



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INDUSTRIAS DE LA CELULOSA, DEL PAPEL Y DE LA RESINA
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 2340 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES
Centro: 601 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería A
Curso: 1

Código: 310762
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2022-23
Grupo(s): 10
Duración: Primer cuatrimestre
Segunda lengua:
English Friendly: S
Bilingüe: N

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Profesor: ANDRES ALVARRUIZ BERMEJO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Manuel Alonso Peña.	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	2849	andres.alvarruiz@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail
Profesor: DANIEL MOYA NAVARRO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM (Ecología Forestal)	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	2837	daniel.moya@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail
Profesor: AMAYA ZALACAIN ARAMBURU - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 05 29 02	Amaya.Zalacain@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno.

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

La asignatura forma parte del Módulo de Industrias y Energías Forestales, junto con las asignaturas de Instalaciones en las industrias forestales, Industrias de transformación de la madera y del corcho y Energías renovables en el ámbito forestal.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CE02	Capacidad para la redacción, dirección y ejecución de proyectos de industrias de celulosa y papel, industrias de tableros de fibras, partículas y contrachapado e industrias de destilación de la madera.
CE03	Conocimientos adecuados y capacidad para proyectar y dimensionar instalaciones de industrias y productos forestales.
CG03	Proyectar, dirigir y gestionar industrias e instalaciones forestales de primera y sucesivas transformaciones.
CG08	Integrar los conocimientos previos (propios de grado) de manera crítica y relacionarlos para que se puedan aplicar al estudio de situaciones reales en el ámbito forestal y proponer alternativas.
CG09	Buscar referencias bibliográficas, analizar la documentación y tratar la información procedente de diversas fuentes aplicándola a la resolución de problemas en el ámbito forestal.
CG11	Usar los conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de la información y comunicación.
CG12	Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas
CG13	Desarrollar la capacidad de síntesis y presentar las ideas propias en un grupo de trabajo.
CG15	Aprender a seguir estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para la redacción, dirección y ejecución de proyectos de industrias de celulosa y papel, industrias de tableros de fibras, partículas y contrachapado e industrias de destilación de la madera.

Resultados adicionales

Adquirir conocimientos sobre procesos químicos en la industria de la celulosa, del papel y de la resina
Adquirir conocimientos sobre historia, evolución y estado actual de las industrias de celulosa, papel y resina
Adquirir conocimientos sobre las operaciones básicas de la industria de la celulosa, de papel y de la resina

6. TEMARIO

Tema 1: Bloque 1. Industria de la celulosa y del papel

Tema 1.1 Tema 1. Fabricación de pasta y papel. Evolución histórica.

- Tema 1.2** Tema 2. Las materias primas en la industria de la celulosa.
Tema 1.3 Tema 3. Procesos de obtención de pastas de celulosa
Tema 1.4 Tema 4. Pastas mecánicas
Tema 1.5 Tema 5. Pastas químicas. El proceso a la sosa y al sulfato
Tema 1.6 Tema 6. Fabricación de papel y tecnología de reciclado de papel.

Tema 2: Bloque 2. Industria de la resina y la destilación

- Tema 2.1** Tema 7. Gestión forestal y evolución histórica del aprovechamiento de resinas, plantas aromáticas y caucho.
Tema 2.2 Tema 8. Resinación. Obtención de la miera.
Tema 2.3 Tema 9. Obtención de productos químicos del pino
Tema 2.4 Tema 10. Destilación: Obtención de aceites esenciales y separación del aguarrás y la colofonia
Tema 2.5 Tema 11. Barnices y pinturas.
Tema 2.6 Tema 12. Aprovechamiento de plantas aromáticas.
Tema 2.7 Tema 13. Aprovechamiento del caucho: natural y sintético.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Contenidos de memoria verificada y Temas e-guia

