



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



Guía docente de la asignatura  
**DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA Y  
TECNOLÓGICA**

**Titulación: Máster en Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos  
y Biotecnológicos**

**Curso 2012/2013**

# Guía Docente

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	Documentación Científica y Tecnológica				
<b>Materia</b>					
<b>Código</b>	210601004				
<b>Titulación/es</b>	Máster en Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos				
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial				
<b>Tipo</b>	B/O				
<b>Periodo lectivo</b>	C1	<b>Curso</b>	2012-2013		
<b>Idioma</b>	Castellano				
<b>ECTS</b>	3.0	<b>Horas / ECTS</b>	25	<b>Carga total de trabajo (horas)</b>	75
<b>Horario clases teoría</b>			<b>Aula</b>		
<b>Horario clases prácticas</b>			<b>Lugar</b>	Servicio de Documentación UPCT	

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor</b>	M. Ángeles García del Toro; Ana del Río		
<b>Departamento</b>	Servicio de Documentación		
<b>Área de conocimiento</b>			
<b>Ubicación del despacho</b>	Sala 2-Servicio de Documentación-Antigones		
<b>Teléfono</b>	868071173; 968338864	<b>Fax</b>	
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:Chiti.garcia@bib.upct.es">Chiti.garcia@bib.upct.es</a> ; ana.delrio@bib.upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://moodle.upct.es">http://moodle.upct.es</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Lunes de 16 a 18h.		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Sala 2-Servicio de Documentación-Antigones		

<b>Profesor responsable</b>	José M <sup>a</sup> Obón de Castro		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Química y Ambiental		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería Química		
<b>Ubicación del despacho</b>	Edificio ETSINO, 1 <sup>a</sup> Planta		
<b>Teléfono</b>	968325564	<b>Fax</b>	968325555
<b>Correo electrónico</b>	josemaria.obon@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://moodle.upct.es">http://moodle.upct.es</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>			
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Edificio ETSINO. 1 <sup>a</sup> Planta. Despacho 28		

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Presentación

La documentación científica y tecnológica es una asignatura transversal y básica para el Máster de Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos. El conocimiento y el avance científico parten del estudio profundo de los trabajos previos realizados, y que se encuentran recogidos en documentos de toda índole. Saber buscar y acceder a esos documentos es por tanto una tarea fundamental para todo científico y tecnólogo.

La competencia informacional es común a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje, a todos los niveles de educación. Permite a los aprendices dominar el contenido y ampliar sus investigaciones, ser más autónomos y asumir un mayor control en su propio aprendizaje.

#### 3.2. Ubicación en el plan de estudios

La asignatura de “Documentación Científica y Tecnológica” se estudia en el Master de Ingeniería Ambiental y de Procesos Químicos y Biotecnológicos en el primer cuatrimestre y está incluida como obligatoria para la especialidad Profesional en Ingeniería Ambiental, en la especialidad Profesional en Procesos Químicos y Biotecnológicos, y en la especialidad en Investigación, siendo optativa en la especialidad Académica.

#### 3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional

El objetivo de la asignatura “Documentación Científica y Tecnológica” es que los alumnos adquieran competencias entre las que destacan el uso de herramientas informáticas y la habilidad en la búsqueda, el análisis y la gestión de la información. Estos conocimientos permitirán al alumno acceder de manera autónoma a la información documental.

#### 3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

Los contenidos de la asignatura están en relación con prácticamente todas las asignaturas del Máster.

No se indica ningún requisito previo para cursar esta asignatura, y tan solo se recomienda que el alumno tenga unos conocimientos básicos de informática a nivel de usuario.

#### 3.5. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con necesidades especiales se estudiará cada caso de modo individual y se buscará una solución favorable para el interesado y que no resulte un inconveniente para el resto de los alumnos.

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias específicas del título según especialidad

#### A.- ESPECIALIDAD ACADÉMICA.

- E A1. Aplicar a la docencia científica y tecnológica ligada al campo de competencia del postgrado propuesto, en los niveles formativos medios y superiores, los conocimientos de matemáticas, física, química, biología, geología e ingeniería, necesarios para la adquisición por los alumnos de estos niveles, de la formación básica adecuada.
- E A2. Concebir planes docentes aplicados a enseñanzas medias y superiores que permitan conseguir los objetivos de formación y competencia adecuados a cada caso.
- E A3. Seleccionar las técnicas y procedimientos adecuados en el diseño curricular y para la práctica docente, con especial atención en los aspectos evaluativos.
- E A4. Incorporar las nuevas tecnologías de innovación docente en la impartición de las enseñanzas de nivel medio y superior.
- E A5. Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, fomentando la optimización horizontal de los contenidos educativos.
- E A6. Ejercer funciones de liderazgo y orientación en la formación integral de los discentes en los niveles académicos diana del postgrado.

