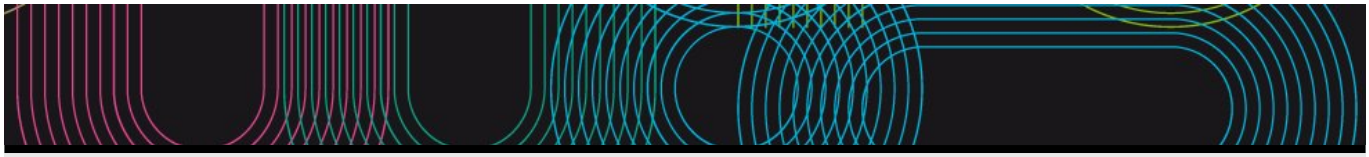

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xiloenerxética				
Materia	Xiloenerxética			
Código	P03G370V01607			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	lortiz@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/lortiz			
Descrición xeral	procesos de transformación física y conversión energética de biomasa			

Competencias	
Código	
B2	CG-02: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Físicos.
B8	CG-08: Capacidade para identificar os diferentes elementos: recursos naturais renovables susceptibles de protección, conservación e aproveitamento.
B23	CG-23: Capacidade para aplicar e desenvolver as técnicas de aproveitamento de produtos forestais madeirables e non madeirables.
B33	CG-33: Capacidade para caracterizar as propiedades anatómicas e tecnolóxicas das materias primas forestais non madeirables así como das tecnoloxías e industrias destas materias primas.
C26	CE-26: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: procesos industriais xiloenerxéticos.
D3	CBI 3: Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
D8	CBP 1: Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
	B2	C26	D3
	B8		D8
	B23		D13
	B33		
La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto. http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/29%20Xilo.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia			

Contidos
Tema

Tema 1.- INTRODUCCION: LA BIOMASA COMO FUENTE DE ENERGIA	1.1.- Concepto y formas de BIOMASA 1.2.- Evolución histórica del aprovechamiento energético de la Biomasa.. 1.3.- Fuentes de Biomasa 1.4.- Características de la Biomasa desde el punto de vista energético 1.5.- Ventajas que presenta el aprovechamiento energético de la Fitomasa 1.6.- Tecnologías de conversión energética de la Biomasa 1.6.1.- Métodos químicos de conversión 1.6.2.- Métodos termoquímicos de conversión 1.6.3.- Métodos bioquímicos de conversión 1.6.4.- Eficiencia de los diferentes métodos de conversión energética. 1.7.- Productos derivados de la Biomasa 1.7.1.- Aspectos macroeconómicos de la producción y utilización de los Biocombustibles
Tema 2.- ENERGIAS XILOGENERADAS	2.- ENERGIAS XILOGENERADAS
Tema 3. RECOLECCION Y OBTENCION DE LA FITOMASA RESIDUAL	3.1.- Sistemas de recolección de Fitomasa residual de origen forestal 3.1.1.- Procesadoras forestales
Tema 7.- SITUACION ACTUAL DEL SECTOR DE PRODUCCION DE BRIQUETAS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	7.1.- Materias primas utilizadas 7.2.- Maquinaria empleada 7.2.1.- Dimensionado de las empresas 7.3.- Productos obtenidos 7.3.1.- Embalaje 7.4.- Sectores consumidores 7.4.1.- Precios
Tema 8.- SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR DE FABRICACION DE PELLETS COMBUSTIBLES EN ESPAÑA	8.1.- Características del Pélet como combustible 8.2.- Precios
Tema 9.- PROCESOS TERMOQUIMICOS DE CONVERSION ENEERGETICA DE LA FITOMASA..	9.1.- Combustión 9.2.- Gasificación 9.3.- Pirólisis 9.4.- Licuefacción
Tema 10.- COMBUSTION	10.1.- Teoría de la combustión 10.1.1.- Tipos de combustión 10.1.2.- Aire mínimo de combustión 10.1.3.- Humos de combustión 10.2.- Equipos de combustión 10.2.1.- Combustión en Lecho Fluidizado(FBC)
Tema 11.- GASIFICACION	11.1.- Tipos de gasificadores 11.2.- Gasificación con aire 11.3.- Gasificación con oxígeno y/o vapor 11.4.- Gasificación con Hidrógeno 11.5.- Gasificación con catalizadores
Tema 12.- PIROLISIS	12.1.- Productos obtenidos 12.2.- Carbonización (carbón vegetal)
Tema 13.- EQUIPOS Y SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA	13.- EQUIPOS Y SISTEMAS DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA
Tema 14.- CULTIVOS ENERGETICOS DE CORTA ROTACION	14.1.- Perspectivas de los cultivos intensivos de biomasa en la Unión Europea ante la nueva Política Agraria Comunitaria (PAC) 14.2.- Tipos de cultivos energéticos 14.2.1.- Cultivos agroeléctricos 14.2.2.- Bioalcohol 14.2.3.- Bioaceites carburantes
PRÁCTICA Nº 1	1.1.□MUESTRAS DE RESIDUOS ANÁLISIS DE LABORATORIO LUGAR: LABORATORIO DE E. XILOGENERADAS 1.2.□PLANTA PILOTO DE ASTILLADO-MOLIENDA-DENSIFICACIÓN LUGAR: TALLER DE E. XILOGENERADAS
PRÁCTICA Nº 2	MOLIENDA BRIQUETADO COMBUSTIÓN LUGAR: FABRICA DE BRIQUETAS (BEADE-VIGO) SALIDA DE LA EUITF □ 10 h

