



**MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CURRÍCULO DE LA
ENSEÑANZA DE FORMACIÓN, PARA LA
ADSCRIPCIÓN COMO MILITAR DE COMPLEMENTO
A LA ESCALA DE OFICIALES Y A LA ESCALA
TÉCNICA DEL CUERPO INGENIEROS DEL
EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO MEDIANTE
INGRESO CON TITULACIÓN UNIVERSITARIA**

**MINISTERIO DE DEFENSA
EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO
MAPER-DEN
18/06/2025**



0. Presentación.

La presente Memoria, y sus modificaciones, configura el programa formativo que presenta la Academia General del Aire y del Espacio, con el fin de conseguir la aprobación del currículo conducente a la obtención del título de TENIENTE DEL CUERPO INGENIEROS DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO (CIEA), ADSCRITO COMO MILITAR DE COMPLEMENTO A LA ESCALA DE OFICIALES (EOF) Y ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES (ETO) en la modalidad de ingreso CON EXIGENCIA DE TITULACIÓN PREVIA

Asimismo:

- Constituye el compromiso sobre las características de la formación que se va a impartir y las condiciones en las que se va a desarrollar.
- Su estructura responde a un diseño curricular que contempla los objetivos, los contenidos, los procedimientos y los medios involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Refleja las competencias que definen el perfil de egreso de los tenientes del Cuerpo de Ingenieros del EA.
- Conlleva un análisis de todos aquellos aspectos didácticos que es necesario considerar en el diseño curricular, permitiendo, de esta forma, controlar el proceso de implantación y evaluar la calidad de los resultados, aspectos éstos fundamentales para detectar posibles disfunciones y posibilitar la adopción de medidas correctoras con la oportunidad y eficacia precisas para mantener una excelente formación militar.

Se integran en un único currículo los planes de estudio correspondientes a la formación militar general y específica, para la adquisición de las especialidades fundamentales y la formación correspondiente a un título de máster universitario del sistema educativo general.

Las fichas aquí descritas, así como las competencias a adquirir por el alumnado, se complementan con las correspondientes a la memoria de verificación del título de máster universitario de la Universidad de Politécnica de Cartagena (UPCT).

1. Descripción del currículo.

1.1 Denominación.

El currículo justificado en el presente documento es el correspondiente al título de TENIENTE DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO (MILITAR DE COMPLEMENTO ESCALA DE OFICIALES y ESCALA TÉCNICA DE OFICIALES) mediante la forma de ingreso con titulación universitaria, en sus cuatro especialidades: INGENIEROS (EOF), INFRAESTRUCTURAS (ETO/INI), TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA (ETO/TEL) Y TÉCNICAS AEROESPACIALES (ETO/TAE)

1.2 Ejército solicitante.

Se solicita por el EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO.

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

- Academia General del Aire y del Espacio (1º cuatrimestre).
- Escuela de Técnicas Aeroespaciales (2º cuatrimestre).

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

Las plazas de incorporación a la escala de oficiales del Cuerpo Ingenieros del EA se prevé que sean:

AÑO	NUMERO DE PLAZAS
2026	4
2027	4
2028	4
2029	4
2030	4

No obstante, las necesidades operativas del EA y la oferta de empleo público determinarán curso por curso las plazas de ingreso para la futura incorporación del alumnado a la escala.

1.5 Créditos ECTS asociados al currículo y duración en función de la forma de ingreso y procedencias.**Periodo académico**

Los créditos ECTS asociados a este currículo y modalidad de ingreso con titulación de grado se especifican a continuación:

Para todas las especialidades: 64 ECTS (60 ECTS del Máster).

Además, se contabilizará el módulo de Instrucción y Adiestramiento (I+A) contabilizado en 6 SEMANAS, parte de las cuales se imparte como una actividad no exclusiva, ni única, a desarrollar en los currículos.

Este currículo se desarrollará durante un curso académico.

Los créditos anteriores, para las cuatro especialidades, se distribuyen entre los módulos de:

- Formación militar general (10 ECTS).
- Formación militar específica (24 ECTS).
- Formación militar de cada especialidad fundamental (18 ECTS)
- Formación en idioma extranjero (6 ECTS)
- Trabajo de fin de formación (6 ECTS).

Periodo de Instrucción y Adiestramiento

La distribución del módulo de I+A contenido en el currículo será la siguiente:

CURSO	CARGA	ACTIVIDAD
1º	2 SEMANAS	Fase Acogida*
	1,6 SEMANAS	Técnicas de Mando y Formación para el Servicio
	100H	Formación física

La Fase de Acogida constituye las dos primeras semanas de las tres que dura el período de orientación y adaptación a la vida militar (Orden DEF/30/2025, de 16 de enero).

En el caso particular de alumnado en situación de embarazo, parto o posparto que no puedan asistir de forma presencial, las materias o asignaturas susceptibles de ser impartidas, parcial o totalmente, mediante enseñanza a distancia son las determinadas en el currículo de referencia.



Asimismo, en caso de excepcionalidad, cuando así se declare, el PLAEST deberá poderse impartir y evaluar en la modalidad no presencial, en todas aquellas materias y asignaturas que lo permitan. Para ello, se hará uso de las plataformas virtuales que estén a disposición del personal docente y el alumnado.

En cualquier caso, aunque la docencia principal será desarrollada en la modalidad de *presencial*, determinados contenidos de asignaturas específicas podrán impartirse, para todo el alumnado, a través de la modalidad de enseñanza *no presencial*. Esto deberá estar reflejado en las guías docentes de las asignaturas.

2. Objetivos de la titulación.

La titulación tiene como objetivo alcanzar los perfiles y competencias que se describen en los siguientes apartados.

2.1 Perfiles por especialidad fundamental.

Los perfiles del alumnado egresado como teniente del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire y del Espacio, definidos por el JEMA, corresponden a cuatro especialidades fundamentales:

- Especialidad fundamental **INGENIERO**
- Especialidad fundamental **INFRAESTRUCTURA**
- Especialidad fundamental **TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA**
- Especialidad fundamental **TÉCNICAS AEROESPACIALES**

Para todas las especialidades se define el siguiente perfil:

Ejercer las funciones operativas, técnicas, logísticas, administrativas y docentes en el desempeño de los cometidos propios de su Cuerpo y Escala, para la preparación y empleo de la Fuerza y Apoyo a la Fuerza, en el ámbito de su competencia y responsabilidad, así como para la utilización de los recursos personales, materiales y financieros de los que sea responsable.

Adecuar sus acciones a las circunstancias, mediante el análisis, la evaluación de riesgos y la deducción de opciones oportunas y adecuadas, así como asumir la responsabilidad de sus acciones.

Elaborar, interpretar y transmitir, a su nivel, de un modo claro y sin ambigüedades órdenes e ideas en castellano e inglés, y para desarrollar su actividad integrado en organizaciones militares multinacionales.

Asesorar, aplicando el estudio y la investigación en las materias que, por razón del Cuerpo y Escala de pertenencia, sean de su competencia.

