ASIGNATURA DE MÁSTER:

TECNOLOGÍAS DE MATERIALES POLÍMEROS: PROCESADO, RECICLADO E INCIDENCIA AMBIENTAL

Curso 2017/2018

(Código:28801246)

1.PRESENTACIÓN

La asignatura “Tecnologías de materiales polímeros: procesado, reciclado e incidencia ambiental” pertenece al conjunto de materias ofertadas desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y tiene como finalidad completar la formación del estudiante de máster en relación a la estructura interna de los materiales polímeros (plásticos y elastómeros), las técnicas de procesado más importantes dentro de cada grupo de estos materiales, así como los principales aspectos relacionados con el reciclado de materiales polímeros posconsumo y el tratamiento de sus residuos para generar una menor incidencia ambiental en nuestro entorno.

2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura “Tecnologías de materiales polímeros: procesado, reciclado e incidencia ambiental” se imparte en el segundo semestre del Master en Investigación en Tecnologías Industriales, es de carácter optativo y tiene una carga lectiva de 4,5 ECTS. Es impartida desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED y está incluida en los dos itinerarios del máster:

- INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
- TECNOLOGÍAS APLICADAS AL MEDIOAMBIENTE

Esta asignatura viene a completar y ampliar los conocimientos adquiridos por los alumnos durante sus estudios de grado, en particular de disciplinas tales como "Fundamentos de Ciencia de los Materiales", “Tecnología Mecánica”, “Tecnologías de Fabricación” y “Tecnología de Materiales”. Por tanto desarrolla, con más extensión temática y con un mayor nivel de profundidad conceptual y aplicativa, la tecnología de los materiales polímeros.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Para el seguimiento de la asignatura no se precisan requisitos específicos.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo general de esta asignatura es que el estudiante adquiera conocimientos suficientes sobre los materiales polímeros, su procesado y sus posibles aplicaciones, además de estar informado sobre los tratamientos a aplicar a los residuos de estos materiales en función de su estructura y naturaleza interna.

Los resultados de aprendizaje fundamentales son:

- Conocer la naturaleza y propiedades de los materiales polímeros

- Conocer y clasificar los diferentes tipos de materiales polímeros
- Conocer las relaciones composición, estructura y propiedades de los materiales polímeros
- Conocer las diferentes tecnologías de procesado de estos materiales
- Relacionar y predecir las propiedades finales de los materiales polímeros en relación con los distintos métodos de transformación a los que han sido sometidos
- Iniciar al estudiante en el compromiso medioambiental de reducción y aprovechamiento de los residuos de polímeros
- Saber manejar la herramienta del ACV para aplicar en los casos de toma de decisión de la gestión o de comparar la utilización de diferentes materiales
- Adquirir destrezas a la hora de manejar información científica en este campo, así como en la elaboración de informes técnicos.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Parte I: CARACTERÍSTICAS GENERALES Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES POLÍMEROS

Tema 1.- Introducción a los materiales polímeros

Tema 2.- Características y tipos de plásticos

Tema 3.- Características y tipos de cauchos

Tema 4.- Propiedades de los materiales polímeros. Relación estructura propiedades

Tema 5.- Aditivos en plásticos y cauchos

Tema 6.- Procesado de materiales polímeros.

Tema 7.- Procesos de unión en materiales polímeros

Tema 8.- Materiales compuestos de matriz orgánica

Parte II: INCIDENCIA AMBIENTAL DE LOS MATERIALES POLÍMEROS

Tema 9.- Residuos de materiales polímeros

Tema 10.-Tecnologías de tratamiento de residuos posconsumo

Tema 11.-Valoración del impacto ambiental de los materiales polímeros. Metodología del ACV.

6.EQUIPO DOCENTE

- ANA MARIA CAMACHO LOPEZ
- ALVARO RODRIGUEZ PRIETO

7.METODOLOGÍA

La metodología general de la asignatura atiende a los siguientes principios:

- Es una asignatura a distancia, por lo que la transmisión del conocimiento no va a estar condicionada por el desplazamiento de los alumnos de su lugar de residencia

- Es flexible, en lo que se refiere a la distribución del tiempo para su seguimiento, por lo que permite al estudiante adaptar el ritmo de estudio según sus circunstancias personales y laborales.

- Tiene un carácter eminentemente práctico.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: LOS PLÁSTICOS Y EL TRATAMIENTO DE SUS RESIDUOS (1997)
Autor/es: Gil Bercero, J.R. ; Gómez Antón, Mª Rosa ;
Editorial: U.N.E.D.

Comentarios y anexos:

Se proporcionará a los estudiantes material complementario facilitado a través del curso virtual.

