6:** Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE7:** Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Breve descripción del contenido

Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL (4 ECTS (39 horas) teóricos y 2 ECTS (21 horas) prácticos en el CASI-ENM): Generalidades de Seguridad Interior. Organización a bordo y capacidades. Trozo de S.I, composición y funciones. Procedimientos Básicos de Seguridad Interior. Mando y Control. Elementos de la Seguridad Interior en un buque. Generalidades de la Amenaza NBQR. La Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad Operativa de la Armada.

Control de Plataforma (5 ECTS (50 horas) teóricos y 1 ECTS (10 horas) prácticos): Principios de estabilidad y flotabilidad. Estudio de la estabilidad estática y dinámica en un buque de guerra. Buque averiado: estimación de la situación y medidas correctivas. Balance y sincronismo. Varada. Criterios de estabilidad del buque de guerra. Tipos de motores. Turbinas de gas. Plantas propulsoras de los buques de la Armada. Sistemas de control del Buque, gobierno y estabilización. Sistemas de producción de agua. Sistemas de frío. Sistemas de control del medio ambiente. Válvulas, bombas, ventiladores y compresores más comunes empleados a bordo. Sistemas de Distribución Eléctrica. Sistemas Integrados de Control de la plataforma.

Sistemas de Combate: Los objetivos principales de asignatura es el de introducir al alumno en el ámbito de la Artillería y del Tiro Naval. Apoyándose en el Reglamento de Pólvoras y Explosivos y otras publicaciones de la Armada, se dará una visión general de los explosivos y municiones empleados en el ámbito naval y sus precauciones de seguridad básicas. Para comprender con el adecuado rigor conceptual y formal, los factores y características aplicables al tiro, se introduce la teoría del Tiro Naval, particularizando las precauciones de seguridad a observar en los ejercicios de Tiro y en la organización del destino de Artillería y misiles a bordo. Por otra parte, se abordarán los fundamentos de los cañones navales, misiles, sistemas de radar, direcciones de tiro, sistemas sonar y de detección acústica, armas submarinas y finalmente, sistemas de combate aplicando lo estudiado a los sistemas que posee la Armada. Finalmente se introducirá al alumno en los principios de la Guerra de Minas. CIS Generalidades de comunicaciones navales, Formato básico del mensaje, SACOMAR, La estructura de los sistemas de información en Defensa y la Armada.

Conceptos Generales de Ciberdefensa. Ciberguerra: Terminología y conceptos básicos. El ciberespacio como nuevo entorno operacional. Introducción a la ciberdefensa. Amenazas y vulnerabilidades. Vectores y tipos ataque y procedimientos usados por posibles adversarios. Capacidades de ciberdefensa. Medidas de protección individual. Concienciación. Redes y sistemas del MINISDEF.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología	Relación con las
		Enseñanza-Aprendizaje (4)	competencias a adquirir
Clases de aula	16	A, C, I, K, F, G, N, O	CG9 CG10 CG11 CG13 CG15 CG17 CG18 CG19 CE2 CE3 CE5 (EOF/ETO) CE6 CE7 (ETO) CE9 CE10 (EOF)
Prácticas	3	D, F	CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CG10 CG13 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CE2 CE3 CE5 (EOF/ETO) CE9 CE10 (EOF) CE6 CE7 (ETO)

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 9, evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.

- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Comentarios Adicionales Parte de los créditos asociados a las clases prácticas se desarrollaran en el Centro de Adiestramiento de Seguridad Interior (CASI) de la ENM.

- (1).- **Obligatoria / Optativa**
- (2).- **Cursos o semestres en que se imparte la materia**
- (3).- **Anual / Semestral / Cuatrimestral**
- (4).- **Metodología 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

Módulo	Formación Militar Específica		
Materia	Maniobra y Navegación		
Créditos ECTS	6	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 1º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Plataforma Naval	2	Cuatrimestral	1º
Maniobra y Navegación	4	Cuatrimestral	1º

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG9:** Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-militar.
- **CG11:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG16:** Velar permanente por 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.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE2:** Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
- **CE3:** Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
- **CE5:** Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida. Con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.

Competencias Específicas (EOF):

- **CE7:** Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para el proceso de obtención de un objetivo de fuerza naval.
- **CE9:** Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE10:** Tomar parte, y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Competencias Específicas (ETO):

- **CE6:** Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE7:** Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Breve descripción del contenido

Plataforma naval: Descripción del buque. Cabullería, anclas y cadenas. Tecnología Naval: Denominaciones del caso. Tecnología Naval: Dimensiones del caso. Tecnología Naval: Concepto de estanqueidad. Tecnología Naval: Accesorios Tecnología Naval: Elementos de amarre. Tecnología Naval: Terminología. Maniobra: Amarras. Maniobra: Gobierno del buque Maniobra: Agentes que influyen en la maniobra. Maniobra: Maniobras de amarre. Maniobra: Remolque. Maniobra: Fondeo Maniobra: Aprovisionamiento en la mar. Seguridad en la mar: Navegación con mal tiempo. Seguridad en la mar: Navegación con baja visibilidad. Seguridad en la mar: Navegación en aguas someras. Seguridad en la mar: Material de seguridad. Emergencias en la mar: Hombre al agua. Emergencias en la mar: Fallo de gobierno. Emergencias en la mar: Abordaje. Emergencias en la mar: Varada involuntaria. Emergencias en la mar: Inundación. Emergencias en la mar: Incendios. Emergencias en la mar: Abandono de buque. Sociedad Estatal de Salvamento Marítimo. Nociones sobre ecología Marina. Reglamento de abordajes. Sistemas de Balizamiento. Limitaciones a la Navegación. Descargas y vertidos a la mar. Registro de embarcaciones. Embarcaciones a motor: Propulsión Mecánica: Peculiaridades. Embarcaciones a motor: Propulsión Mecánica: Comprobaciones antes de la puesta en marcha. Embarcaciones a motor: Propulsión Mecánica: Arranque. Embarcaciones a motor: Propulsión Mecánica: Mandos de maniobra y potencia. Embarcaciones a motor: Propulsión Mecánica: Sistema eléctrico. Propulsión