2.2 Competencias Transversales (CT).

Por otra parte, para el diseño curricular se tendrán en cuenta las competencias transversales aprobadas por el JEMA, el 9/03/22 para las escalas de oficiales de los cuerpos del EA. Así en ellas, se definen aquellas comunes a todos los Cuerpos y Escalas, independientemente de su campo de actividad. En este bloque se encuadran, entre otras, competencias personales, interpersonales, sociales, etc. Y se detallan en el Apéndice 1.

2.3 Competencias Generales (CG).

Las competencias definidas en la presenta memoria son las aprobadas por el JEMA, el 9/03/22 para las escalas de oficiales de los cuerpos del EA.



Las competencias generales del alumnado egresado como teniente del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire y del Espacio (Escala de Oficiales y Escala Técnica de Oficiales), definida por el JEMA, son las que se detallan en el Apéndice 2.

2.4 Competencias Específicas (CE) por especialidad fundamental.

Las competencias específicas por especialidad fundamental del alumnado egresado como Teniente del Cuerpo de Ingenieros del Ejército del Aire y del Espacio (Escala de Oficiales y Escala Técnica de Oficiales), definidas por el JEMA, son las que se detallan en el Apéndice 3.

3. Acceso del alumnado

3.1 Procedimiento de acogida y orientación del alumnado de nuevo ingreso. Acciones de acogida y de acomodación del alumnado al centro docente.

Una vez incorporados a la AGA y ser nombrados alumnos, se iniciará la Fase de Adaptación de dos semanas de duración, dentro del periodo de Orientación y Adaptación a la Vida Militar.

Durante esta Fase el alumnado de nuevo ingreso estará permanentemente acompañado por sus instructores, alumnado de cursos superiores, que les sirven de guías y orientadores, y tiene por finalidad la progresiva adaptación del alumnado recién ingresado al régimen castrense.

En dicha Fase se le entregará el vestuario, equipo y armamento, así como iniciarán los trámites para la obtención de la documentación militar y sanitaria necesarios para su estancia en el CDMF. Igualmente se lleva a cabo la familiarización del alumnado con su régimen académico y visitas a las diversas instalaciones del centro, explicación de los horarios y actividades iniciales a realizar, aspectos administrativo-económicos y posibilidades de asistencia religiosa y sanitaria.

Además de lo anterior se lleva a cabo una iniciación a la instrucción militar, formación moral y militar, tratamientos militares, normas de cortesía militar, normas generales de uniformidad y comportamiento, régimen interior de la AGA y el régimen del alumnado de los CDMF.

3.2 Procedimiento de apoyo y orientación al alumnado. Sistemas accesibles de información relacionada con el PLAEST, el centro, los profesores y los servicios que ofrece el centro docente.

3.2.1. Procedimiento de Apoyo y Orientación al alumnado:

El Plan de Acción Tutorial (PAT) vigente en la AGA se constituye como el principal instrumento de apoyo y orientación para el alumnado de esta Academia, el cual es complementado con el seguimiento individualizado que los mandos orgánicos del Escuadrón de Alumnos realizan durante toda la formación militar a lo largo de su periodo de formación en el Centro, prestando especial atención durante el periodo de Orientación y Adaptación a la Vida Militar del alumnado de nuevo ingreso.

El Centro cuenta con una sólida acción tutorial, coordinada a través del Gabinete de Orientación Educativa (GOE), el cual apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de cuatro ejes:

- (1) Apoyo al proceso de formación integral del alumnado, en los aspectos militar, aeronáutico y técnico en la AGA.
- (2) Prevención y detección de problemas de aprendizaje.



- (3) Información destinada al alumnado sobre su rendimiento académico y orientación sobre técnicas pedagógicas que optimicen dicho rendimiento (métodos de estudio, motivación, orientación vocacional, etc.).
- (4) Conocimiento del alumnado en sus dimensiones individual y social, su grado de integración en su grupo/clase/promoción y en el medio académico, realizando una evaluación psicopedagógica con propuestas para que puedan progresar en su proceso de aprendizaje y adaptación.

La actividad tutorial ejercida por los profesores-tutores durante el año académico es supervisada por el citado GOE, tanto a través de los informes periódicos emitidos por dichos tutores, así como la información recibida directamente del alumnado, mediante entrevistas individualizadas o grupales sobre la acción tutorial recibida, permitiendo al Gabinete detectar necesidades y logrando que el PAT sea un instrumento flexible y adaptable a las necesidades de cada momento.

3.2.2. Sistemas accesibles de información relacionada con el PLAEST, el Centro, los profesores y los servicios que ofrece el CDM:

Los Recursos informáticos y dispositivos con acceso a los Sistemas de Información y Telecomunicaciones de la Infraestructura Integral de Información para la Defensa (I3D) que están a disposición del alumnado, profesores y Personal de Administración y Servicios (PAS) en el centro son los siguientes:

- (1) Servicios de Telecomunicaciones de la I3D, de Baja Clasificación BC, donde el usuario puede consultar las diversas bases de datos y recursos externos de información y gestión contratados por el Ministerio de Defensa. Entre otros [http:// Ministerio de Defensa: Órgano Central](http://Ministerio de Defensa: Órgano Central).
- (2) Servicios de Telecomunicaciones de la I3D, de Baja Clasificación BC del Ejército del Aire y del Espacio. Entre otros [http:// Ministerio de Defensa: Ejército del Aire](http://Ministerio de Defensa: Ejército del Aire).
- (3) Red de Área Local del CDMF, donde se encuentran disponibles diversas carpetas en las que se almacena la información de la Unidad.
- (4) Servicio de Mensajería Interpersonal (SMI), correo electrónico corporativo, que permite a los profesores comunicarse de forma efectiva, individual y directa, con su alumnado, y a éstos entre sí, facilitando la transmisión de ficheros y los trabajos en grupo.

El Servicio de Internet desde dependencias del MINISDEF se permite a través del Nodo de acceso a Internet del Ministerio de Defensa (Wifi RAP) y del Nodo de Acceso a Internet de la I3D-BC del Ministerio de Defensa.

La implantación de la aplicación móvil de facilitación de procesos, gestión docente y comunicación Minerva pone a disposición del alumnado del Centro toda la documentación relativa a las enseñanzas que en él se imparten, permiten un enlace de comunicación síncrono Centro-Alumno en todo momento y Profesor-Alumno en ambos sentidos.

Los datos, dispositivos, programas y servicios informáticos puestos a disposición del alumnado deben utilizarse para el desarrollo de las funciones encomendadas.

4. Planificación de las enseñanzas.

4.1 Distribución del PLAEST por módulos.

El currículo se configura en los siguientes módulos:

- Formación Militar General.
- Formación Militar Específica.
- Formación Militar Técnica o de Especialidad Fundamental.



- Formación en Idioma Extranjero.
- Trabajo Fin de Formación.
- Instrucción y Adiestramiento.

