



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Aeronáutica y del
Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

143005015 - Gestion Integrada De La Calidad, Medio Ambiente Y

PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9
8. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143005015 - Gestión Integrada de la Calidad, Medio Ambiente Y
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14TA - Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo
Centro responsable de la titulación	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonia Pacios Alvarez (Coordinador/a)	B-225	antonia.pacios@upm.es	Sin horario. En la página web del Departamento y en la plataforma moodle
Manuel Agustin Tarifa Crespo	B-225	manuel.tarifa@upm.es	Sin horario. En la página web del Departamento y en la plataforma moodle

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CG4 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados, y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG5 - Comprender la importancia de los efectos sobre el medio ambiente en el desarrollo de la actividad de diseño a operación de los Sistemas del Transporte Aéreo

CG6 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CT1 - Liderar equipos de trabajo multidisciplinares en análisis de elementos funcionales del Transporte Aéreo.

CT4 - Analizar implicaciones económicas, administrativas, sociales o medioambientales ligadas a la aplicación de nuevos conceptos y técnicas en el Sistema del Transporte Aéreo

3.2. Resultados del aprendizaje

RA71 - El alumno conoce los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y riesgos laborales

RA72 - El alumno es consciente de la importancia de integrar los sistemas de gestión

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Conocimiento de los Sistemas de Gestión más importantes en las empresas: Calidad, Ambiental y Riesgos Laborales, resaltando la importancia de que estén los sistemas integrados, bajo normativas internacionales. Se persigue dar un enfoque práctico y orientado al sector aeronáutico.

4.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN. Presentación de la asignatura
2. GESTIÓN EMPRESARIAL Y MODELOS DE GESTIÓN
3. MODELOS NORMALIZADOS DE GESTIÓN. Normalización, certificación, acreditación y auditorías.
4. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
 - 4.1. Normas ISO actuales y estructura de alto nivel
 - 4.2. Fases de implantación. UNE 66177-Guía para la integración de sistemas de gestión
5. REQUISITOS COMUNES Y HOMOLOGABLES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
 - 5.1. De la comprensión de la organización y su contexto hasta el liderazgo y compromiso
 - 5.2. Gestión del riesgo y gestión del cambio
 - 5.3. Recursos, formación y comunicación
 - 5.4. Seguimiento y medición. Revisión del sistema por la dirección
 - 5.5. Auditorías
6. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
 - 6.1. Historia y evolución de la calidad
 - 6.2. Herramientas para la mejora de la calidad
 - 6.3. Gestión por procesos
 - 6.4. Satisfacción del cliente

6.5. Requisitos específicos de un sistema de gestión de calidad según norma ISO 9001

6.6. Modelo EFQM. Ecosistema. Enfoque ESG

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

7.1. Marco normativo. Prevención de riesgos laborales

7.2. Implantación de la prevención. Responsabilidad empresarial, Coordinación de actividades empresariales

7.3. Planes de emergencia y autoprotección

7.4. Requisitos específicos del sistema de gestión de la seguridad y salud según norma ISO 45001

8. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

8.1. Conceptos medioambientales y marco legislativo. Norma ISO 14001 y reglamento EMAS

8.2. Requisitos específicos del sistema de gestión ambiental

8.3. Aspectos e impactos ambientales. Identificación y evaluación

9. PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DEL CURSO

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	TEMA-1. Presentación de la asignatura y Reto EELISA Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	TEMA-2. Gestión empresarial y modelos de gestión Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral TEMA-3. Modelos normalizados de gestión, normalización, certificación, acreditación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2. TRABAJO EN AULA Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
3	TEMA-4. Sistemas integrados de gestión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Preentrega Reto EELISA Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos	
4	TEMA-5. Requisitos comunes y homologables de un sistema integrado de gestión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA-5. Requisitos comunes y homologables de un sistema integrado de gestión Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
5	Tema 5. TRABAJO EN AULA Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Preentrega del trabajo de gestión integrada Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
6	TEMA-6. Sistema de gestión de calidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Aula invertida. Sistema de gestión de calidad Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
7	TEMA-6. Sistema de gestión de calidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	TEMA-6. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 6. TRABAJO EN AULA Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Preentrega trabajo Reto EELISA Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos	

9	TEMA-7. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	TEMA-7. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Aula invertida. Requerimientos propios del sistema de gestión de seguridad y salud laboral Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Preentrega del trabajo de gestión integrada Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
11	TEMA-8. Sistema de gestión ambiental Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	TEMA-8. Sistema de gestión ambiental Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 8. TRABAJO EN AULA Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Preentrega del trabajo de gestión integrada Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
13	TEMA-8. Sistema de gestión ambiental Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Preentrega del trabajo Reto EELISA Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos	
14	PRESENTACIONES TRABAJO GESTIÓN Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	PRESENTACIONES TRABAJO RETOS Duración: 02:00 INV: Aprendizaje basado en investigación		
15				PRESENTACIONES E INFORMES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 PRESENTACIONES E INFORMES RETO EELISA PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
16				
17				EXAMEN EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:00 TRABAJO TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global Presencial Duración: 00:30

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	PRESENTACIONES E INFORMES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG6 CG5 CT4 CT1 CG4
15	PRESENTACIONES E INFORMES RETO EELISA	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG6 CG5 CT4 CT1 CG4

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	65%	5 / 10	CG6 CG5 CT4 CG4
17	TRABAJO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	35%	5 / 10	CG6 CG5 CT4 CT1 CG4

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

EXAMEN Y TRABAJO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG6 CG5 CT4 CT1 CG4
------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	---------------------------------

6.2. Criterios de evaluación

Los alumnos optarán a una **EVALUACIÓN ORDINARIA** y una **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**.