PRÁCTICA Nº 3	ASTILLADO DESCORTEZADO COMBUSTIÓN COGENERACION LUGAR: ENCE (PONTEVEDRA) SALIDA DE LA EUITF 10h
PRÁCTICA Nº 4	MOLIENDA SECADO PELETIZADO COGENERACIÓN LUGAR: FÁBRICA DE PÉLET (BASTAVALES) SALIDA DE LA EUITF 10 h
PRÁCTICA Nº 5	BIOETANOL PELETIZADO LUGAR: CURTIS SALIDA DE LA EUITF 10 h
PRÁCTICA Nº 6	ENERGÍA SOLAR ENERGÍA EÓLICA OTRAS ENERGÍAS LUGAR: PLANTA DE DEMOSTRACIÓN (AS PONTES) SALIDA DE LA EUITF 9h

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	18	36	54
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Sesión maxistral	27	54	81

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas externas	Faranse prácticas en empresas do sector enérxetico galego
Prácticas de laboratorio	Practicas con maquinaria forestal e equipamento de laboratorio biomasico
Sesión maxistral	Coñecementos sobre os procesos de transformación fisica e conversión enerxética As competencias da materia tratanse de forma transversal o longo de todala materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	 SE DISPONDRÁ POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UNA WEB, TLF MÓVIL Y E MAIL 24 h/ DÍA
Prácticas externas	 SE DISPONDRÁ POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UNA WEB, TLF MÓVIL Y E MAIL 24 h/ DÍA
Prácticas de laboratorio	 SE DISPONDRÁ POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE UNA WEB, TLF MÓVIL Y E MAIL 24 h/ DÍA

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas externas	VISITAS A FÁBRICAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES. En el periodo de formación, el alumno de ingeniería, debe efectuar visitas a las empresas y fábricas, lo cual le permitirá observar directamente las técnicas, equipos y máquinas utilizadas habitualmente en las instalaciones de producción de energía.	0	

Prácticas de laboratorio	CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO Las Clases Prácticas de Laboratorio tienen un gran interés en una esta asignatura y tienen como finalidad acercar al alumno al mundo de los equipos y sistemas utilizados. Asimismo, es de gran interés el conocimiento de la maquinaria utilizada. Las clases de prácticas se realizarán en un laboratorio dotado de balanzas, estufas de secado, muflas, calorímetro adiabático, molinos, desmuestrador, baño de parafina,vibrotamiz, etc. Asimismo se impartirán prácticas en una planta piloto industrial dotada de sistema de astillado, molino, tolvas, dosificadores, criba, briquetadora, electrociclón, peletizadora industrial, filtros de partículas, etc	40	B2 B8 B23 B33	C26	D3 D8 D13
Sesión maxistral	CLASES TEORICAS Tradicionalmente, el soporte más generalizado para la transmisión del conocimiento lo constituyen las Clases Teóricas. En ellas se exponen los temas que configuran el programa y permiten su introducción y la situación de éstos en su contexto, además de desarrollarlos conceptualmente en sus aspectos fundamentales y descriptivos. En las clases teóricas se emplearán los más avanzados medios de docencia, con presentaciones en formato digital (power□point) con gran cantidad de información gráfica y visual (fotografías, esquemas, diagramas de flujo, videos, etc). Se dispone de una página web (http:/www.webs.uvigo.es/lortiz)donde se encuentra toda la documentación, presentaciones, trabajos prácticos, conexiones, etc. necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura.	60	B2 B8 B23 B33	C26	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas as competencias recollidas na materia evaluanse de forma conxunta segun o proceso descrito previamente

Bibliografía. Fontes de información

Ortiz, L., 2006: □La biomasa como fuente de nergía renovable□, Ed. GAMESAL

Ortiz, L., 1996: □Aprovechamiento energético de la biomasa forestal□, Ed. GAMESAL.

Ortiz, L., 2003: □ Procesos de densificación de la biomasa forestal□, Ed. GAMESAL

Marcos, F., 2000: □ Biocombustibles sólidos de origen forestal□, Ed. AENOR

De Juana, J. Mª, 2003: □ Energías renovables para el desarrollo□, Ed THOMSON□PARANINFO

Ortiz, L. & Míguez, J.L., 1995: □ Energías renovables y medio ambiente□, Ed. CONCELLO DE VIGO

Míguez, J.L., 1999: □ Bioenergía□, Ed. GAMESAL

Ortiz, L., 1994: □ Energías xilogeneradas□, Ed. TÓRCULO

Vázquez, E. & Míguez, J.L, 1998: □ Ahorro energético: solución ambiental □, Ed. GAMESAL

Carrasco J. G., 1996. IER-CIEMAT, "Tecnologías de transformación de la biomasa para usos no alimentarios"; Curso "La biomasa: fuente de energía y productos para la agricultura y la industria"

Fernández J. G., 1996. E.T.S. Ingenieros Agrónomos, Madrid; "La biomasa como fuente de energía y productos no alimentarios"; Curso "La biomasa: fuente de energía y productos para la agricultura y la industria."