La distribución de créditos ECTS conforme a los mismos se detalla en el Apéndice 4.

4.2 Estructura de los módulos en materias y asignaturas.

Se detalla en el Apéndice 5.

4.3 Materias / asignaturas optativas.

Se detalla en el Apéndice 6.

4.4 Fichas de los módulos, materias y asignaturas del PLAEST.

Se incluyen en el Apéndice 7.

4.5 Relación entre asignaturas y competencias.

Se detalla en el Apéndice 8.

4.6 Planificación temporal del PLAEST.

Se detalla en el Apéndice 9.

5. Reconocimiento de créditos.

Al alumnado que esté vinculado profesionalmente con las Fuerzas Armadas se le podrá reconocer, a solicitud de los interesados, la Fase de Acogida incluida dentro del periodo de Orientación y Adaptación a la Vida Militar del módulo de instrucción y adiestramiento. Asimismo, también se podrá reconocer esta fase al alumnado procedente de otros CDMF tanto del EA como del ET o Armada, que la hayan completado en dichos centros.

Además, se les reconocerá, también a petición del interesado, los créditos correspondientes a los módulos, materias y asignaturas que se indican a continuación, según su procedencia:

- Procedentes de la Escala de Suboficiales: la materia de Formación Básica (3 ECTS), y las asignaturas Formación Militar I (2 ECTS) y Formación Militar II (2,5 ECTS), de la materia Formación Militar, del Módulo de Formación Militar General.
- Procedentes de la Escala de Tropa: la asignatura Formación Militar Básica I (1.5 ECTS), de la materia Formación Básica, del Módulo Formación Militar General.

Las calificaciones de los módulos o materias incluidas en este apartado, que se usen para las correspondientes ordenaciones y escalafonamientos, serán las que se comuniquen desde el Centro Docente Militar de Formación en el cual el interesado cursó los estudios que se tratan, tipificadas según la normativa en vigor.

Además de lo anterior, también podrán ser reconocidos al alumnado, a petición del personal interesado, en función de la experiencia profesional, cursos, títulos y currículo superado de su escala de procedencia y de la especialidad fundamental, en su caso, los créditos de los módulos, materias y asignaturas, que acrediten, así como los obtenidos en enseñanzas a las que se refiere la normativa vigente y que a juicio de la junta docente o Universidad de adscripción tengan similar duración, número de créditos y contenido.

6. Resultados previstos: Tasas de graduación, abandono y eficiencia.

La obtención de tasas de abandono es una tarea realmente complicada, que se debe basar en la acumulación de datos estadísticos obtenidos de alumnado procedente de la misma modalidad de ingreso y con planes de estudios equivalentes.

Los resultados de graduación (ingreso en el correspondiente cuerpo y escala) que se han venido obteniendo a lo largo de la historia de la Academia General del Aire y del Espacio, han



superado con mucho, en términos porcentuales, la media de los obtenidos en los niveles de formación parecidos del sistema educativo general.

Las razones que se considera que pueden haber influido en esto serían:

- La previa selección del alumnado mediante un sistema de concurso-oposición, de cierta dificultad, combinado además con pruebas de tipo médico, físico y psicológico, que ha producido una considerable elevación del nivel medio de los de las academias militares sobre los del resto de centros del sistema educativo general, lo que necesariamente se traduce en un notable incremento de la tasa de graduación.
- El carácter vocacional de la carrera militar, que indudablemente ha tenido su reflejo en una tradicional menor tasa de abandono voluntario.
- El régimen de internado en el que mayoritariamente vive el alumnado mejora la disponibilidad de tiempo y la dedicación a los estudios.
- Las circunstancias de organización de los centros de enseñanza militar, donde confluyen en el alumnado interacciones con su profesor de aula, su tutor y su jefe orgánico, permitiendo así realizar sobre él un estrecho seguimiento, posibilitan con la antelación suficiente actuaciones de apoyo que eviten tendencias descendentes en su rendimiento.

A continuación, se muestran los datos recogidos en los últimos cinco cursos académicos:

Curso académico	Tasa de graduación	Tasa de abandono	Tasa de eficiencia
2019-20	100%	0%	100%
2020-21	100%	0%	100%
2021-22	100%	0%	100%
2022-23	100%	0%	100%
2023-24	100%	0%	100%

Tasa de graduación. Alumnado que egresa / alumnado que comienzan el último año de su PLAEST.

Tasa de abandono. Alumnado que solicita su baja voluntaria en el Centro / alumnado que ingresa.

Tasa de eficiencia. ECTS superados / ECTS matriculados en cada curso.

Basado en los datos de la tabla anterior, la estimación prevista para las diferentes tasas sería:

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



APÉNDICE 1

Competencias Transversales (CT)

EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

Abrev.	Descripción de la competencia transversal
---------------	--

- | | |
|------|---|
| CT.1 | Hacer propios los valores y principios de las Fuerzas Armadas. |
| CT.2 | Liderar y motivar. |
| CT.3 | Alcanzar y mantener la adecuada preparación psicofísica. |
| CT.4 | Catalogar, comparar y contrastar los datos para transformarlos en conocimiento. |
| CT.5 | Transmitir el conocimiento adquirido. |
| CT.6 | Planear, preparar y gestionar las tareas y cometidos de su especialidad. |



APÉNDICE 2

Competencias Generales (CG)

EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

Abrev.	Descripción de competencia general
---------------	---

CG.1	Liderar y motivar.
------	--------------------

CG.2	Validar, discriminar, organizar y analizar datos.
------	---

CG.3	Planear, preparar y gestionar misiones y cometidos de su especialidad.
------	--

CG.4	Diseñar, categorizar, validar y mantener actualizados los procesos que correspondan.
------	--

CG.5	Desarrollar conocimientos técnicos y capacidades.
------	---

CG.6	Desarrollar acciones directivas y ejecutivas.
------	---

CG.7	Examinar, identificar y organizar los fundamentos normativos relativos a sus cometidos.
------	---



APÉNDICE 3

Competencias Específicas (CE) por especialidad fundamental

EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

CUERPO DE INGENIEROS (ESCALA DE OFICIALES)

Abrev.	Descripción de la competencia específica
CE.1	Planear, preparar y gestionar las tareas de ingeniería de ciclo de vida y de ingeniería de infraestructuras y de aeronavegabilidad.

EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

CUERPO DE INGENIEROS (ESCALA TÉCNICA)

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TÉCNICAS AEROESPACIALES (TAE)

Abrev.	Descripción de la competencia específica
CE.1	Planear, preparar y gestionar las tareas de ingeniería de ciclo de vida y de aeronavegabilidad.

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: INFRAESTRUCTURA (INI)

Abrev.	Descripción de la competencia específica
CE.1	Planear, preparar y gestionar las tareas de ingeniería y mantenimiento de infraestructura.

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA (TEL)

Abrev.	Descripción de la competencia específica
CE.1	Planear, preparar y gestionar las tareas de ingeniería de ciclo de vida y de aeronavegabilidad.

