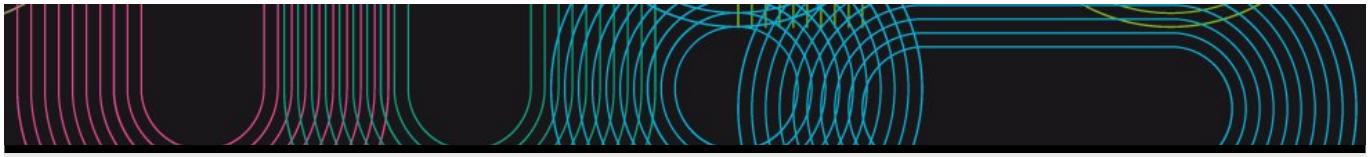

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Industrias químicas de la madera, celulosa, pasta y papel				
Asignatura	Industrias químicas de la madera, celulosa, pasta y papel			
Código	P03G370V01805			
Titulacion	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a				
Profesorado	Valero Gutiérrez del Olmo, Enrique María			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
B1	Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.
B11	Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales maderables y no maderables, así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.
C37	Conocimientos de los principios básicos de la transformación química de la madera y sus procesos industriales, en particular celulosa y papel.
D2	Capacidad para comunicarse en forma oral y escrito en lengua castellana o en lengua inglesa
D5	Capacidad de gestión de la información, de análisis y de síntesis
D10	Aprendizaje autonbomo

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

2R. 2018 Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería de su especialidad, al nivel necesario para adquirir el resto de las competencias de la titulación, incluyendo nociones de los últimos avances.	B1 B11	C37	D2 D5 D10
3R. 2018 Ser consciente del contexto multidisciplinar de la ingeniería.			
4R. 2018 Capacidad para analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar métodos analíticos, de cálculo y experimentales relevantes de forma relevante e interpretar correctamente los resultados de estos análisis.			
5R. 2018 Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; escoger y aplicar métodos analíticos, de cálculo y experimentos adecuadamente establecidos; Reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.			
6*R. 2018 Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan los requisitos establecidos, incluyendo el conocimiento de los aspectos sociales, de salud y seguridad ambiental, económico e industrial; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.			
7R. 2018 Capacidad del proyecto utilizando algunos conocimientos avanzados de su especialidad en ingeniería.			
8*R. 2018 Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y usar bases de datos y otras fuentes de información con discreción, para realizar simulaciones y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.			
9R. 2018 Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y seguridad de su especialidad.			
10R. 2018 Capacidad y capacidad para proyectar y realizar investigaciones experimentales, interpretar resultados y obtener conclusiones en su campo de estudio.			
11R. 2018 Comprensión de las técnicas y métodos de análisis, proyecto e investigación aplicables y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.			
12R. 2018 Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y realizar investigaciones específicas para su especialidad.			
13*R. 2018 Conocimiento de la aplicación de materiales, equipos y herramientas, procesos tecnológicos y de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.			
14R. 2018 Capacidad para aplicar normas de ingeniería en su especialidad.			
17R. 2018 Capacidad para recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen una reflexión sobre cuestiones éticas y sociales			
20R. 2018 Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, individualmente y en equipo, y cooperar con los ingenieros y personas de otras disciplinas.			

Contenidos

Tema

1º Parte: Industria química de la madera: Industria de la pasta y del papel	1. Pasta, papel y cartón. Requerimientos y fuentes de fibras papeleras. Composición química de la madera. Comportamiento de las fibras celulósicas. 2. Características de la madera. Efecto de la morfología de las fibras sobre las propiedades del papel. Identificación de especies de madera. 3. Los recursos de la madera. Medida de la madera para pasta. Preparación de la madera para la fabricación de celulosa. Control de calidad de las astillas. 4. Procesos de obtención de pastas. Pastas mecánicas, químicas, semiquímicas y pastas para disolver. Comparación de pastas y aplicaciones de las mismas. 5. El proceso al sulfato. Definición de términos y descripción del proceso kraft. Sistema de recuperación de los productos químicos. Química del proceso kraft y variables que afectan a la cocción al sulfato. 6. Equipos de cocción. Digestores discontinuos y continuos. Deslignificación extendida. 7. Tratamiento de las pastas: Desfibrado, eliminación de nudos, lavado, clasificación de pastas, espesado, bombeo, almacenado, mezclado, secado, cortado y apilado. 8. Recuperación de las lejías de cocción. Evaporación. Caldera de recuperación. Caustificación. Calcinación. Recuperación de subproductos. 9. Blanqueo de pastas. Secuencias ECF y TCF. Etapas de blanqueo. Cierre de circuitos. 10. Economía y estrategia de operación de una fábrica de pastas. Control de costes. 11. Preparación de la pasta para la fabricación del papel: Desintegración, refinado, medida y mezcla de la composición. 12. Utilización de fibras secundarias. Desintegración del papelote y destintado. 13. Aditivos no fibrosos en la fabricación del papel. 14. Fabricación del papel parte húmeda y parte seca. 15. Reducción de la contaminación acuosa y atmosférica en la industria celulósica y papelera
2º Parte: Otras industrias químicas forestales	16. Derivados de la celulosa. 17. Extractos de la madera y sus aplicaciones. 18. Resinación. Resina. 19. Sacarificación de la madera. Bioetanol. 20. Biorefinerías.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	26	54	80
Prácticas de laboratorio	23	20	43
Salidas de estudio	4	10	14
Estudio de casos	1	5	6
Resolución de problemas	1	5	6
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	se impartira docencia magistral con ejercicios tipo
Prácticas de laboratorio	se realizaran practicas y se presentara memoria de las mismas
Salidas de estudio	se realizaran visita a empresa
Estudio de casos	se hara estudio de casos
Resolución de problemas	se resolveran problemas fuera del aula

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Lección magistral	
Prácticas de laboratorio	
Salidas de estudio	
Estudio de casos	

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	70	B1 B11	C37	
Prácticas de laboratorio	10	B11	C37	
Salidas de estudio	10	B11		D2 D5 D10
Resolución de problemas	10			D2 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Materia Elegible para proyectos de formación dual según lo establecido por la memoria de la titulación.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===
Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===
* Metodologías docentes que se modifican
*Teledocencia
Se utilizarán las herramientas de Campus Remoto en modo síncrono para la exposición de contenidos, fundamentos, bases teóricas, directrices generales para resolución de problemas y casos prácticos. Se prepararán materiales didácticos específicos para la teledocencia que consisten en presentaciones ppt grabadas con voz, utilización de recursos gráficos, o software en su caso. Todo el material didáctico y recursos están disponibles en la plataforma Faitic.
* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (*titorías)
Atención personalizada. Comunicación via e-mail u otra herramienta telemática adecuada. Tutoría en Despacho virtual (Campus Remoto).
=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===
Se realizarán pruebas on-line (Campus Remoto y Faitic) mediante tareas o cuestionarios
Se mantienen las ponderacións señaladas en la guía docente de la materia.