#### B.- ESPECIALIDAD PROFESIONAL.

##### B.1.-PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

- E B1. Diseñar, planificar, ejecutar, controlar, optimizar, equipos y procesos químicos y/o biotecnológicos dentro del marco del desarrollo sostenible.
- E B2. Seleccionar técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
- E B3. Valorar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y/o biológicas y los grandes riesgos derivados de los procesos industriales.
- E B4. Procesar, manipular y analizar datos físicos, químicos y biológicos resultado de los procesos desarrollados, aplicando herramientas computacionales para la optimización del conjunto.
- E B5. Diseñar experimentos a escala de laboratorio y piloto para la simulación de procesos y el estudio del cambio de escala.
- E B6. Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, ejerciendo funciones de liderazgo y orientación en la ejecución de procesos a escala industrial.

##### B.2.-INGENIERÍA AMBIENTAL

- E B7. Diseñar, planificar, ejecutar, controlar, optimizar, equipos y procesos para la adecuada gestión y /o tratamiento de efluentes urbanos o industriales.
- E B8. Seleccionar técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas para la vigilancia y el control ambiental.
- E B9. Valorar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y/o biológicas y los grandes riesgos derivados de los procesos industriales.
- E B10. Procesar, manipular y analizar datos físicos, químicos y/o biológicos resultado de los análisis de los indicadores ambientales, aplicando herramientas computacionales para su tratamiento.

- E B11. Diseñar experimentos a escala de laboratorio y piloto para el desarrollo de nuevas alternativas o mejores tecnologías de control ambiental.
- E B12. Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo, ejerciendo funciones de liderazgo y orientación en la ejecución de procesos de gestión, vigilancia y control ambiental.

### **C.- ESPECIALIDAD INVESTIGACIÓN.**

- E C1. Diseñar, planificar, ejecutar proyectos de investigación básica y aplicada en relación con los procesos químicos, biotecnológicos y del medio ambiente.
- E C2. Realizar búsquedas documentales (acceso a documentos científicos, patentes, literatura gris, etc.), indización y catalogación de documentos, y estudios bibliométricos.
- E C3. Establecer contactos profesionales que permitan el intercambio de la investigación y de la innovación científica y tecnológica con otros grupos de investigación, con la industria y el sector productivo.
- E C4. Procesar, manipular y analizar datos físicos, químicos y/o biológicos resultado de las investigaciones, aplicando herramientas computacionales para su tratamiento.
- E C5. Coordinar y lidera proyectos de I+D+i en los ámbitos científicos y tecnológicos propios de este postgrado.
- E C6. Concebir, planificar y materializar en publicaciones los resultados de la investigación, contribuyendo a la difusión de los avances científicos de los grupos vinculados al postgrado.

## **4.2. Competencias genéricas / transversales**

### **COMPETENCIAS INSTRUMENTALES**

- T1.1 Capacidad de análisis y síntesis
- T1.2 Capacidad de organización y planificación
- T1.3 Comunicación oral y escrita en lengua propia
- T1.4 Comprensión oral y escrita de una lengua extranjera
- T1.5 Habilidades básicas computacionales
- T1.6 Capacidad de gestión de la información
- T1.7 Resolución de problemas
- T1.8 Toma de decisiones

### **COMPETENCIAS PERSONALES**

- T2.1 Capacidad crítica y autocrítica
- T2.2 Trabajo en equipo
- T2.3 Habilidades en las relaciones interpersonales
- T2.4 Habilidades de trabajo en un equipo interdisciplinar
- T2.5 Habilidades para comunicarse con expertos en otros campos
- T2.6 Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad
- T2.7 Sensibilidad hacia temas medioambientales
- T2.8 Compromiso ético

### COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- T3.1 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- T3.2 Capacidad de aprender
- T3.3 Adaptación a nuevas situaciones
- T3.4 Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- T3.5 Liderazgo
- T3.6 Conocimiento de otras culturas y costumbres
- T3.7 Habilidad de realizar trabajo autónomo
- T3.8 Iniciativa y espíritu emprendedor
- T3.9 Preocupación por la calidad
- T3.10 Motivación de logro

### 4.3. Resultados esperados del aprendizaje

Las competencias que el alumno adquiere en esta asignatura serán el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que le capacitan para reconocer cuándo necesite información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea. Además deben ser capaces de desenvolverse en la Sociedad del Conocimiento utilizando las TIC en su ámbito de especialización.