**APÉNDICE 4****Distribución del PLAEST por módulos****EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO****CUERPO: INGENIEROS****ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING, INI, TEL, TAE**

Módulos	ECTS / SEMANAS/DÍAS
Formación Militar General	10 ECTS
Formación Militar Específica	24 ECTS
Formación Militar de Especialidad Fundamental	18 ECTS
Formación en Idioma Extranjero	6 ECTS
Trabajo fin de formación	6 ECTS
Instrucción y Adiestramiento	3,6 SEMANAS + 100H
Total	64 ECTS + 6 SEMANAS



APÉNDICE 5

Estructura de los módulos en materias y asignaturas
EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Básica I	1.5
		Formación Básica II	1.5
	Formación Militar	Formación Militar I	2
		Formación Militar II	2.5
		Formación Militar III	2.5
Formación Militar Específica	Economía y Logística	Contratación y Gestión de Expedientes	4.5
		Logística	4.5
	Ciencias Aeroespaciales	Operaciones Espaciales	4.5
		Sistemas aeroespaciales	6
		Seguridad Operacional	4.5
Formación Militar de la Especialidad Fundamental	Ingeniería Integrada	Infraestructuras	6
		Telecomunicaciones y Electrónica	6
		Técnicas aeroespaciales	6
Formación en Idioma Extranjero	Idioma	Inglés de Gestión	6
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	6
Instrucción y Adiestramiento	I+A	Fase de Acogida	2 semanas
		Técnicas de Mando y Formación para el Servicio	1,6 semanas
		Formación Física	100 horas



Estructura de los módulos en materias y asignaturas
EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TAE

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Básica I	1.5
		Formación Básica II	1.5
	Formación Militar	Formación Militar I	2
		Formación Militar II	2.5
		Formación Militar III	2.5
Formación Militar Específica	Economía y logística	Contratación y Gestión de Expedientes	4.5
		Logística	4.5
	Ciencias Aeroespaciales	Operaciones Espaciales	4.5
		Sistemas aeroespaciales	6
		Seguridad Operacional	4.5
Formación Militar de la Especialidad Fundamental	Técnicas aeroespaciales	Normativa y certificación aeroespacial	6
		Mantenimiento y gestión de material	6
		Ensayos en vuelo y vehículos no tripulados	6
Formación en Idioma Extranjero	Idioma	Inglés de Gestión	6
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	6
Instrucción y Adiestramiento	I+A	Fase de Acogida	2 semanas
		Técnicas de Mando y Formación para el Servicio	1,6 semanas
		Formación Física	100 horas



Estructura de los módulos en materias y asignaturas
EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: INI

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Básica I	1.5
		Formación Básica II	1.5
	Formación Militar	Formación Militar I	2
		Formación Militar II	2.5
		Formación Militar III	2.5
Formación Militar Específica	Economía y logística	Contratación y Gestión de Expedientes	4.5
		Logística	4.5
	Ciencias Aeroespaciales	Operaciones Espaciales	4.5
		Sistemas aeroespaciales	6
		Seguridad Operacional	4.5
Formación Militar de la Especialidad Fundamental	Infraestructuras	Planificación, proyectos y obras aeroespaciales	6
		Mantenimiento y control de daños	6
		Asesoría medioambiental y PRL	6
Formación en Idioma Extranjero	Idioma	Inglés de Gestión	6
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	6
Instrucción y Adiestramiento	I+A	Fase de Acogida	2 semanas
		Técnicas de Mando y Formación para el Servicio	1,6 semanas
		Formación Física	100 horas



Estructura de los módulos en materias y asignaturas
EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TEL

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Básica I	1.5
		Formación Básica II	1.5
	Formación Militar	Formación Militar I	2
		Formación Militar II	2.5
		Formación Militar III	2.5
Formación Militar Específica	Economía y logística	Contratación y Gestión de Expedientes	4.5
		Logística	4.5
	Ciencias Aeroespaciales	Operaciones Espaciales	4.5
		Sistemas aeroespaciales	6
		Seguridad Operacional	4.5
Formación Militar de la Especialidad Fundamental	Telecomunicaciones y electrónica	Normativa, estructura y orgánica	6
		Infraestructuras de sistemas de mando, control, navegación y comunicaciones	6
		Gestión tránsito aéreo	6
Formación en Idioma Extranjero	Idioma	Inglés de Gestión	6
Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	Trabajo Fin de Formación	6
Ins tr u c c i ó n y A d m i n i s t r a c i ó n	I+A	Fase de Acogida	2 semanas



DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

		Técnicas de Mando y Formación para el Servicio	1,6 semanas
		Formación Física	100 horas



APÉNDICE 6

Materias / asignaturas optativas

**EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING, INI, TEL Y TAE**

Curso	Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
	NO SE TRATA EN EL PLAN DE ESTUDIOS OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO			



DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

Módulos/ Asignaturas impartibles a distancia
(TOTAL/PARCIALMENTE)

EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING, INI, TEL Y TAE

Ver Orden DEF sobre el currículo.



APÉNDICE 7

Fichas de los módulos, materias y asignaturas del PLAEST

EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO

CUERPO: INGENIEROS

ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo:		Instrucción y Adiestramiento		
Materia		I+A		
Créditos ECTS	2 Fase de Acogida + 1,6 SEMANAS	Carácter (1)	Obligatoria	
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º	
Asignaturas		ECTS	Tipo (3)	Curso
Técnicas de Mando y Formación para el Servicio		3,6 semanas	Anual	1º
Competencias Adquiridas:				
Competencias Transversales: CT 1, 2, 3.				
Competencias Generales: CG 1, 5, 6.				
Competencias Específicas:				
Breve descripción del contenido				
En la parte de Técnicas de Mando se tratará diverso contenido teórico-práctico de los ámbitos: - Individual Common Core Skills (Directiva 18/14 del JEMA), que incluyen: primeros auxilios, NBQR, contraincendios, defensa contra UAS, Protección y Defensa. - Supervivencia, Evasión, Resistencia y Escape (IG-50-5 del EA), que incluye: orientación, topografía y procedimientos específicos. - Armamento y Tiro (Directiva 18/14 del JEMA), que incluye: conocimiento técnico del armamento de dotación en el EA y el manejo y técnica de tiro con el mismo, ejercicios de fuego real y prácticas de tiro en seco o sala de simulación. - Ejercicios y marchas, maniobras de carácter táctico para ejercitarse en las condiciones más reales posibles. En la parte de Formación para el Servicio se tratará: - Conocimiento sobre las normas relativas a la realización de los servicios dentro del Escuadrón de Alumnos y servicios en prácticas que les correspondan de la Academia. - Aplicación del código de conducta contenido en las Reales Ordenanzas y en el Régimen Interior de la Academia (PO 60-40)				
Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)		Relación con las competencias a adquirir
Clases Teóricas	N/A	A,C,G		CT 1, 2, 3.



DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

Clases Prácticas	N/A	D,H,K,L	CG 1, 5, 6.
Trabajo/Estudio Individual	N/A	G, H	
Prueba de evaluación	N/A	F	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Sistema de evaluación	Actividad de Evaluación TMM	Valor mín %	Valor máx %
	Exámenes	20	60
	Tareas e Informes	0	20
	Ejecución de Tareas (trabajos y/o proyectos)	40	80
	Actividad de Evaluación FPS	Valor mín %	Valor máx %
	Exámenes	0	20
	Tareas e Informes	0	20
	Ejecución de Tareas (trabajos y/o proyectos)	80	100
Comentarios Adicionales	Al medirse la materia en semanas, durante las que se desarrollan simultáneamente una o más actividades formativas, no se expresa la asignación de tiempo a las actividades formativas		

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):
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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO

CUERPO: INGENIEROS

ESPECIALIDADES FUNDAMENTALES: ING/INI/TEL/TAE

Módulo:		Instrucción y Adiestramiento	
Materia		I+A	
Horas Totales	100 H	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º
Asignaturas	HORAS	Tipo (3)	Curso
Formación Física	100 H	Anual	1º
Competencias Adquiridas			
Competencias Transversales: CT 1, 2, 3.			
Competencias Generales: CG 1,			
Competencias Específicas:			
Breve descripción del contenido			
Conocimientos teóricos y actividades físicas y deportivas que garanticen la aptitud física básica necesaria para el desempeño de sus cometidos profesionales: fuerza, potencia, resistencia, coordinación y flexibilidad.			
Mejora de la condición física básica. Actividades físicas y deportivas que fomenten el espíritu de superación y la capacidad de sacrificio.			
Actividades Formativas	Nº Horas curso	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
	1º		
Clase teórica	10	A	CT 1, 2, 3. CG 1.
Clase práctica	83	A, D	
Pruebas de evaluación	7	F	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Sistema de evaluación	Actividad de Evaluación Deporte y Mejora Física	Valor mínimo %	Valor máximo %
	Exámenes	0	20.0
	Evaluación de pruebas de aptitud física	80.0	100.0
Comentarios Adicionales		La superación de las asignaturas que compongan la materia de Formación Física está condicionada a lo establecido en Orden DEF/1078/2012, de 21 de mayo, y posteriores modificaciones, siendo condición única y suficiente la superación de las marcas en la normativa referenciada para la superación de la materia y progreso en su plan de estudios.	

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):

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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo:		Formación Militar General	
Materia		Formación Básica	
Créditos ECTS	3	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Plan de Estudios (2)		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 transversales: CT 1, 2.			
Competencias Generales: CG 1, 5			
Competencias Específicas:			
Breve descripción del contenido de las asignaturas			
FORMACION BASICA I: • Concepto de ética y valores morales. Las RR.OO. como norma moral de las FAS. • Liderazgo y valores en el Ejército del Aire y del Espacio. • Reglas del comportamiento del militar, presentaciones, despedidas, trato con los superiores, uniformidad. • Guardias y servicios.			
FORMACION BASICA II: • Defensa Nacional: concepto. Órganos Superiores de la Defensa Nacional. Ministerio de Defensa • La Constitución de 1978 • Derecho: Fundamentos. Ley del Personal. Régimen Disciplinario de las FAS. Código Penal Militar.			
Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología Enseñanza- Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases Teóricas	2.6	A	CT 1, 2. CG 1, 5.
Tutorías	0.2	A, D	
Pruebas de Evaluación	0.2	F	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Actividad de evaluación		Valor mínimo %	Valor máximo %
Exámenes		50.0	80.0
Tareas e informes		20.0	50.0
Comentarios Adicionales		Debido al carácter doctrinal de gran parte de la asignatura, el contenido de la misma podría sufrir cambios en el tiempo.	

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):

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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo		Formación Militar General	
Materia		Formación Militar	
Créditos ECTS	7	Carácter (1)	Obligatoria
Ubicación en el Plan de Estudios (2)		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 transversales: CT 1, 2, 4.			
Competencias Generales: CG 1, 2, 5, 6.			
Competencias Específicas:			
Breve descripción del contenido de las asignaturas			
FORMACION MILITAR I: Ejércitos y Cuerpos Comunes de las FAS. Estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa: organización, funciones. Organización básica de las Fuerzas Armadas: estructura operativa y orgánica de las FAS. Política de Defensa. Estrategia de Seguridad Nacional. Derecho de los conflictos armados: principios del Derecho Internacional Humanitario (DIH) y derecho de los derechos humanos. Responsabilidad del mando. Reglas de enfrentamiento (ROE).			
FORMACION MILITAR II: Actitudes sociales. El comportamiento colectivo. Teorías psico-sociológicas. Procesos psico-sociológicos básicos. Técnicas de resolución de conflictos, negociación y meditación. 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.			
FORMACION 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. Apoyo a la discapacidad. Otras iniciativas y políticas.			
Actividades Formativas	Nº Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Formación militar I	2	A	CT 1, 2, 4. CG 1, 2, 5, 6.
Formación militar II	2.5	A	
Formación militar III	2.5	A	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Actividad de evaluación		Valor mínimo %	Valor máximo %
Exámenes		50.0	80.0
Tareas e informes		20.0	50.0
Sistema de evaluación	Debido al carácter doctrinal de gran parte de la asignatura, el contenido de la misma podría sufrir cambios en el tiempo		



Comentarios Adicionales	Debido al carácter doctrinal de gran parte de la asignatura, el contenido de la misma podría sufrir cambios en el tiempo.
------------------------------------	---

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):	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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo		Formación en Idioma Extranjero	
Materia		Idioma	
Créditos ECTS	6	Carácter (1)	Obligatorio
Ubicación en el Plan de Estudios (2)		1º	
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Inglés de Gestión	6	Cuatrimestral	1
Competencias Adquiridas:			
Competencias Transversales: CT 4,6.			
Competencias Generales: CG 2, 4, 5.			
Competencias Específicas:			
Breve descripción del contenido			
Desarrollo y Evaluación de Perfil Carrera. Gestión Medioambiental en los Negocios, Investigación Financiera, I+D+I.			
Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza- Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases Teóricas	5.2	A	CT 4, 6. CG 2, 4, 5.
Tutorías	0.4	E	
Evaluación	0.4	F	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Actividad de evaluación final	Valor mínimo %		Valor máximo %
Exámenes	50.0		80.0
Informes y ejecución de prácticas	20.0		50.0
Comentarios Adicionales			