- Operaciones básicas para la Industrias de la celulosa, del papel y de la resina: Tema 1, 2 y 3.
- Diseño de industrias de celulosa y papel, y de la destilación de la materia, planificación de la actividad industrial, organización y análisis del recorrido de los productos: Tema 3, 4 y 5.
- Tecnologías de fabricación de pastas de celulosa: Tema 4 y 5.
- Efluentes en la fabricación de pastas y recuperación de fibras y reciclado de papel : Tema 4, 5 y 6.
- Tecnologías en la fabricación de papel y cartón. Maquinaria específica. Líneas de flujo: Tema 4, 5 y 6.
- La industria resinera.El aguarrás, la colofonia y productos derivados: Tema 7, 8, 9, 10, 11 y 13.
- Destilación de plantas aromáticas: Tema 7 y 12.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE02 CE03 CG03 CG08 CG09 CG15	1.6	40	S	N	El alumno tendrá las temas colgados en Campus Virtual con anterioridad a la clase , se resolverán las dudas respecto al temario
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CE02 CE03 CG03 CG08	0.4	10	S	S	Casos prácticos, visitas técnicas o laboratorios con preguntas relacionadas.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE02 CE03 CG03 CG08 CG09 CG11 CG12 CG13 CG15	0.32	8	S	N	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas	CG08 CG09 CG11 CG12 CG13	0.3	7.5	S	S	Exposición oral de trabajos de manera individualizada y defensa antes las preguntas de los compañeros y profesores.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE02 CE03 CG03 CG08 CG09 CG13 CG14 CG15	3.28	82	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE02 CE03 CG03 CG08 CG15	0.1	2.5	S	S	Se realizaran 2 pruebas finales. Una de ellas evaluará del T1 al T6 y la 2ª englobará los T7-T12, mediante prueba tipo test sobre aspectos teóricos, practicas y exposición de trabajos.
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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	0.00%	Caso práctico con preguntas relacionadas.
Presentación oral de temas	5.00%	0.00%	Exposición oral de trabajos de manera individualizada y defensa antes las preguntas de los compañeros y profesores.
Prueba final	75.00%	100.00%	Se realizaran 2 pruebas finales.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se supondrá que todos los estudiantes optan por la modalidad continua, a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante un correo electrónico dirigido al profesor responsable de la asignatura mientras no se haya completado el 50% de toda las actividades evaluables o el periodo de clases haya acabado.

Se establece una nota mínima para cada actividad evaluable de 4,0 y se realizarán 2 pruebas finales.

Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio. Así mismo, la realización de las diferentes pruebas con ayuda o material no autorizado se considerará fraude. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de evaluación del estudiante, la prueba en la que se haya detectado fraude se considerará no válida y será calificada con suspenso (0), incluyendo como acto fraudulento cualquier tipo de plagio detectado.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.

En el momento de publicación de la guía se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u "on line") que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

Evaluación no continua:

La evaluación no continua consistirá en una prueba final (100%), donde se evaluarán los conceptos teóricos y prácticos de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La evaluación consistirá en una prueba final (100%), donde se evaluarán los conceptos teóricos y prácticos de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas]	7.5
Tema 1 (de 2): Bloque 1. Industria de la celulosa y del papel	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	16
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	32
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.25
Periodo temporal: semanas 1-6	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 2 (de 2): Bloque 2. Industria de la resina y la destilación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.25
Periodo temporal: Semanas 7-15	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	40
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas]	7.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	82
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Angel Vian Ortuño	Introducción a la Química Industrial	Reverte		84-291-7933-X	1994	
BERMÚDEZ, J.D.	La Industria de la pasta de la celulosa, papel y cartón				1999	
Casey, James P.	Pulpa y papel: Química y Tecnología Química	Limusa			1991	Bibliografía básica
Chamorro G, Gosálbez J	II International Symposium on Natural Resins 2013 Coca Segovia 16 al 18 de abril de 2013 http://www.sust-forest.eu/sites/www.sust-forest.eu/files/actas_ii_simposio_internacional_resinas_natural_2013_coca-segovia.pdf	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente			2013	
Earl Libby	Ciencia y tecnología sobre pulpa y papel	CECSA			1967	Bibliografía básica
Pinillos F., Picardo A., Allue-Andrade M., Soria E., Sanz A.	La resina: Herramienta de conservación de nuestros pinares http://www.sust-forest.eu/sites/www.sust-forest.eu/files/la_resina_sustforest.pdf	CESEFOR	Soria	978-84-7359-579-7	2009	

Sixta, Herbert	Handbook of pulp	Wiley		2006	Bibliografia complementaria
Ek, M., Gellerstedt, G.	Pulping chemistry and technology	De Gruyter	9783110213416	2009	Bibliografia complementaria
	https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauclm-ebooks/reader.action?docID=476007				
Biermann, C.J.	Handbook of pulping and papermaking	Elsevier	9780120973620	1996	Bibliografia complementaria
	https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauclm-ebooks/reader.action?docID=305584				