Mecánica: Precauciones al hacer combustible. Propulsión Mecánica: Calculo de la autonomía del Buque. Organización del Buque de Guerra. Grados de alistamiento. Condiciones de estanqueidad. Sistemas de detección.

Maniobra y Navegación: La tierra y las coordenadas geográficas. Magnetismo terrestre. Agujas giroscópicas. Correderas y sondas. Cartas de Navegación: Información que proporcionan. Signos y abreviaturas de las Cartas de Navegación. Generalidades de las proyecciones. Carta Mercatoriana. Cartografía Digital (ENC). Publicaciones Náuticas de interés: Derroteros. Publicaciones Náuticas de interés: Libros de Faros. Luces marítimas. Vientos corrientes y mareas. Abatimiento. Rumbo de superficie. Influencia de las Corrientes. Cálculo de mareas. Viento real y viento relativo. Definición milla náutica y nudo. Definición rumbo. Clases de rumbo. Declinación magnética

Desvío de la aguja. Tablilla de desvíos. Corrección total: Calculo a partir de la declinación y el desvío. Coeficiente de corredera

Líneas de posición. Concepto de marcación. Ejercicios sobre la carta náutica: Situación de un punto en la carta. Ejercicios sobre la carta náutica: Medida de distancias. Ejercicios sobre la carta náutica: Trazar y medir rumbos. Ejercicios sobre la carta náutica: Trazado y medida de demoras y enfilaciones. Ejercicios sobre la carta náutica: Rumbo para pasar a una distancia de costa o peligro

Ejercicios sobre la carta náutica: Corrección del rumbo por abatimiento o Corrientes. Ejercicios sobre la carta náutica: La enfilación y la oposición como demoras verdaderas. Ejercicios sobre la carta náutica: Calculo de la corrección total a partir de una enfilación u oposición. Ejercicios sobre la carta náutica: Situación por la intersección de dos líneas de posición simultánea. Ejercicios sobre la carta náutica: Navegación por estima. Equipos para la navegación. Generalidades. El GPS. Concepto y funcionamiento. Manejo del GPS. Posición, rumbos y distancias. El Radar: Concepto y funcionamiento. Manejo del Radar: Situaciones, rumbos y distancias

El radar AIS. Concepto y funcionamiento. Manejo del Radar AIS. Utilidades. El WECDIS. Meteorología: Generalidades. Conceptos básicos. Líneas isobáricas. Borrascas y anticiclones. Circulación general del viento y de las borrascas. Brisas costeras. Terral y virazón. Anemómetros, veletas y catavientos. Escala Beaufort. Escala Douglas de la Mar. Intensidad, persistencia y fetch. Concepto de temperatura. Medición de la temperatura. Nieblas. Punto de rocío. Análisis meteorológico. Observación y predicción meteorológica. Avisos de temporal. Chubascos de lluvia y viento. Indicios.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología	Relación con las
		Enseñanza-Aprendizaje (4)	competencias a adquirir
Clases teóricas	6	A, C, D, F, O	CG3 CG4 CG5 CG9 CG11 CG16 CE2 CE3 CE5 (EOF/ETO) CE7 CE9 CE10 (EOF) CE6 CE7 (ETO)
Prácticas	0		

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 9, evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.
- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Comentarios Adicionales

- (1).- Obligatoria / Optativa
- (2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia
- (3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral
- (4).- Metodología de Enseñanza-Aprendizaje:

A: Clase Presencial
B: Seminario

F: Evaluación
G: Trabajos Teórico-Prácticos

K: Caso
L: Trabajo en Grupo

Memoria currículum CIA Escala de Oficiales (EOF) y Escala Técnica de Oficiales (ETO)

C: Aprendizaje basado en Problemas
D: Clases Prácticas
E: Tutoría

H: Estudio Teórico-Práctico
I: Actividades Complementarias
J: Laboratorio

M: Proyecto
N: Presentación de Trabajos
O: Trabajo Virtual en Red

Módulo	Formación Militar Técnica		
Materia	Formación Técnica del Cuerpo de Ingenieros		
Créditos ECTS	49	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 2º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Fabricación de armamento	6	Cuatrimestral	2º
Introducción Ingeniería de Sistemas	5	Cuatrimestral	2º
Sistemas optrónicos	3	Cuatrimestral	2º
Guerra electrónica	5	Cuatrimestral	2º
Sistemas de armas	4,5	Cuatrimestral	2º
Pólvoras y explosivos	4	Cuatrimestral	2º
Ingeniería de seguridad	3	Cuatrimestral	2º
Defensa NBQ	3	Cuatrimestral	2º
Gestión del mantenimiento	3	Cuatrimestral	2º
Infraestructuras militares y medio ambiente	3	Cuatrimestral	2º
Gestión integral de la Calidad	3,5	Cuatrimestral	2º
Legislación de Contratos de Defensa	3	Cuatrimestral	2º
Ingeniería de sistemas basada en modelos	3	Cuatrimestral	2º

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG9:** Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-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, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG15:** Manejar con destreza el equipo de la dotación individual reglamentaria en la Armada, en especial el arma reglamentaria, así como adquirir la habilidad y destreza necesaria en la instrucción individual y de combate.
- **CG16:** Velar permanentemente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE1:** Analizar y comprender la estructura y funcionamiento de la logística en la Armada, en especial la aplicada a buques, aeronaves, sistemas, armas y municiones.
- **CE2:** Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
- **CE3:** Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
- **CE4:** Manejar e interpretar la documentación y procesos de trabajo reglamentarios en la Armada.
- **CE5:** Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida. Con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.