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):
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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo		Formación Militar Específica		
Materia		Economía y Logística		
Créditos ECTS	9	Carácter (1)	Obligatorio	
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º	
Asignaturas		ECTS	Tipo (3)	Curso
Contratación y Gestión de Expedientes		4.5	Cuatrimestral	1º
Logística		4.5	Cuatrimestral	1º
Competencias Adquiridas:				
Competencias Transversales: CT 4, 6.				
Competencias Generales: CG 2, 3, 4, 5, 7.				
Competencias Específicas:				
Breve descripción del contenido				
Legislación contractual española y normativa complementaria. Legislación contractual en el ámbito del MINISTERIO DE DEFENSA. Tipología contractual. Organización y funciones de las secciones económico-administrativas del Ejército del Aire y del Espacio. Gestión de los distintos procesos de tramitación de una adquisición desde la SEA, interactuando con los flujos de información y documentación necesarios para su tramitación. Prácticas: dotación de las capacidades suficientes, a través de la práctica real, para la identificación de funciones de un negociado de contratación de una SEA del Ejército del Aire y del Espacio. Introducción a la logística y logística inversa como procesos fundamentales. Generación de recursos. Tipologías de logística: material y personal. Definición, desarrollo, aplicación práctica y resolución de problemas. Organismos intervinientes: Unidades, Centros y Organismos del Ministerio de Defensa. Gestión centralizada en función de las necesidades UCO: Maestranzas Aéreas. Elaboración del Plan de Compras de material asociado al apoyo logístico. Elaboración de Pliegos de Prescripciones Técnicas conforme a tipologías de contratos establecidos, particularmente: contratos internacionales, casos FMS y contratos a través de NSPA. Identificación y atribuciones del Responsable del Contrato. Identificación de la cesión ilegal de mano de obra. Casos particulares.				
Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir	
Clases Teóricas	7.8	A	CT 4, 6. CG 2, 3, 4, 5, 7.	
Tutorías	0.6	E		
Evaluación	0.6	F		
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).				
Actividad de evaluación		Valor mínimo %	Valor máximo %	
Exámenes		80.0	100.0	



DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

Tareas e informes	00.0	20.0
Comentarios Adicionales		

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):	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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo		Formación Militar Específica	
Materia		Ciencias Aeroespaciales	
Créditos ECTS	15	Carácter (1)	Obligatorio
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Operaciones espaciales	4.5	Cuatrimestral	1º
Seguridad Operacional	4.5	Cuatrimestral	1º
Sistemas Aeroespaciales	6	Cuatrimestral	1º
Competencias Adquiridas:			
Competencias Transversales: CT 4, 5, 6.			
Competencias Generales: CG 2,3,4,5,7.			
Competencias Específicas:			
Breve descripción del contenido			
Historia nacional e internacional del espacio. Arquitectura de un sistema espacial. El entorno espacial. Misiones espaciales. Tipos: observación, comunicaciones, científicas, navegación... Instrumentación espacial. Cargas de pago. Exploración humana. Lanzadores. Subsistemas de un satélite. Navegación y órbitas. Verificación de un sistema de vuelo. Comunicaciones y seguimiento. Operaciones. Basura espacial. Objetos cercanos a la tierra (NEO). Tormentas solares (Space Weather). Misiones de observación de la Tierra. Misiones de navegación. Misiones científicas. Legislación y tratados internacionales. Normativa a nivel nacional. Normativa a nivel del Ministerio de Defensa. Relevancia del espacio en la economía y la sociedad. Organización de los asuntos de espacio en instituciones europeas europeos Capacidades o proyectos espaciales europeos. Asuntos de espacio en OTAN. Organización de los asuntos de espacio en los países de nuestro entorno. Capacidades espaciales en los países de nuestro entorno. La industria espacial a nivel internacional. Distribución de competencias de espacio en la Administración Española. La industria espacial a nivel nacional. Distribución de competencias de espacio en el Ministerio de Defensa y las Fuerzas Armadas. El Plan Director de sistemas espaciales. Capacidades espaciales en el Ministerio de Defensa. Teoría del Poder Espacial. Riesgos y amenazas en el espacio. Militarización del espacio. Desafíos a la seguridad en el espacio. Doctrina espacial. Control del espacio. Conocimiento de la situación espacial (SSA). Sostenimiento de activos espaciales. Apoyo a las operaciones militares. Organización y funciones de la Seguridad operacional en las Fuerzas Armadas. Cometidos de la seguridad operacional en Unidades de Fuerzas Aéreas y Bases Aéreas. Gestión del Espacio Aéreo.			



Prevención de accidentes aéreos.
 Seguridad operacional en aeronaves.
 Seguridad en Tierra.
 Seguridad en el Armamento aéreo.
 Seguridad Paracaidista.
 Prevención de Riesgos Laborales.
 Elementos Contraincendios.
 Infraestructuras aeroportuarias.
 Psicología.
 Factores Humanos.
 CRM.
 Factores Aero-médicos.
 Factores Materiales.
 Sistemas de evaluación e inspección.
 Normativa, conceptos de aeronavegabilidad y definiciones.
 Atmósfera estándar.
 Fundamentos de aerodinámica, actuaciones del avión, estabilidad y control.
 Estructuras aeroespaciales. Aeronaves en el Ejército del Aire y del Espacio.
 Sistemas, aviónica e instrumentación de vuelo.
 Proceso de certificación
 Organizaciones: diseño, producción y mantenimiento.
 Ingenieros habilitados y aseguramiento oficial de la calidad
 Sistema Logístico 2000 (SL2000).

Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza- Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases Teóricas	10	A	CT 4, 5, 6. CG: 2, 3, 4, 5, 7.
Clases Prácticas	3	G, H	
Tutorías	0.5	E	
Evaluación	0.5	F	
Visitas	1	I	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Actividad de evaluación final		Valor mínimo %	Valor máximo %
Exámenes		80.0	80.0
Pruebas de evaluación formativa		00.0	20.0
Informes de prácticas		00.0	20.0
Comentarios Adicionales			

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):

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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING

Módulo		Formación Fundamental	Militar	Especialidad
Materia		Ingeniería Integrada. EOF.		
Créditos ECTS	18	Carácter (1)	Obligatorio	
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º	
Asignaturas		ECTS	Tipo (3)	Curso
Infraestructuras		6	Cuatrimestral	1º
Telecomunicaciones y electrónica		6	Cuatrimestral	1º
Técnicas aeroespaciales		6	Cuatrimestral	1º
Competencias Adquiridas:				
Competencias Transversales: CT 4, 5, 6.				
Competencias Generales: CG 2, 3, 4, 5, 7				
Competencias Específicas: CE 1				
Breve descripción del contenido				
Asesoría medioambiental y energética. Prevención de riesgos laborales. Aplicación SINFRADEF. Planificación de infraestructuras aeroespaciales. Diseño de instalaciones aeroespaciales. Elaboración de proyectos. Dirección facultativa de obras. Campos de vuelo. Aplicaciones informáticas integrales (BIM). Presupuestos Mantenimiento de instalaciones aeroespaciales. Mantenimiento de campos de vuelo. Control de daños en infraestructura. Sistemas de ayudas a la navegación. Servicios de navegación aérea. Control del tráfico aéreo y seguridad en la navegación aérea: aerovías, navegación de área, PBN, áreas terminales. Comunicaciones aeronáuticas. Servicios de información aeronáutica. Servicios de rescate. Gestión del espacio aéreo: centros de coordinación y control para la circulación aérea general/operativa. Defensa del Espacio Aéreo. Marco legal. La Defensa del Espacio Aéreo. Ejército del Aire y del Espacio. Defensa del Espacio Aéreo. Estructura y Organismos implicados. Centros de Mando y Control: fijos y móviles Sensores para la detección: radares para la defensa fijos/transportables para vigilancia, tácticos de alerta temprana, radar de vigilancia espacial y antimisil. Fuerza aérea de interceptación/acción. Unidades de Fuerzas Aéreas del Ejército del Aire y del Espacio. Sistemas de defensa antiaérea. Comunicaciones: redes de comunicaciones de datos (Data Link), comunicaciones				