Al finalizar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

1. Reconocer el valor de la información e identificar las necesidades de información
2. Conocer los principales tipos de documentos técnicos y científicos.
3. Aprender a buscar y consultar las fuentes de información que necesita.
4. Analizar y seleccionar la información de manera eficiente.
5. Organizar la información adecuadamente.
6. Saber cómo se aborda la escritura de un manuscrito para su publicación en una revista científico-técnica, como son censados estos manuscritos y cómo se lee una publicación de una revista científico-técnica evaluando su idoneidad e importancia.
7. Utilizar y comunicar la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento.
8. Poner de manifiesto la importancia que estas competencias informacionales van a tener en el futuro profesional
9. Incrementar el uso y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y de información disponibles en la Universidad por parte de los estudiantes.

## 5. Contenidos

### 5.1. Programa de teoría

#### Bloque 1:

- Tipología de fuentes de información: fuentes primarias y secundarias.
- Principales fuentes de información en ciencia y tecnología.
- La búsqueda y recuperación de la información documental.
- Internet como fuente de información científica.
- El movimiento Open Access y los Repositorios.
- Compartir materiales docentes: OCW.
- Los recursos electrónicos. Biblioteca Digital UPCT.
- Plataforma de docencia virtual de la Universidad: el Aul@ Virtual.
- Los servicios del Servicio de Documentación-CRAI.

#### Bloque 2

- Bases de datos de citas: ISI Web of Knowledge. Web of Science. Journal Citation Report. SCOPUS-Elsevier.
- Recomendaciones para evitar la dispersión de la producción científica
- Los gestores de referencias bibliográficas: Reference Manager
- Como citar recursos de información. Los derechos de autor.
- Fases en la elaboración de un manuscrito para una revista científica

### 5.2. Programa de prácticas

Se realizarán casos prácticos simultáneos a las clases de teoría, y se propondrá además un caso práctico individual en el que el alumno deberá hacer una búsqueda de documentación completa sobre el tema de interés científico que se le proponga.



## 6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas			
Actividad	Descripción de la actividad	Trabajo del estudiante	ECTS
<b>Clase de teoría</b>	Exposición de contenidos mediante presentación y/o explicación por parte del profesor, utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo. Resolución de dudas.	<u>Presencial</u> : Asistencia y participación activa.	0,60
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia.	0,60
<b>Clase de Prácticas</b>	Actividades relacionadas con la materia, desarrolladas bajo la supervisión del profesor.	<u>Presencial</u> : Realización de las prácticas propuestas.	0,30
		<u>No presencial</u> : Elaboración de los informes de las prácticas realizadas.	0,40
<b>Tutorías individuales y de grupo</b>	Se aprovechan para realizar un seguimiento personal y/o grupal del aprendizaje	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías.	0,15
		<u>No presencial</u> :	
<b>Realización de trabajos de investigación individual y exposición oral</b>	Se realizará un trabajo de investigación individual. Los alumnos deberán realizar un informe del trabajo realizado y una presentación oral.	<u>Presencial</u> : Presentación oral del trabajo	0,40
		<u>No presencial</u> : Elaboración del trabajo de investigación individual	0,50
<b>Realización de exámenes oficiales</b>	Se realizará una prueba escrita de tipo individual sobre los contenidos teóricos-prácticos abordados en la asignatura, con el fin de comprobar el grado de consecución de las competencias específicas.	<u>Presencial</u> : Realización de las pruebas de control escritas.	0,15
		<u>No presencial</u> :	
			<b>3,0</b>

## 7. Evaluación

7.1. Técnicas de evaluación				
Instrumentos	Realización / criterios	Ponderación	Competencias genéricas (4.2) evaluadas	Resultados (4.3) evaluados
Prueba escrita Individual (1)	Cuestiones teóricas. Entre 8 y 10 cuestiones de teoría. Permiten evaluar los conocimientos de la asignatura.	50%	T1.1, T1.3, T1.6, T2.1, T3.2	1-9
Evaluación de los trabajos de investigación individuales (2)	Se evaluará el informe y la presentación del trabajo de investigación realizado por el alumno	50%	T2.8, T3.1, T3.2, T3.7, T3.10	1-9