Competencias Específicas (EOF):

- **CE6:** Tomar parte, y en su caso dirigir, el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".

- **CE7:** Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
- **CE8:** Aplicar, en su ámbito de competencias, conceptos legales, económicos y presupuestarios a la toma de decisiones, gestión de programas y obras de ingeniería en el ámbito naval.
- **CE9:** Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE10:** Tomar parte y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Competencias Específicas (ETO):

- **CE6:** Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE7:** Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Breve descripción del contenido

Fabricación de Armamento: Procesos de Fabricación. Soldadura. Fabricación de Municiones. Acritud. Propiedades Mecánicas del Latón. Fabricación de la Vaina. Fabricación de Vainas de Acero para Cañón. Otros Tipos de Vainas. Fabricación del Proyectoil. Fabricación del Proyectoil Rompedor de 105 mm .Proyectoil Prefragmentado 76/62 OTO MELARA (Diseño y Desarrollo).

Introducción Ingeniería de Sistemas: Ingeniería de Sistemas. Ciclo de vida del sistema. Proceso de Obtención de Armamento. Riesgos. Normativa Aplicable. Gestión Económica del Programa. Introducción a la Dirección de Proyectos de Ingeniería.

Sistemas optrónicos: Introducción general. Emisión térmica de la materia. La transmisión atmosférica. Fundamentos de tecnología de cámaras térmicas. Fundamentos de intensificadores de imagen. Fundamentos de LADAR. Fundamentos de detección óptica e infrarroja. Circuitos y sistemas optoelectrónicos integrados.

Guerra electrónica: Defensa Electrónica. Sensores. Sistemas de Armas. Sistemas de Interceptación Electrónica. Sistemas de Contramedidas Electrónicas (ECM). Sistemas contra las Contramedidas Electrónicas (ECCM). Nuevas Tecnologías y Técnicas en la Defensa Electrónica. Diseño y Criterios de Evaluación.

Sistemas de Armas: Generalidades de Sistemas de Armas. I. Sensores y guerra electrónica: propagación, RADAR, acústica submarina y SONAR, optrónica, firmas, guerra electrónica. II. Sistemas de Armas: artillería, misiles y lanzadores, direcciones de tiro, sistemas de armas submarinas, guerra de minas, armamento portátil. III. C4 y navegación: sistemas de mando y control, comunicaciones exteriores, comunicaciones interiores, enlaces de datos tácticos, CDS (sistemas de dirección de combate), sistemas de navegación.

Pólvoras y Explosivos: La pólvora negra. Principios generales de fabricación de pólvoras. Pólvoras de simple, doble y triple base. Pólvoras esferoidales. Propulsantes de misiles. Altos explosivos. Explosivos iniciadores. Municiones. Espoletas y artificios. Balística de efectos. Normativa Nacional y normativa OTAN.

Ingeniería de seguridad: Realizar el proyecto, construcción, conservación, mantenimiento, explotación, inspección, rehabilitación, reparación y modificación de las obras de infraestructura comunes con el resto de ámbitos de la ingeniería y las obras específicas de la Defensa.

Defensa NBQ: Legislación NBQ. Tratados internacionales. Propiedades y clasificación de los agresivos químicos. Detección e identificación de agentes químicos. Factores que influyen en los efectos de los agentes químicos. Efectos agentes Biológicos. Detección y defensa Biológica. Fundamentos detección de las radiaciones ionizantes. Predicción lluvia radiactiva.

Gestión del mantenimiento: Estructura Logística de la Armada. El Mantenimiento en la Armada. El Aprovisionamiento en la Armada. Apoyo Logístico Integrado. Control de la Configuración.

Infraestructuras y medio ambiente: Patrimonio de Defensa. El planeamiento en la infraestructura de Defensa. La programación de la infraestructura. Medioambiente. Instrucciones Técnicas del SEDEF. El Proyecto de obras en la LCSP (Ley de Contratos del Sector Público). La ejecución del proyecto de obras. Redacción de proyectos de construcción en la Administración Pública. Los Contratos de Consultoría y Asistencia Técnica.

Gestión integral de la Calidad: Introducción. Conceptos Estadísticos Fundamentales. Los Gráficos como Herramienta de Control de Procesos. Gráficos de Control por Variables. Gráficos de Control por Atributos. Capacidad de Proceso. Planes de Muestreo. Diseño de Experimentos. Fiabilidad. Mantenibilidad. La Calidad en el Ministerio de Defensa. Seguridad Operativa en la Armada (PSO).

Legislación de Contratos de Defensa: Introducción y Conceptos Generales del Gasto. El contrato. Elementos del Contrato de las Administraciones Públicas. Concepto y tipología de contratos. El expediente de contratación: tramitación y fases. Ejecución y Modificación de los Contratos. Prerrogativas de la Administración. Extinción de los

contratos. Plan de modernización de la contratación en el MINISDEF. Contratos y negocios excluidos. El Convenio con NAVANTIA. Cesión y Subcontratación. Contratos en el Extranjero.

Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos: Aplicación de la ingeniería de sistemas basada en modelos para gestionar la complejidad de los sistemas, mejorando la comunicación y produciendo sistemas optimizados.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases de aula	45	A, C, F, G, H, I, N	CG3, CG4, CG5, CG9, CG10, CG11, CG12, CG15, CG16, CG17, CG19, CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 (EOF/ETO) CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 (EOF) CE6 CE7 (ETO)
Prácticas	3	B, C, D, F, G, H, J, L, N	CG3, CG4, CG5, CG11, CE4 (EOF/ETO)
Tutorías	1	E	CG9, CG11

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 6, criterios y procedimientos de evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.
- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Comentarios Adicionales Todos los créditos que conforman esta materia se desarrollarán a bordo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales (ETSIAN) durante el 2º año del curso CIA.

- (1).- Obligatoria / Optativa
- (2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia
- (3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral
- (4).- Metodología de Enseñanza-Aprendizaje:

A: Clase Presencial	F: Evaluación	K: Caso
B: Seminario	G: Trabajos Teórico-Prácticos	L: Trabajo en Grupo
C: Aprendizaje basado en Problemas	H: Estudio Teórico-Práctico	M: Proyecto
D: Clases Prácticas	I: Actividades Complementarias	N: Presentación de Trabajos
E: Tutoría	J: Laboratorio	O: Trabajo Virtual en Red

Módulo	Formación en Idioma Extranjero		
Materia	Inglés		
Créditos ECTS	6	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Cursos 1º y 2º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Inglés I	3	Cuatrimestral	1º
Inglés II	3	Cuatrimestral	2º

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG7:** Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales.
- **CG9:** Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-militar.
- **CG11:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.

Breve descripción del contenido

Inglés I (ENM): Teoría y práctica del inglés para alcanzar los niveles: Comprensión lectura B1. Comprensión auditiva B1. Interacción oral B1. Expresión Oral B1. Expresión escrita B1. Contenidos específicos adecuados al nivel B1 del marco europeo de referencia.

Inglés II (ETSIAN): Teoría y práctica del inglés para mantener los niveles de B1 del marco europeo de referencia en Comprensión de lectura, Interacción oral Comprensión auditiva Expresión Oral y Expresión escrita. Se buscará aproximarse al nivel B2 sin que ello conlleve la exigencia del citado nivel. Se potenciará aspectos prácticos del uso de la lengua inglesa en entornos profesionales específicos (militar, gestión de proyectos, ingeniería).

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología	Relación con las
		Enseñanza-Aprendizaje (4)	competencias a adquirir
Clases de aula	4,5	A, F, G, N	CG5 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13
Prácticas	1	B, F, J, N	CG5 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13
Tutorías	0,5	E	CG5 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, exámenes y trabajos, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en escritos de iniciación a la investigación, de composición (que supongan relacionar distintas partes del programa) o seminarios, conferencia y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 9, criterios y procedimientos de evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Nº de pruebas a realizar y partes del temario que incluye cada una.
- Porcentaje (%) de la nota final correspondiente a cada prueba.
- Forma de proceder en caso de asignaturas con bloques independientes.
- Características de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

En lo que respecta a los objetivos y su evaluación, conforme a lo establecido en el artículo 12, apartado d) de la Orden DEF/810/2015 de 4 de mayo (BOE 107), al tratarse un plan de estudios de duración inferior a 24 meses, el nivel de idioma inglés necesario para incorporarse a las diferentes escalas será el mismo que el que se requirió para el ingreso. En este caso, conforme al artículo 2, punto 7, de la Orden DEF/862/2014 de 21 de mayo (BOE 128), las competencias propias a evaluar en los procesos de selección para el ingreso en los centros docentes de formación para la

incorporación a las diferentes escalas de los cuerpos de ingenieros de los ejércitos serán las correspondientes al nivel B1 MCERL.

Comentarios Adicionales

- (1).- Obligatoria / Optativa
- (2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia
- (3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral
- (4).- Metodología 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

Módulo	Trabajo Fin de Formación			
Materia	Trabajo Fin de Formación			
Créditos ECTS	6	Carácter (1)	Obligatoria	
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 2º			
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso	
TFF	6	Anual	2º	

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

Competencias Generales:

- **CG1:** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **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 la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-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, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG14:** Alcanzar y mantener la preparación psicofísica adecuada.
- **CG15:** Manejar con destreza el equipo de la dotación individual reglamentaria en la Armada, en especial el arma reglamentaria, así como adquirir la habilidad y destreza necesaria en la instrucción individual y de combate.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG18:** Aplicar los principios de la Seguridad Interior y Prevención de Riesgos Laborales, para reducir los riesgos al personal y al material y para poder tomar las medidas iniciales en las emergencias a bordo.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE1:** Analizar y comprender la estructura y funcionamiento de la logística en la Armada, en especial la aplicada a buques, aeronaves, sistemas, armas y municiones.
 - **CE2:** Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
 - **CE3:** Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
 - **CE4:** Manejar e interpretar la documentación y procesos de trabajo reglamentarios en la Armada.
 - **CE5:** Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida. Con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.
- Competencias Específicas (EOF):
- **CE6:** Tomar parte, y en su caso dirigir, el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
 - **CE7:** Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
 - **CE8:** Aplicar, en su ámbito de competencias, conceptos legales, económicos y presupuestarios a la toma de decisiones, gestión de programas y obras de ingeniería en el ámbito naval.
 - **CE9:** Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

- **CE10:** Tomar parte. y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Competencias Específicas (ETO):

- **CE6:** Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

- **CE7:** Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Breve descripción del contenido

Trabajo fin de formación: Directrices del Trabajo Fin de Formación. Planteamiento del trabajo a desarrollar. Relación del trabajo con las diferentes asignaturas cursadas en el plan de formación. Búsquedas bibliográficas. Elaboración del plan de trabajo a desarrollar. Cronograma.