En la modalidad de evaluación ordinaria, se podrá realizar el seguimiento de la asignatura en la modalidad de **EVALUACIÓN PROGRESIVA** o **EVALUACIÓN POR PRUEBA FINAL**.

Evaluación PROGRESIVA:

- Entrega y presentación de los trabajos en equipo propuestos (dos trabajos), con un peso del 50% y 50% sobre la nota final. Los grupos estarán formados por grupos de cuatro o cinco alumnos (a determinar en función del número de alumnos). La calificación de cada trabajo deberá ser igual o superior a 5,0/10.
- El primer trabajo será sobre un sistema de gestión integrado; el segundo trabajo estará relacionado con el reto "Aplicaciones de la Inteligencia Artificial a la transformación digital en las empresas. Soporte para la gestión de calidad y gestión ambiental".
- Se considerará además la participación activa en el aula con un máximo de un punto extra adicional a la calificación obtenida en la actividad anterior.

Evaluación en PRUEBA FINAL

- Entrega y presentación de los trabajos en equipo propuestos, con un peso del 35% sobre la nota final (un

trabajo). Los grupos estarán formados por un máximo de dos alumnos. La calificación del trabajo deberá ser igual o superior a 5.0/10.

- Examen de contenidos de la asignatura con un peso de 65% sobre la nota final. La calificación del examen deberá ser igual o superior a 5,0/10.

Evaluación EXTRAORDINARIA

- Examen de contenidos de la asignatura y trabajo con un peso del 100% sobre la nota final. La calificación del examen deberá ser igual o superior a 5.0 sobre 10. Los alumnos con el trabajo aprobado en alguna de las modalidades anteriores no tendrá que volver a realizarlo. No se guardan las calificaciones de los trabajos en equipo para cursos posteriores.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Espacio MOODLE de la asignatura http://moodle.upm.es/	Recursos web	En esta plataforma se incluyen documentos docentes básicos de la asignatura, enlaces, test de autoevaluación, ejercicios propuestos y resueltos, etc. y se utiliza como método de comunicación de avisos y solución de dudas.
"Norma UNE ISO 9001:2015". Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos	Bibliografía	

"Norma UNE ISO 14001:2015". Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación a uso	Bibliografía	
"Norma ISO 45001:2018". Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Bibliografía	
"Norma UNE 66177:2005". Guía para integración de sistemas	Bibliografía	
"Norma UNE ISO 21500:2013". Directrices para la dirección y gestión de proyectos	Bibliografía	
Evaluación de impacto ambiental, A. Garmenedia Salvador, A. Salvador Alcaide, C. Crespo Sánchez, L. Garmendia Salvador, Ed. Pearson- Prentice hall, 2005, ISBN 84-205-4398-5	Bibliografía	
Manual de calidad. Volumen I. J. M. Juran, A. Blanton Godfrey, McGraw Hill 2001, ISBN 84-481-3281-5	Bibliografía	
Bases para la redacción de los Estudios de Seguridad y Salud. Proyectos de Arquitectura e ingeniería(varios autores). Ed: A. Cazorla, POLITECNICA, 200,7 ISBN 978-84-612-0699-5	Bibliografía	
Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas, C. Camisón, S. Cruz, T. González, ed. Pearson, Prentice Hall	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La programación de la asignatura puede tener modificaciones debido al seguimiento normal del curso.

Dentro de las actividades de evaluación progresiva y como parte de las actividades del curso se realizarán dos talleres a través del RETO EELISA. Con este reto se trabajan las competencias CG5 - Comprender la importancia de los efectos sobre el medio ambiente en el desarrollo de la actividad de diseño a operación de los Sistemas del Transporte Aéreo y CG6 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo (ambas en la guía de la asignatura 143005015).

El RETO que se plantea es diseñar una propuesta de mejora y plan de implementación de la integración de la innovación en el sistema de gestión, con el soporte de herramientas de inteligencia artificial. El reto aborda los objetivos ODS-9 y ODS-12 incluidos en las guías de aprendizaje de las asignaturas y se plantea desde las necesidades de los agentes interesados. Este reto se aborda con miembros de las comunidades Circular EELISA y Transición de la sociedad hacia la digitalización y la descarbonización energética.