UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Código: 56709
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 403 - GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL
Curso académico: 2019-20
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO
Grupo(s): 40
Curso: 1
Duración: C2
Lengua principal de impartición:
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **MARIA TERESA BAEZA ROMERO** - Grupo(s): **40**				
Edificio/Despacho	**Departamento**	**Teléfono**	**Correo electrónico**	**Horario de tutoría**
Edificio Sabatini/1.48	QUÍMICA FÍSICA	926051871	mariateresa.baeza@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

Profesor: **VICENTE LOPEZ-ARZA MORENO** - Grupo(s): **40**				
Edificio/Despacho	**Departamento**	**Teléfono**	**Correo electrónico**	**Horario de tutoría**
Edificio Sabatini/1.52	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926051871	vicente.lopez@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

Profesor: **JOSE LUIS DE LA PEÑA RUBIO** - Grupo(s): **40**				
Edificio/Despacho	**Departamento**	**Teléfono**	**Correo electrónico**	**Horario de tutoría**
Edificio Sabatini/1.52	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926051633	joseluis.pena@uclm.es	Disponible en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

Profesor: **FLORENTINA VILLANUEVA GARCÍA** - Grupo(s): **40**				
Edificio/Despacho	**Departamento**	**Teléfono**	**Correo electrónico**	**Horario de tutoría**
	QUÍMICA FÍSICA		Florentina.VGarcia@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar la asignatura de Tecnología del Medioambiente, los estudiantes deben tener cierta base química en cuanto a conocimientos de formuación, nomenclatura, naturaleza de los compuestos químicos, reacción, ecuación química, estequiometría y gases. Por tanto, es muy recomendable haber cursado previamente la asignatura "Química". Además, han de tener unos conocmientos básicos de física (como magnitudes y unidades) y ciertos conocimientos matemáticos (como cálculos con logaritmos).

El inglés se utiliza a lo largo de la asignatura para introducir la terminología específica.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La visión de la industria aeroespacial se completacon la evaluación del impacto que produce en el medioambiente. La asignatura de Tecnología del medioambiente se imparte en el segundo cuatrimestre para que el alumno tenga conomientos químicos, físicos y matemáticos que le permita entender los procedimientos planteados en la reducción de la contaminación.

Esta asignatura tiene como principal objetivo adquirir de manera aplicada los conocmientos sobre tecnologías medioambientes y sostenibilidad necesarios para un ingeniero. Toda actividad industrial, incluida la industria aeroespacial y la gestión y mantenimiento aeroportuario, genera contaminación y se deben conocer las herramientas necesarias para prevenirla y controlarla, por lo que es necesario presentar el origen de los contaminantes, sus mecanismos y procesos, así como el efecto que sobre la salud humana y sobre la biosfera tienen los distintos contaminantes.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CA02	Capacidad para, de manera eficiente, diseñar procedimientos de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA03	Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE04	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CE12	Comprender los procesos de fabricación.
CE19	Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.
CE20	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer la problemática asociada a la contaminación atmosférica asociada a la industria aeroespacial, identificando las diferentes fuentes de contaminantes y las vías de eliminación-reducción de los mismos.

Conocer la problemática de la contaminación energética o física, las distintas fuentes y soluciones.

Conocer los diferentes aspectos de los residuos y la contaminación de suelos relacionados con la industria aeroespacial, sus fuentes, tratamientos y los sistemas de reciclaje.

Conocer los problemas asociados a la contaminación del agua, así como los principales contaminantes y tratamientos.

Manejar los conceptos de medio ambiente, sostenibilidad, contaminación y tratamiento.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción: El medio ambiente y nuestro posible papel como ingenieros en suc conservación.

Tema 1.1 Concepto. El desarrollo sostenible. Impacto de procesos de fabricación aeroespacial sobre el medioambiente

Tema 2: Bases de Ingeniería Ambiental.

Tema 2.1 Balances de materia. Diagramas de flujo

Tema 3: La evaluación de impacto medioambiental.

Tema 3.1 Concepto de EIA, tipos y finalidad. Marco legislativo. Apartados de EIA. Autorización Ambiental

Tema 4: La gestión ambiental.

Tema 4.1 Sistemas de gestión ambiental y certificación ambiental, auditoria, ciclo de vida, etiquetado ecológico y bolsa de subproductos

Tema 5: Contaminación del agua I

Tema 5.1 Aguas naturales y residuales. Contaminantes, parámetros de contaminación físicoquímica y biológica del agua. Ejercicios

Tema 5.2 PRÁCTICA I. Determinación de la dureza y alcalinidad de un agua

Tema 6: Contaminación del agua II

Tema 6.1 Tratamiento de las aguas residuales. Tratamiento de aguas residuales en instalaciones aeroespaciales. Gestión de fangos. Legislación

Tema 7: Residuos y contaminación de suelos

Tema 7.1 Contaminación de suelos. Clasificación y gestión de residuos. Legislación marco

Tema 8: Residuos de la industria aeroespacial

Tema 8.1 Pilas, acumuladores y metales. Composites. Compuestos bifenílicos policlorados (PCBs). Reciclaje de aviones

Tema 8.2 Práctica II. Manejo de equipos para la medición de radiación

Tema 9: Contaminación atmosférica I. Conceptos básicos. Cosecuencias de la contaminación atmosférica.

Tema 9.1 La atmósfera. Contaminantes atmosféricos primarios y secundarios, parámetros, fuentes, contaminantes y efectos. Unidades de concentración. Efecto invernadero y cambio climático. Agujero en la capa de ozono. Smog fotoquímico. Precipitación ácida. Ejercicios

Tema 10: Contaminación atmosférica II. Dispersión de contaminantes. Legislación. Control de contaminantes.