Se trata de abordar la resolución de un ejercicio original e individual en el que el estudiante se enfrenta a un problema real del ámbito de Seguridad y Defensa, emplea la metodología adquirida durante su formación y propone una solución técnicamente válida y viable.

Los contenidos de cada TFF se definirán en las propuestas individuales ofertadas por los profesores-directores y aprobadas por Jefatura de Estudios, según la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Formación. Cada TFF tendrá un contenido diferente.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases de aula	1	A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, M	CG11 CE2
Prácticas	4	G, H, K, M, N	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 (EIF/ETO) CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 (EOF) CE6 CE7 (ETO) CG9, CG11
Tutorías	1	E	

Sistema de evaluación Se realizará una exposición pública oral de los aspectos más relevantes y resultados del trabajo ante una Comisiones de Evaluación nombradas por la Jefatura de Estudios. Para la presentación se podrá hacer uso de los recursos informáticos y audiovisuales habituales.

La exposición pública no durará más de 15 minutos, seguidos de un máximo de otros 15 en los que la Comisión de Evaluación solicitará las aclaraciones que considere oportunas.

La evaluación de esta Comisión se centrará en la valoración de las competencias adquiridas por el estudiante en el TFF, independientemente de la vanguardia científica del trabajo realizado. Se tendrá en cuenta la calidad científica y técnica del TFF presentado, la claridad expositiva, así como la capacidad de debate y argumentos utilizados en su defensa.

La calificación final se realizará teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- Memoria 70 %
- Exposición y defensa pública del proyecto 15 %
- Valoración del Tutor 15 %

La calificación se adecuará a la escala numérica de 0 a 10 con expresión de un decimal.

A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, trabajo y exposición del tema, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar con esta asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas.

Los trabajos sobre esta asignatura consistirán en escritos de iniciación a la investigación (que supongan relacionar distintas partes del programa).

La evaluación se realizará conforme a la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Formación, así como a la rúbrica de evaluación, ambas aprobadas por Jefatura de Estudios, cuyos contenidos se pueden consultar en la web de la ENM.

Comentarios Adicionales La memoria escrita debe incluir los siguientes apartados:

- Introducción breve sobre los antecedentes.

- Objetivos y plan de trabajo.
- Parte teórica y/o experimental más relevante del trabajo (en los casos pertinentes).
- Resultados y discusión crítica y razonada de los mismos.
- Conclusiones.
- Bibliografía utilizada.

Las memorias se entregarán con una antelación mínima de una semana antes de la fecha fijada para la exposición oral.

La presentación y defensa del Trabajo de Fin de Formación ante un tribunal se podrá hacer en lengua inglesa.

(1).- Obligatoria / Optativa

(2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia

(3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral

(4).- Metodología 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

Módulo	Trabajo Fin de Formación		
Materia	Trabajo Fin de Formación alumnos procedentes de MILCOM		
Créditos ECTS	3	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 2º		
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
TFF	3	Cuatrimestral	1º

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

- **CG1:** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **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 la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-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, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desenvolverse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG14:** Alcanzar y mantener la preparación psicofísica adecuada.
- **CG15:** Manejar con destreza el equipo de la dotación individual reglamentaria en la Armada, en especial el arma reglamentaria, así como adquirir la habilidad y destreza necesaria en la instrucción individual y de combate.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG18:** Aplicar los principios de la Seguridad Interior y Prevención de Riesgos Laborales, para reducir los riesgos al personal y al material y para poder tomar las medidas iniciales en las emergencias a bordo.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE1:** Analizar y comprender la estructura y funcionamiento de la logística en la Armada, en especial la aplicada a buques, aeronaves, sistemas, armas y municiones.
- **CE2:** Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
- **CE3:** Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
- **CE4:** Manejar e interpretar la documentación y procesos de trabajo reglamentarios en la Armada.
- **CE5:** Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida. Con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.

Competencias Específicas (EOF):

- **CE6:** Tomar parte, y en su caso dirigir, el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
- **CE7:** Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
- **CE8:** Aplicar, en su ámbito de competencias, conceptos legales, económicos y presupuestarios a la toma de decisiones, gestión de programas y obras de ingeniería en el ámbito naval.
- **CE9:** Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

- **CE10:** Tomar parte. y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Competencias Específicas (ETO):

- **CE6:** Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

- **CE7:** Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Breve descripción del contenido

Trabajo fin de formación: Directrices del Trabajo Fin de Formación. Planteamiento del trabajo a desarrollar. Relación del trabajo con las diferentes asignaturas cursadas en el plan de formación. Búsquedas bibliográficas. Elaboración del plan de trabajo a desarrollar. Cronograma.

Se trata de abordar la resolución de un ejercicio original e individual en el que el estudiante se enfrenta a un problema real del ámbito de Seguridad y Defensa, emplea la metodología adquirida durante su formación y propone una solución técnicamente válida y viable.

