



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

TECNOLOGÍAS DE MATERIALES ASFÁLTICOS

Denominación en Inglés:

Technology of asphaltic materials

Código:

1180110

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	112.5	45	67.5

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
1.5	2.5	0	0.5	0

Departamentos:

ING. QUIM., Q. FISICA Y C. MATERIALES

Áreas de Conocimiento:

INGENIERIA QUIMICA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
Francisco Jose Martinez Boza	martinez@diq.uhu.es	959 219 993
* Antonio Abad Cuadri Vega	antonio.cuadri@diq.uhu.es	959 219 882

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Profesorado UNIA: Rebeca García Jiménez.

Nombre	Correo	Teléfono	Despacho
Martínez Boza, Francisco José	martinez@uhu.es	959219993	PB47
Cuadri Vega, Antonio Abad	antonio.cuadri@diq.uhu.es	959219882	PB031

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Materiales bituminosos y asfálticos.
- Modificación de betunes para pavimentación y recubrimientos.
- Tecnologías de pavimentación.
- Materiales asfálticos para recubrimientos.
- Tecnologías de recubrimientos.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Bituminous and asphaltic materials.
- Bitumen modification for paving and roofing.
- Pavement and roofing technologies.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Tecnología de Materiales Asfálticos profundiza en el diseño, normativa, control de calidad, aplicación e investigación de los derivados del petróleo comúnmente utilizados en pavimentación y recubrimientos.

2.2 Recomendaciones

No hay recomendaciones específicas para cursar Tecnología de Materiales Asfálticos.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

1. Conocer el origen y las propiedades de los materiales bituminosos.
2. Entender los parámetros de calidad y los métodos de caracterización normalizados para productos asfálticos destinados a ingeniería civil, en función de su aplicación.
3. Manejar las diferentes técnicas de modificación y caracterización de materiales bituminosos.
4. Conocer las tecnologías actuales y los retos futuros en pavimentación y recubrimientos.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CEGOP2: Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión medioambiental

CEGOP3: Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y patentes

CEGOP5 : Dirigir y realizar la verificación, el control de las instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes

CEPP5: Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química

CEPP6 : Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industriales, con capacidad de evaluación de sus impactos y sus riesgos

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB10 : 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.

CB9 : Que los estudiantes sepan 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

CG3: Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados

CG5: Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados

CG6 : Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental

CT1: Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT2 : Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ¿
- Actividades de Evaluación y Autoevaluación

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos
- Conferencias y Seminarios
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Para desarrollar las competencias a adquirir en esta asignatura se emplearán las actividades docentes formativas: Sesiones de teoría, sesiones resolución de problemas y sesiones de campo, así como de actividades académicamente dirigidas.

Las sesiones de teoría consistirán en la exposición del contexto industrial y social, los conceptos básicos sobre materiales asfálticos, tecnologías y control de calidad. Junto con la resolución de problemas basados en casos prácticos permitirán la adquisición de las competencias específicas CEPP5, CEGOP3 y CEGOP5.

Las sesiones de campo, en colaboración con el personal adscrito de la empresa Cepsa, reforzarán el contacto con el sector industrial, permitiendo la adquisición de las competencias CG03, CG05 y CG06

Las Actividades Académicamente Dirigidas se orientan a adquirir destrezas en la propuesta de soluciones a los retos futuros planteados en las Tecnologías de Materiales Asfálticos. Permitirán la adquisición de las competencias CB9, CB10, CT1 y CT2.

6. Temario Desarrollado

1. Materiales para bases asfálticas

- Betún y asfaltos. Origen y fabricación
- Almacenamiento y transporte
- Composición, estructura y especificaciones

2. Modificación de betunes

- Materiales modificados para pavimentación
- Materiales modificados para recubrimientos
- Tecnologías de modificación y control de calidad

3. Emulsiones bituminosas

- Tipos y clasificación
- Preparación de emulsiones
- Propiedades, usos y control de calidad

4. Propiedades de los materiales bituminosos

- Propiedades fisicoquímicas
- Propiedades mecánicas
- Evolución de las propiedades en el tiempo

5. Tecnologías de pavimentación y recubrimientos

- Mezclas asfálticas. Tipos
- Propiedades mecánicas de las mezclas asfálticas
- Preparación, aplicación y control de calidad

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Shell bitumen handbook. 6th Ed. RN Hunter, A Self and J Read. ICE Publishing, London, 2015.

Asphalt materials and mix design manual . Irving Kett. Noyes Publ. 1998.

7.2 Bibliografía complementaria:

-

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Examen de Prácticas
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

1. Examen de teoría/problemas (50%). Competencias CG03, CG05, CG06, CEGOP2, CEGOP3, CEGOP5 y CEPP5.
2. Examen de Prácticas (40%). Competencias CEGOP5, CEPP5, CEPP6, GB9, GB10, CT1 y CT2.
3. Seguimiento Individual del Estudiante (10%). CG03, CG05 y CG06.

8.2.2 Convocatoria II:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

8.2.3 Convocatoria III:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

8.3.3 Convocatoria III:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Examen teórico/práctico oral o escrito, que representará el 100% de la calificación de la asignatura.

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	4	5	0	0	0		T1 / T2
26-02-2024	4	5	0	0	0		T2
04-03-2024	4	5	0	5	0		T3 / T4
11-03-2024	3	5	0	0	0		T4 / T5
18-03-2024	0	3	0	0	0		T5
01-04-2024	0	2	0	0	0	EXAMEN PRÁCTICAS	
08-04-2024	0	0	0	0	0		
15-04-2024	0	0	0	0	0		
22-04-2024	0	0	0	0	0		
29-04-2024	0	0	0	0	0		
06-05-2024	0	0	0	0	0		
13-05-2024	0	0	0	0	0		
20-05-2024	0	0	0	0	0		
27-05-2024	0	0	0	0	0		
03-06-2024	0	0	0	0	0		

TOTAL 15 25 0 5 0