tácticas, comunicaciones operativas.
Sistemas de información: medios CIS, seguridad/ciberdefensa.
Ensayos en vuelo.
Vehículos no tripulados: certificación y gestión de la aeronavegabilidad.
Normativa aeronáutica bajo PERAM/EMAR I: 21, 145, 147 y M.
Normativa aeronáutica bajo Reglamento de Aeronavegabilidad de la Defensa.
Certificación Aeronáutica (Documentación aeronáutica en el Ejército del Aire y del Espacio: modificaciones, suplementos, comunicaciones técnicas, Instrucciones Generales, etc.)
Gestión de material aeronáutico y de apoyo en el Ejército del Aire y del Espacio.
Armamento.
Introducción a los Ensayos no Destructivos.
Mantenimiento Aeronáutico en el Ejército del Aire y del Espacio.

Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza- Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases Teóricas	12	A	CT 4, 5, 6. CG 2, 3, 4, 5, 7 CE 1
Clases Prácticas	3	G, H	
Tutorías	0.5	E	
Evaluación	0.5	F	
Visitas	2	I	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Actividad de evaluación final		Valor mínimo %	Valor máximo %
Exámenes		80.0	80.0
Pruebas de evaluación formativa		00.0	20.0
Informes de prácticas		00.0	20.0
Comentarios Adicionales			

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):
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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TAE

Módulo		Formación Fundamental	Militar	Especialidad
Materia		Técnicas Aeroespaciales. TAE.		
Créditos ECTS	18	Carácter (1)	Obligatorio	
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º	
Asignaturas		ECTS	Tipo (3)	Curso
Normativa y certificación aeroespacial		6	Cuatrimestral	1º
Mantenimiento y gestión de material		6	Cuatrimestral	1º
Ensayos en vuelo y vehículos no tripulados		6	Cuatrimestral	1º
Competencias Adquiridas:				
Competencias Transversales: CT 4, 5, 6.				
Competencias Generales: CG 2, 3, 4, 5, 7				
Competencias Específicas: CE 1				
Breve descripción del contenido				
Ensayos en vuelo. Vehículos no tripulados: certificación y gestión de la aeronavegabilidad. Normativa aeronáutica bajo PERAM/EMAR I: 21, 145, 147 y M. Normativa aeronáutica bajo Reglamento de Aeronavegabilidad de la Defensa. Certificación Aeronáutica (Documentación aeronáutica en el Ejército del Aire y del Espacio: modificaciones, suplementos, comunicaciones técnicas, Instrucciones Generales, etc.) Gestión de material aeronáutico y de apoyo en el Ejército del Aire y del Espacio. Armamento. Introducción a los Ensayos no Destructivos. Mantenimiento Aeronáutico en el Ejército del Aire y del Espacio.				
Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir	
Clases Teóricas	12	A	CT 4, 5, 6. CG 2, 3, 4, 5, 7 CE 1	
Clases Prácticas	3	G, H		
Tutorías	0.5	E		
Evaluación	0.5	F		
Visitas	2	I		
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).				
Actividad de evaluación final	Valor mínimo %		Valor máximo %	
Exámenes	80.0		80.0	
Pruebas de evaluación formativa	00.0		20.0	
Informes de prácticas	00.0		20.0	
Comentarios Adicionales				



(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.
 (4): 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

EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: INI

Módulo		Formación Militar Especialidad Fundamental		
Materia		Infraestructura e Instalaciones. INI		
Créditos ECTS	18	Carácter (1)	Obligatorio	
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º	
Asignaturas		ECTS	Tipo (3)	Curso
Planificación, proyectos y obras aeroespaciales		6	Cuatrimestral	1º
Mantenimiento y control de daños		6	Cuatrimestral	1º
Asesoría medioambiental y PRL		6	Cuatrimestral	1º
Competencias Adquiridas:				
Competencias Transversales: CT 4, 5, 6.				
Competencias Generales: CG 2, 3, 4, 5, 7				
Competencias Específicas: CE 1				
Breve descripción del contenido				
Asesoría medioambiental y energética. Prevención de riesgos laborales. Aplicación SINFRADEF. Planificación de infraestructuras aeroespaciales. Diseño de instalaciones aeroespaciales. Elaboración de proyectos. Dirección facultativa de obras. Campos de vuelo. Aplicaciones informáticas integrales (BIM). Presupuestos Mantenimiento de instalaciones aeroespaciales. Mantenimiento de campos de vuelo. Control de daños en infraestructura.				
Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir	
Clases Teóricas	12	A	CT 4, 5, 6. CG 2, 3, 4, 5, 7 CE 1	
Clases Prácticas	3	G, H		
Tutorías	0.5	E		
Evaluación	0.5	F		
Visitas	2	I		
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).				



Actividad de evaluación final	Valor mínimo %	Valor máximo %
Exámenes	80.0	80.0
Pruebas de evaluación formativa	00.0	20.0
Informes de prácticas	00.0	20.0
Comentarios Adicionales		

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4): 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

EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO **CUERPO: INGENIEROS** **ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: TEL**

Módulo		Formación Militar	Especialidad Fundamental
Materia		Telecomunicación y Electrónica. TEL	
Créditos ECTS	18	Carácter (1)	Obligatorio
Ubicación en el Plan de Estudios (2)			1º
Asignaturas	ECTS	Tipo (3)	Curso
Normativa, estructura y orgánica	6	Cuatrimetral	1º
Infraestructuras de sistemas de mando, control, navegación y comunicaciones	6	Cuatrimetral	1º
Gestión del tránsito aéreo	6	Cuatrimetral	1º
Competencias Adquiridas:			
Competencias Transversales: CT 4, 5, 6.			
Competencias Generales: CG 2, 3, 4, 5, 7			
Competencias Específicas: CE 1			
Breve descripción del contenido			
Sistemas de ayudas a la navegación. Servicios de navegación aérea. Control del tráfico aéreo y seguridad en la navegación aérea: aerovías, navegación de área, PBN, áreas terminales. Comunicaciones aeronáuticas. Servicios de información aeronáutica. Servicios de rescate. Gestión del espacio aéreo: centros de coordinación y control para la circulación aérea general/operativa. Defensa del Espacio Aéreo. Marco legal. La Defensa del Espacio Aéreo. Ejército del Aire y del Espacio. Defensa del Espacio Aéreo. Estructura y Organismos implicados. Centros de Mando y Control: fijos y móviles Sensores para la detección: radares para la defensa fijos/transportables para vigilancia, tácticos de alerta temprana, radar de vigilancia espacial y antimisil. Fuerza aérea de interceptación/acción. Unidades de Fuerzas Aéreas del Ejército del Aire y del Espacio. Sistemas de defensa antiaérea.			