Los contenidos de cada TFF se definirán en las propuestas individuales ofertadas por los profesores-directores y aprobadas por Jefatura de Estudios, según la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Formación. Cada TFF tendrá un contenido diferente.

Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología	Relación con las competencias a adquirir
		Enseñanza-Aprendizaje (4)	
Clases de aula	0,5	A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, M	CG11 CE2
Prácticas	2	G, H, K, M, N	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 (EOF/ETO) CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 (EOF) CE6 CE7 (ETO) CG9, CG11
Tutorías	0,5	E	

Sistema de evaluación Se realizará una exposición pública oral de los aspectos más relevantes y resultados del trabajo ante una Comisiones de Evaluación nombradas por la Jefatura de Estudios. Para la presentación se podrá hacer uso de los recursos informáticos y audiovisuales habituales.

La exposición pública no durará más de 15 minutos, seguidos de un máximo de otros 15 en los que la Comisión de Evaluación solicitará las aclaraciones que considere oportunas.

La evaluación de esta Comisión se centrará en la valoración de las competencias adquiridas por el estudiante en el TFF, independientemente de la vanguardia científica del trabajo realizado. Se tendrá en cuenta la calidad científica y técnica del TFF presentado, la claridad expositiva, así como la capacidad de debate y argumentos utilizados en su defensa.

La calificación final se realizará teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- Memoria 70 %
- Exposición y defensa pública del proyecto 15 %
- Valoración del Tutor 15 %

La calificación se adecuará a la escala numérica de 0 a 10 con expresión de un decimal.

A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, trabajo y exposición del tema, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar con esta asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas.

Los trabajos sobre esta asignatura consistirán en escritos de iniciación a la investigación (que supongan relacionar distintas partes del programa).

La evaluación se realizará conforme a la normativa para la realización del Trabajo de Fin de Formación, así como a la rúbrica de evaluación, ambas aprobadas por Jefatura de Estudios, cuyos contenidos se pueden consultar en la web de la ENM.

Comentarios Adicionales La memoria escrita debe incluir los siguientes apartados:

- Introducción breve sobre los antecedentes.

- Objetivos y plan de trabajo.
- Parte teórica y/o experimental más relevante del trabajo (en los casos pertinentes).
- Resultados y discusión crítica y razonada de los mismos.
- Conclusiones.
- Bibliografía utilizada.

Las memorias se entregarán con una antelación mínima de una semana antes de la fecha fijada para la exposición oral.

La presentación y defensa del Trabajo de Fin de Formación ante un tribunal se podrá hacer en lengua inglesa.

(1).- Obligatoria / Optativa

(2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia

(3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral

(4).- Metodología 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

Módulo	Instrucción y Adiestramiento			
Materia	Instrucción y Adiestramiento			
Créditos ECTS	Carácter (1)	Obligatoria		
Ubicación en el Currículo (2)	Curso 1º y 2º			
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso	
Instrucción y Adiestramiento I	2+14 SEM/250 H	Anual	1º	
Instrucción y Adiestramiento I (promoción interna por procedencia MILCOM)	13 SEM/125H	Cuatrimestral	1º	
Instrucción y Adiestramiento II	14 SEM/125 H	Anual	2º	
Instrucción y Adiestramiento II (promoción interna por procedencia MILCOM)	60 H	Cuatrimestral	1º	

Competencias Adquiridas:

Competencias Generales:

Competencias Generales:

- **CG1:** Actuar conforme a los valores y principios constitucionales y de las Fuerzas Armadas, adquiriendo el compromiso ético de defenderlos, empleando si fuera preciso el uso de la fuerza de la Armada.
- **CG2:** Ejercer un liderazgo adecuado a cada situación, en especial en situaciones de riesgo y combate en la mar.
- **CG3:** Analizar, sintetizar, evaluar y emitir juicios con iniciativa y creatividad en el ámbito naval - militar.
- **CG4:** Tomar decisiones oportunas, concretas y acertadas en su ámbito de competencia y en particular en el medio naval.
- **CG5:** Trabajar en equipo en cualquier tipo de situación.
- **CG6:** Adaptarse al medio naval y a cualquier tipo de situación que se pueda producir a bordo, tanto en la mar como en puerto.
- **CG7:** Comunicarse con un nivel de inglés adecuado a sus cometidos profesionales.
- **CG9:** Interpretar y aplicar los preceptos contenidos en la normativa y publicaciones en vigor, tanto militares como civiles, que afecten al ámbito naval-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, con el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación.
- **CG12:** Desarrollarse en estructuras militares nacionales e internacionales.
- **CG13:** Formar y motivar a sus subordinados para mejorar sus conocimientos y habilidades, mediante el empleo de los sistemas pedagógicos más adecuados en cada situación y en particular mediante la comunicación directa y trato diario.
- **CG14:** Alcanzar y mantener la preparación psicofísica adecuada.
- **CG15:** Manejar con destreza el equipo de la dotación individual reglamentaria en la Armada, en especial el arma reglamentaria, así como adquirir la habilidad y destreza necesaria en la instrucción individual y de combate.
- **CG16:** Velar permanente por 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:** Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras funcionamiento y medios.
- **CG18:** Aplicar los principios de la Seguridad Interior y Prevención de Riesgos Laborales, para reducir los riesgos al personal y al material y para poder tomar las medidas iniciales en las emergencias a bordo.
- **CG19:** Aplicar correctamente los principios básicos de la gestión de recurso de personal, material y financiero, para el desempeño de sus cometidos como oficial de un destino y oficial de brigada.