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: CIENCIA DE POLÍMEROS (2004)
Autor/es: Billmeyer, F.W ;
Editorial: REVERTÉ
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES POLIMÉRICOS (2004)
Autor/es: Varios ;
Editorial: Intº de Ciencia y Tecnología de polímeros.CSIC
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: HOW TO ASSURE QUALITY IN PLASTICS (1995)
Autor/es: Keating, M ;
Editorial: Hanser
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: INGENIERIA DE LA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS (2006)
Autor/es: Vega,A. ; Aleman, J, ;
Editorial: CSIC
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: JOINING OF PLASTICS. HANDBOOK FOR DESIGNERS AND ENGINEERS (1999)
Autor/es: Rotheiser, J. ;
Editorial: Hanser
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: MANUAL DE TECNOLOGÍA DEL CAUCHO (1989)
Autor/es: Royo, J. ;
Editorial: Consorcio nacional de fabricantes de caucho
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: MATERIALES COMPUESTOS (1987)
Autor/es: Hull,D. ;
Editorial: REVERTÉ
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: PLATICS RECYCLING.PRODUCTS AND PROCESSES (2000)
Autor/es: Ehrig.R.J. ;

Editorial: Hanser
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: POLIMEROS (2002)
Autor/es: Areizaga, J.M. ; Iruin, J.J. ; Elorza, J.M. ; Cortázar, M. ;
Editorial: Editoril Síntesis
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: RECYCLINGOF PLASTICS MATERIALS (1993)
Autor/es: La Mantia, F.P. ;
Editorial: ChemTec Publishing
LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO
ISBN(13):
Título: TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS (1993)
Autor/es: Horta, A. ;
Editorial: U.N.E.D.

Comentarios y anexos:

M.R. Gómez Antón, J.R. Gil Bercero. “Los plásticos y el tratamiento de sus residuos”. Parte I y II. DVD y Cassettes. UNED. 1996.

J.R. Fried. “Polymer Science and Technology”. Prentice Hall, New Jersey, 2014.

G.W. Ehrenstein. “Polymeric Materials: Structure, Properties, Applications”. Hanser Publishers, 2001.

A.B. Strong. "Plastics: Materials and Processing". Pearson Prentice Hall, 2006.

C.A. Harper. “Handbook of plastics technologies-The complete guide to properties and performance”. McGraw-Hill, 2006.

T.A. Osswald. "Polymer Processing Fundamentals". Hanser Publishers, Cincinnati, 1998.

D.V. Rosato. "Extruding Plastics: A practical processing handbook". Springer Science & Business Media. 2013.

D.V. Rosato, D.V. Rosato, M.G. Rosato. "Injection Molding Handbook". Springer Science & Business Media. 2012.

A.L. Bisio, M. Xanthos. "How to Manage Plastics Waste". Hanser Publishers, Cincinnati, 1994.

P.K. Mallick. “Fiber-reinforced Composites. Materials, Manufacturing and Design”. CRC Press, Taylor and Francis Group, 2007.

G. Akovali, C.A. Bernardo, J. Leidner, L.A. Utrack, M. Xanthos. “Frontiers in the Science and Technology of Polymer Recycling”, Springer Science & Business Media, 1997.

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Curso virtual

Para el seguimiento y estudio de los contenidos de la asignatura se contará con las herramientas de comunicación y utilidades que proporciona la plataforma oficial de la UNED para las enseñanzas oficiales de Posgrado. A dicha plataforma se accede a través del enlace Campus UNED de la Web de la Universidad.

Entre los principales recursos del Curso Virtual destacan:

- Plan de trabajo

- Foro del Equipo Docente
- Foro de estudiantes
- Correo electrónico del curso virtual
- Tablón de noticias
- Entrega de tareas
- Enlace a Biblioteca

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La actividad principal de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de posgrado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus-Uned y con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Por otra parte, el horario de atención al estudiante será los miércoles lectivos de 10 a 14h. en el despacho 0.38 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en el teléfono 913 988 660.

También pueden formularse consultas en la dirección de correo electrónico de la coordinadora de la asignatura, Profesora Ana Camacho: amcamacho@ind.uned.es.

Las consultas o envíos postales deberán dirigirse a:

TECNOLOGÍAS DE MATERIALES POLÍMEROS: PROCESADO, RECICLADO E INCIDENCIA AMBIENTAL
Ana M. Camacho López
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación
E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED
C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria
28040-MADRID

Nota: A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de los aprendizajes se realiza mediante un proceso de evaluación continua en línea (voluntario), la realización de un Trabajo Final de Curso (obligatorio) y la realización de una prueba personal de carácter presencial (obligatoria).

Prueba de Evaluación Continua (10%)

La Prueba de Evaluación Continua (PEC) en línea se basa en la realización y entrega de una serie de actividades planteadas por el Equipo Docente y las pautas para su realización se darán en el Curso Virtual. Es de carácter voluntario.

Trabajo Fin de Curso (20%)

El Trabajo Fin de Curso (TFC) permitirá integrar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, la aplicación de los mismos a un ámbito concreto y/o la profundización en algún tema o aspecto particular relacionado con los contenidos de la asignatura. Las pautas para su realización se darán en el Curso Virtual. Es de carácter obligatorio.

Prueba Presencial (70%)

La Prueba Presencial (examen) se efectúa -con carácter obligatorio- en los Centros Asociados de la UNED, según calendario oficial programado por los órganos de la UNED

competentes al efecto y publicado con suficiente antelación. Tendrá una duración de 2 horas y consistirá en la resolución de diferentes cuestiones teórico-prácticas y/o preguntas de desarrollo sobre los contenidos de la asignatura estudiados mediante el material básico y complementario.

El estudiante que se presente a la Prueba Presencial y no haya entregado en tiempo y forma la PEC, podrá obtener como máximo una calificación final de 9 puntos.

Durante la realización de las pruebas presenciales no se puede utilizar material escrito (libros, programas, apuntes, etc.) pero sí calculadora no programable.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.