Comunicaciones: redes de comunicaciones de datos (Data Link), comunicaciones tácticas, comunicaciones operativas.			
Sistemas de información: medios CIS, seguridad/ciberdefensa.			
Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza- Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir
Clases Teóricas	12	A	CT 4, 5, 6. CG 2, 3, 4, 5, 7 CE 1
Clases Prácticas	3	G, H	
Tutorías	0.5	E	
Evaluación	0.5	F	
Visitas	2	I	
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).			
Actividad de evaluación final		Valor mínimo %	Valor máximo %
Exámenes		80.0	80.0
Pruebas de evaluación formativa		00.0	20.0
Informes de prácticas		00.0	20.0
Comentarios Adicionales			

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):
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



EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO
CUERPO: INGENIEROS
ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE

Módulo		Trabajo Fin de Formación		
Materia		Trabajo Fin de Formación		
Créditos ECTS	6	Carácter (1)	Obligatorio	
Ubicación en el Plan de Estudios (2)		1º		
Asignaturas		ECTS	Tipo (3)	Curso
TFF		6	Cuatrimestral	1º
Competencias Adquiridas:				
Competencias Transversales: CT 4, 5, 6.				
Competencias Generales: CG 2,4,5,7.				
Competencias Específicas: CE 1				
Breve descripción del contenido				
Ejercicio original individual con presentación y defensa ante un tribunal, consistente en un proyecto ingeniería militar aeroespacial, en el que se sinteticen e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas del Máster Universitario en Ingeniería Militar Aeroespacial de la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Actividades Formativas	N.º Créditos	Metodología Enseñanza-Aprendizaje (4)	Relación con las competencias a adquirir	
Clases Teóricas	0.2	A	CT 4, 5, 6. CG 2,4,5,7 CE 1	
Clases Prácticas	5.4	G, H		
Tutorías	0.2	E		
Evaluación	0.2	F		
Sistema de evaluación (si se imparte en varias modalidades se rellenará la descripción de actividades de evaluación para cada modalidad).				
Actividad de evaluación final		Valor mínimo %	Valor máximo %	
Pruebas expositivas		20.0	20.0	
Trabajo		80.0	80.0	



Comentarios Adicionales	
--------------------------------	--

(1): Obligatoria / Optativa. (2): Curso o semestres en los que se imparte la materia. (3): Anual / Semestral / Cuatrimestral.

(4):	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

APÉNDICE 8**Relación entre asignaturas y competencias****EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO****CUERPO: INGENIEROS****ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE**

		ASIGNATURAS																										
Carácter (1)		OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	OB	
Asignaturas		Formación Militar Básica I	Formación Militar Básica II	Formación Militar I	Formación Militar II	Formación Militar III	Inglés de gestión	Fase de Acogida	Técnicas de Mando y Formación para el Servicio	Formación Física	Contratación y Gestión de Expedientes	Logística	Operaciones Espaciales	Seguridad Operacional	Sistemas Aeroespaciales	Infraestructuras	Telecomunicaciones y Electrónica	Técnicas Aeroespaciales	Normativa y Certificación Aeroespacial	Mantenimiento y Gestión del Material	Ensayos en Vuelo y Vehículos No Tripulados	Planificación, Proyectos y Obras Aeroespaciales	Mantenimiento y Control de Daños	Asesoría Medioambiental y PRL	Normativa, Estructura y Orgánica	Infraestructuras de Mando y Control, Navegación y Comunicaciones	Gestión del Tránsito Aéreo	TFF
Competencias	General																											
	CG.1	X	X	X	X	X		X	X	X																		
	CG.2			X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CG.3										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CG.4						X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CG.5	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CG.6			X	X	X		X	X																			
	CG.7											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Transversales																											
	CT.1	X	X	X	X	X		X	X	X																		
	CT.2	X	X	X	X	X		X	X	X																		
	CT.3							X	X	X																		
	CT.4			X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CT.5													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CT.6						X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Específicas																											
	CE.1(ING)																X	X	X									X
CE.1(TAE)																			X	X	X						X	

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

	CE.2(TAE)																		X	X	X							X
	CE.1(INI)																					X	X	X				X
	CE.2(INI)																					X	X	X				X
	CE.1(TEL)																								X	X	X	X
	CE.2(TEL)																								X	X	X	X

OB (Obligatoria) / OP (Optativa)

**APÉNDICE 9****Planificación Temporal del PLAEST**

Forma de Ingreso: Con titulación universitaria

EJÉRCITO: AIRE Y DEL ESPACIO**CUERPO: INGENIEROS****ESPECIALIDAD FUNDAMENTAL: ING/INI/TEL/TAE**

CURSO: 1º		CENTRO: AGA/ESTAER		
MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS	HORAS PRESENCIALES
Formación Militar General	Formación Básica	Formación Básica I	1.5	15
		Formación Básica II	1.5	15
	Formación Militar	Formación Militar I	2	20
		Formación Militar II	2.5	25
		Formación Militar III	2.5	25
Formación militar específica	Economía y logística	Contratación y Gestión de Expedientes	4.5	45
		Logística	4.5	45
	Ciencias aeroespaciales	Operaciones Espaciales	4.5	45
		Seguridad operacional	4.5	45
		Sistemas aeroespaciales	6	60
Formación Militar de la Especialidad Fundamental	Ingeniería Integral (EOF)	Infraestructuras	6	60
		Telecomunicaciones y electrónica	6	60
		Técnicas aeroespaciales	6	60
	Técnicas Aeroespaciales (TAE)	Normativa y certificación aeroespacial	6	60
		Mantenimiento y gestión de material	6	60
		Ensayos en vuelo y vehículos no tripulados	6	60
	Infraestructuras e Instalaciones (INI)	Planificación, proyectos y obras aeroespaciales	6	60
		Mantenimiento y control de daños	6	60
		Asesoría medioambiental y PRL	6	60
	Telecomunicaciones y Electrónica (TEL)	Normativa, estructura y orgánica	6	60

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL EJÉRCITO DEL AIRE Y DEL ESPACIO

		Infraestructuras de sistemas de mando, control, navegación y comunicaciones	6	60
		Gestión del tránsito aéreo	6	60
Formación en Idioma Extranjero	Idioma	Inglés de Gestión	6	60
Instrucción y Adiestramiento	I+A	Fase de Acogida,		2 semanas
		Técnicas de Mando y Formación para el Servicio		1,6 semanas
	Formación Física	Formación Física		100 horas