Tema 10.1 Factores climáticos. Factores metereológicos. Modelos de dispersión. Legislación aplciable a inmisión y emisiones. Control de la contaminación atmosférica. Ejercicios

Tema 10.2 PRÁCTICA III. Dispersión de contaminantes en un aeropuerto

Tema 11: Ruido y vibraciones.

Tema 11.1 Contaminación acústica. Fuentes y efectos. Índices de medida y evaluación del ruido y vibraciones. Prevención y protección de la contaminación atmiosférica y vibraciones. Ejercicios

Tema 11.2 PRÁCTICA IV. Contaminación acústica

Tema 12: Contaminación espacial.

Tema 12.1 Definición. Composición. Tipos. Impactos

Tema 13: Contaminación por radiación ionizante y no ionizante

Tema 13.1 Contaminación por radiación ionizante y no ionizante. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Efectos y parámetros de medida. Ejercicios

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Algunos de los temas/subtemas puede ser impartido mediante conferencias de conferenciantes externos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE12 CE19 CG07 CT01 CT03 CT04	1.52	38	N	-	-	Explicación de contenidos con el apoyo de presentaciones power point. Las presentaciones en Power Point estarán disponibles en el campo virtual. Se completará con información

								adicional en el moodle con links a videos formativos, material extra- on line, etc.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CA02 CA03 CB01 CB02 CB03 CB05 CE04 CE19 CG07 CT02 CT03 CT04	0.32	8	S	S	N	Realización de prácticas de laboratorio. La preparación de las prácticas antes de asistir al laboratorio es necesaria. Se evaluará a la llegada al laboratorio.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE04 CE19 CG07 CT03	0.32	8	S	N	N	Resolución de problemas propuestos con participación del alumno y/o asistencia a conferencia relacionada con algunos de los temas de esta asignatura. Realización de cuestionarios.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE04 CE19 CE20 CG07 CT03	0.16	4	S	S	S	La prueba final consta de cuestiones tipo test (50%) y problemas (50%).
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01 CB02 CB04 CB05 CE19 CE20 CG07 CT02 CT03 CT04	0.08	2	S	N	N	Presentación oral de trabajos. Este trabajo en grupo será presentado oralmente. Se harán dos trabajos, uno relativo al "Tratamiento de aguas residuales en instalaciones aeroespaciales" y otro " Reciclaje de aviones"
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE04 CE19 CE20 CG07 CT02 CT03	2.92	73	N	-	-	Trabajo personal del alumno. Preparación para la realización de cuestionarios.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE04 CE19 CE20 CG07 CT02 CT03 CT04	0.68	17	N	-	-	Preparación de las dos exposiciones orales que tienen que hacer en grupo.
		Total:	**6**	**150**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4						**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6						**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	0.00%	Actividad evaluable, obligatoria y no recuperable. Los alumnos tienen que llevar a cabo una serie de casos prácticos/cuestionarios relacionados con todos los temas tratados en esta asignatura. Los alumnos realizarán estos cuestionarios durante todo el curso conforme se vaya dando la materia en teoría.
Elaboración de trabajos teóricos	5.00%	0.00%	Actividad evaluable, no obligatoria y no recuperable. Presentación de dos exposiciones orales en grupo.
Prueba final	75.00%	0.00%	Actividad obligatoria y recuperable. La prueba final consta de cuestiones tipo test (50%) y problemas(50%).
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Actividad evaluable, obligatoria y no recuperable. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. La calificación de esta parte se realizará mediante un examen de prácticas en la convocatoria ordinaria y la evaluación a la entrada del laboratorio. Los alumnos repetidores que han realizado las prácticas en cursos anteriores están exentos de asistir a las prácticas (y de los exámenes de entrada al laboratorio) pero no de realizar dicho examen. Recordar que el examen de prácticas solo se hace en la convocatoria ordinaria (no es recuperable), y que aquellos que no se presenten al examen de la convocatoria ordinaria necesitan presentarse al menos al examen de prácticas para no tener un 0 en esa parte cuando se presenten a la convocatoria extraordinaria.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:
Para superar esta convocatoria, es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio en el presente curso o en convocatorias anteriores.
La calificación será 75% examen final+ 5% elaboración de trabajos teóricos + resolución de problemas o casos +15% evaluación prácticas de laboratorio.
Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para superar esta convocatoria, es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio en el presente curso o en convocatorias anteriores.
La calificación será 75% examen final+ 5% elaboración de trabajos teóricos + resolución de problemas o casos +15% evaluación prácticas de laboratorio.
Solo se repite el examen final, el resto de calificaciones se mantienen las obtenidas en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La calificación será 75% examen final+25% exámen prácticas de laboratorio.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
D.M. van Paassen, Gerrit J.J. Ruijgrok	Elements of aircraft pollution	IOS Press	Delft	13 978-90-71301-71-1	2005	
Valero, E; Perez, MT., González, MI.	Cuestiones de ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Tébar Flores		978-84-7360-580-9	2017	
Contreras López, Alfonso	Ciencia y tecnología del medio ambiente	UNED		978-84-362-5296-5	2009	
Orozco Barrenetxea	Contaminación ambiental : una visión desde la química	Thomson		978-84-9732-178-5	2008	
Carmen Orozco	Problemas resueltos de contaminanción ambiental : cuestiones	Paraninfo		978-84-9732-188-4	2007	