Competencias Específicas (EOF y ETO):

- **CE1:** Analizar y comprender la estructura y funcionamiento de la logística en la Armada, en especial la aplicada a buques, aeronaves, sistemas, armas y municiones.
- **CE2:** Analizar y comprender, desde el punto de vista de la ingeniería, los diferentes sistemas que montan los buques y aeronaves en servicio en la Armada y los sistemas asociados, incluyendo las principales armas y municiones, así como la integración de esos sistemas en las unidades navales.
- **CE3:** Integrarse en equipos de supervisión, inspección y evaluación implicados en el diseño y la construcción de buques, sistemas e instalaciones navales.
- **CE4:** Manejar e interpretar la documentación y procesos de trabajo reglamentarios en la Armada.
- **CE5:** Analizar y comprender la normativa, tanto civil como militar, para el desempeño de sus cometidos técnicos, aplicable tanto en el diseño y la construcción de buques y unidades navales, como en su ciclo de vida. Con especial atención a las normas de calidad, legislación medioambiental y prevención de riesgos laborales.

Competencias Específicas (EOF):

- **CE6:** Tomar parte, y en su caso dirigir, el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
- **CE7:** Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para el proceso de obtención de un "objetivo de fuerza naval".
- **CE8:** Aplicar, en su ámbito de competencias, conceptos legales, económicos y presupuestarios a la toma de decisiones, gestión de programas y obras de ingeniería en el ámbito naval.
- **CE9:** Tomar parte, y en su caso dirigir, la planificación y ejecución de la actividad logística aplicable al mantenimiento de equipos y sistemas de buques y aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE10:** Tomar parte, y en su caso dirigir el diseño de nuevos desarrollos, la gestión, control e inspección de los procesos de construcción y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Competencias Específicas (ETO):

- **CE6:** Tomar parte en la ejecución de la actividad logística aplicable al diseño, construcción y mantenimiento de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.
- **CE7:** Tomar parte en la gestión, control e inspección de los procesos de fabricación y modernización de equipos y sistemas de buques, aeronaves, sistemas de armas y municiones, relacionados con su especialidad fundamental.

Breve descripción del contenido

Instrucción y Adiestramiento I: Esta asignatura se compone de los siguientes bloques:

- **Instrucción Marinera:** adiestramiento en Veleros Escuela (Arosa, Giralda, Peregrina, Aguete), Cruceros (40 pies, 26 pies y 24 pies), Embarcaciones de Remo (Bote de 9 metros y Bateles), Embarcaciones neumáticas (Zodiacs y Rhibs). Formación marinera para un oficial de la Armada, capacitándolo para la navegación a remo, vela y a motor de diferentes tipos de embarcaciones.
- **Instrucción Militar:** Instrucción Individual e Instrucción de Conjunto. Formaciones, movimientos y evoluciones en general. Formaciones, movimientos y evoluciones a pie. Orden Cerrado con fusil y sable. Instrucción con pistola y fusil (teoría y práctica).
- **Formación Física:** Educación Física Nivel Básico y Especialidades Deportivas I. Práctica deportiva. Educación Física Nivel Intermedio y Especialidades Deportivas II. Deportes Militares. será necesario alcanzar las marcas mínimas referidas en la Orden DEF/1434/2016, de 31 de agosto. Sin embargo, para la calificación final del bloque se tendrán en cuenta además de las marcas obtenidas, las calificaciones de las actividades desarrolladas en el bloque.
- **Adiestramiento a Flote:** Estructura del buque, amarras y maniobras en puerto, hélices y timones, influencia sobre el buque de elementos externos, faena de anclas, aprovisionamiento en la mar y remolque, sistemas de detección, organización del buque de guerra, la seguridad operativa en la armada y organización de la seguridad interior a bordo. Conocimiento general del funcionamiento operativo de los sistemas de Control de Plataforma, Energía y Propulsión, Sistema de Combate, Armas y Comunicaciones. Conocimiento general de la vida a bordo y de la gestión operativa de la documentación para el desarrollo de actividades de un buque, especialmente aquellas que tienen que ver con calibraciones, mediciones, mantenimientos de primer escalón, comprobaciones técnicas en sistemas y equipos a bordo.

Instrucción y Adiestramiento II: Esta asignatura se compone de los siguientes bloques:

- **Formación Física:** Práctica deportiva. Educación Física Nivel Intermedio y Especialidades Deportivas II. Deportes Militares. será necesario alcanzar las marcas mínimas referidas en la Orden DEF/1434/2016, de 31 de agosto. Sin embargo, para la calificación final del bloque se tendrán en cuenta además de las marcas obtenidas, las calificaciones de las actividades desarrolladas en el bloque.
- **Instrucción Militar:** Instrucción con pistola (teoría y práctica), simulador y galería de tiro.
- **Adiestramiento a Flote:** 10 semanas Conocimiento relativo a su desempeño profesional, diseño, mantenimiento y reparación de los sistemas. Aplicación de los conocimientos específicos adquiridos en las demás asignaturas preferiblemente en unidades que estén en la Fase de Alistamiento General, preparando o ejecutando PIP.
- **Prácticas en UCO JALs:** 4 semanas Conocimiento general del funcionamiento de los destinos en tierra: Arsenales (ICOs, Jefaturas Industriales, Instalaciones Navales), FLOAN, ISEMER, CEMEDEM y JAL. Analizar y comprender las misiones de la Armada, sus estructuras, funcionamiento y medios. Manejar e interpretar la documentación y procesos de trabajo reglamentarios en la Armada.