Friedrich F. J., 1984. La energía de la biomasa".

Hernández C. et al, 1993. Manual de la biomasa, IDEA

Recomendacións

Outros comentarios

MÉTODO DOCENTE:

La enseñanza es un proceso de transmisión de conocimientos en el que la temática, la voluntad, la capacidad educativa del profesor, así como la disposición, receptividad y capacidad del alumno son elementos fundamentales en la consecución de objetivos de forma sensible.
En general, los objetivos primordiales de la enseñanza consisten en encauzar y desarrollar la actividad de adquisición de conocimientos.
Las enseñanzas impartidas en Ingeniería siempre han constituido un polo de atracción no sólo por las aplicaciones de carácter local, sino por el amplísimo campo de investigación y desarrollo que las diferentes especializaciones han ofrecido.
Es obvio que existen diferentes maneras de concebir la Ingeniería, pero todas tienen como característica común la creatividad. Un Ingeniero, además de conocimientos debe aportar imaginación e ingenio, con el fin de realizar razonadamente la elección óptima de entre las diferentes opciones realmente posibles.
En el ámbito Universitario las formas de transmisión de conocimientos se realiza a través de:

-Clases teóricas.
-Clases prácticas de problemas.
-Clases prácticas de taller y laboratorio.
-Trabajos de curso.
-Visitas a industrias.
-Proyectos fin de carrera.
-Tutorías.
-Seminarios.
-Cursos de especialización.

CLASES TEORICAS

Tradicionalmente, el soporte más generalizado para la transmisión del conocimiento lo constituyen las Clases Teóricas. En ellas se exponen los temas que configuran el programa y permiten su introducción y la situación de éstos en su contexto, además de desarrollarlos conceptualmente en sus aspectos fundamentales y descriptivos.
En las clases teóricas se emplearán los más avanzados medios de docencia, con presentaciones en formato digital (power□point) con gran cantidad de información gráfica y visual (fotografías, esquemas, diagramas de flujo, videos, etc).
Se dispone de una página web (http:/www.webs.uvigo.es/lortiz)donde se encuentra toda la documentación, presentaciones, trabajos prácticos, conexiones, etc. necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura.

CLASES PRACTICAS DE PROBLEMAS

Las Clases Prácticas de Problemas tienen como fin el completar la temática docente expuesta en las clases teóricas y permiten aclarar, desarrollar y aplicar los conceptos allí impartidos. Fomentan la participación activa del alumno y permiten ejercitar y desarrollar aptitudes para la resolución de problemas y la interpretación cuantificada y cualificada de los resultados obtenidos.

CLASES PRACTICAS DE LABORATORIO

Las Clases Prácticas de Laboratorio tienen un gran interés en una esta asignatura y tienen como finalidad acercar al alumno al mundo de los equipos y sistemas utilizados. Asimismo, es de gran interés el conocimiento de la maquinaria utilizada.
Las clases de prácticas se realizarán en un laboratorio dotado de balanzas, estufas de secado, muflas, calorímetro adiabático, molinos, desmuestrador, baño de parafina,vibrotamiz, etc. Asimismo se impartirán prácticas en una planta piloto industrial dotada de sistema de astillado, molino, tolvas, dosificadores, criba, briquetadora, electrociclón, peletizadora industrial, filtros de partículas, etc

VISITAS A FÁBRICAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES.

En el periodo de formación, el alumno de ingeniería, debe efectuar visitas a las empresas y fábricas, lo cual le permitirá observar directamente las técnicas, equipos y máquinas utilizadas habitualmente en las instalaciones de producción de energía.

PROYECTOS FIN DE CARRERA

El planteamiento y la ejecución del proyecto debe contribuir al proceso educativo del alumno de forma que éste conozca, aprenda y desarrolle técnicas que le hagan adquirir una cierta especialización y experiencias, que permitan su formación y el desarrollo de su capacidad e iniciativa.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Para la calificación del alumnado se utilizará el sistema de evaluación continua. En este sentido, se tendrán en cuenta tanto la asistencia regular a las clases teóricas y a las prácticas y visitas a fábrica e instalaciones industriales, así como el interés en la asignatura, la calidad de los trabajos de prácticas, la participación activa en las clases y prácticas, las evaluaciones de pruebas teóricas y prácticas, etc.
Por otra parte, los alumnos elaborarán y presentarán públicamente un trabajo relacionado con el temario de la asignatura. La evaluación de estos trabajos la realizan los propios compañeros y la nota obtenida computará en la nota final.