Actividades Formativas N° Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases de aula	A, D, F, G, I, L	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 (EOF/ETO) CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 (EOF) CE6 CE7 (ETO)

Sistema de evaluación A través de la evaluación se comprobará, mediante observación directa del alumno, en las diferentes actividades, el aprendizaje del mismo con respecto a los objetivos que se haya previsto alcanzar en cada materia y asignatura, teniendo como resultado la calificación académica de las mismas. Los trabajos sobre materias y asignaturas podrán consistir en seminarios, conferencias y cualesquiera otros. La calificación de cada materia y asignatura se obtendrá de los registros efectuados en cada una de ellas, conforme a los criterios que previamente se hayan establecido en la correspondiente GUÍA DOCENTE (apartado 9, criterios y procedimientos de evaluación), que deberá incluir en todo caso la siguiente información:

- Sistema de evaluación por EVALUACIÓN CONTINUA.
- Para la superación del módulo será necesario no perder más del 30% de asistencias a las actividades.
- Es necesario tener aprobados todos los bloques para poder dar por superado el módulo.
- En el bloque de Formación Física será necesario alcanzar las marcas mínimas referidas en la Orden DEF/1434/2016, de 31 de agosto. Sin embargo, para la calificación final del bloque se tendrán en cuenta además de las marcas obtenidas, las calificaciones de las actividades desarrolladas en el bloque.

Comentarios Adicionales Esta asignatura no podrá impartirse mediante enseñanza a distancia a los alumnos que se encuentren en situación de rebaje, embarazo, parto o posparto que no puedan asistir de forma presencial.

(1).- Obligatoria / Optativa

(2).- Cursos o semestres en que se imparte la materia

(3).- Anual / Semestral / Cuatrimestral

(4).- Metodología 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

APÉNDICE 7

Planificación temporal del currículum

EJÉRCITO:

CUERPO:

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL:

ARMADA

INGENIEROS DE LA ARMADA

INGENIEROS DE LA ARMADA

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Horas presenciales		
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Militar Básica I	1,5	15		
		Formación Militar Básica II	1,5	15		
Formación Militar	Formación Militar	Formación Militar I	2	20		
		Formación Militar II	2,5	25		
		Formación Militar III	2,5	25		
Formación Militar Específica	Formación Militar en la Armada	Historia Naval	2	20		
		Derecho Marítimo	3	30		
		Normativa y Legislación en el Ciberespacio	1	10		
		Logística y Gestión de Recursos en la Armada	2	20		
		Liderazgo	3	27		
		Tecnología Naval y Sistemas CIS	Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL	Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL	6	60
				Control de Plataforma	6	60
				Sistemas de Combate	6	65
				Conceptos Generales de Ciberdefensa. Ciberguerra	1	10
		Formación Militar Técnica	Maniobra y Navegación Formación Técnica del Cuerpo de Ingenieros	Plataforma Naval	2	20
Maniobra y Navegación	4			40		
Fabricación de armamento	6			60		
Introducción Ingeniería de Sistemas	5			50		
Sistemas optrónicos	3			30		
Guerra electrónica	5			50		
Sistemas de armas	4,5			45		
Pólvoras y explosivos	4			40		
Ingeniería de seguridad	3			30		
Defensa NBQ	3			30		
Formación en Idioma Extranjero Instrucción y Adiestramiento	Inglés	Inglés I	3	30		
		Inglés II	3	30		
	Instrucción y Adiestramiento	Instrucción y Adiestramiento	<u>Instrucción y Adiestramiento I:</u>	16 SEM/ 250 H		
			Fase de Acogida, Orientación y Adaptación a la Vida Militar Semanas I+A	2 SEM	84	
			Prácticas en UCOs Armada	2 SEM	84	
			Gimnasia / I. Marinera / I. Militar /Adiestramiento a Flote	12 SEM	504	
			<u>Instrucción y Adiestramiento II:</u>	14 SEM/ 125H		
			Gimnasia/ I. Militar	125 H		
			Prácticas en UCOs Armada	14 SEM	588	
			TFF	6	60	
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	TFF	6	60		

PROMOCIÓN INTERNA PROCEDENTE DE MILITARES DE COMPLEMENTO

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Horas presenciales
Formación Militar Específica	Tecnología Naval y Sistemas CIS	Seguridad Interior I, II y III y SEGOP/PRL	6	60
		Control de Plataforma	6	60
		Sistemas de Combate	6	65
Formación Militar Técnica	Formación Técnica del Cuerpo de Ingenieros	Fabricación de armamento	6	60
		Introducción Ingeniería de Sistemas	5	50
		Sistemas optrónicos	3	30
		Guerra electrónica	5	50
		Sistemas de armas	4,5	45
		Pólvoras y explosivos	4	40
		Aeronaves militares y armas no tripuladas	3	30
		Defensa NBQ	3	30
Instrucción y Adiestramiento	Instrucción y Adiestramiento	<u>Instrucción y Adiestramiento I:</u>	13 SEM/ 125 H	
		Semanas I+A	1 SEM	42
		Gimnasia / I. Marinera / I. Militar /Adiestramiento a Flote		125 H
		Prácticas en UCOs Armada	12 SEM	504
		<u>Instrucción y Adiestramiento II:</u>		60 H
		Gimnasia		60 H
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	TFF	3	30