- (1) para superar la asignatura deberá obtenerse al menos 4,0 puntos en la prueba escrita individual.
- (2) Será necesario realizar y presentar los informes individuales para ser evaluados

7.2. Mecanismos de control y seguimiento
<p>El control y seguimiento del aprendizaje se realizará mediante las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Asistencia a clase</li><li>- Supervisión durante las sesiones de aula y valoración de la actitud</li><li>- Valoración de la prueba escrita.</li><li>- Valoración de los trabajos monográficos presentados</li></ul>

## 8. Recursos y bibliografía

### 8.1. Bibliografía básica

- AENOR: *Documentación. Preparación de resúmenes. UNE 50-103-90. Madrid: AENOR, 1990*
- AENOR: *Documentación. Referencias bibliográficas: contenido, forma y estructura. UNE 50-104-94. Madrid: AENOR, 1994*
- ANTA CABREROS, C. "Distribuidores de bases de datos". En: *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional. Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006. P. 107-116*
- BARRUECO CRUZ, JM. "Fuentes en internet para el estudio del acceso abierto a la literatura científica". En: *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional. Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006. P. 155-172*
- ¿Cómo citar bibliografía? [en línea]. Madrid: Servicio de Biblioteca, Universidad Carlos III, ca. 2007, [ref. de 14 de enero de 2008]. Disponible en web: <<http://www.uc3m.es/biblioteca/GUIA/citasbibliograficas.html>>]
- ESTIVIL, A.; URBANO, C. *Cómo citar recursos electrónicos [en línea]. Barcelona: Universitat de Barcelona, ca. 2007, [ref. de 28 de diciembre de 2007]. Disponible en web: <<http://www.ub.es/biblio/citae-e.htm>>*
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, S. "Obras de referencia: enciclopedias, diccionarios, glosarios y otros recursos del idioma". En: *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional. Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006. P. 173-194*
- *Fuentes de información sobre literatura gris para ingeniería [en línea]. Madrid: Servicio de Biblioteca, Universidad Carlos III, ca. 2007, [ref. de 14 de enero de 2008]. Disponible en web: <<http://www.uc3m.es/uc3m/serv/BIB/GRAL/FUEPS/LiteraturaGris.html>>*
- GIMENEZ TOLEDO, E. "Revistas electrónicas". En: *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional. Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006. P. 117-137*
- GUTIÉRREZ VARGAS, ME. "El aprendizaje de la ciencia y de la información científica en la educación superior". *Anales de documentación. 2002, num. 5, p. 197-212*
- ISO. *Information and documentation: bibliographic references. Part 2. Electronic documents or parts thereof. ISO 690-2 [en línea]. Geneve: ISO, [ref. de 28 de diciembre de 2007]. Disponible en web: <<http://www.collectionscanada.gc.ca/iso/tc46sc9/>>*

- *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional.* Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006
- MELERO MELERO, R.; BARRUECO CRUZ, JM. *Acceso abierto y repositorios de documentos.* Madrid: SEDIC, ca. 2007, [ref. de 7 de enero de 2008]. Disponible en web: <[http://www.sedic.es/autoformacion/acceso\\_abierto](http://www.sedic.es/autoformacion/acceso_abierto)>
- MENDOZA GARCIA, I. "Páginas de bibliotecas y OPAC". En: *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional.* Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006. P. 47-63
- PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, JR. *Introducción a la información y documentación científica.* Madrid: Alhambra, 1988. 107 p.
- RODRIGUEZ YUNTA, L. "Bases de datos bibliográficas". En: *La información especializada en internet: directorio de recursos de interés académico y profesional.* Maldonado Martínez, Ángeles (coor.); Rodríguez Yunta, Luís (coor.). 2ª ed. Madrid: CSIC, 2006. P. 65-106

## 8.2. Bibliografía complementaria

- Area, Manuel. *Adquisición de competencias en información. Una materia necesaria en la formación universitaria.* Universidad de la Laguna, mayo 2007.
- Association of College & Research Libraries (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education.* ALA. Traducción de Cristóbal Pasadas. Disponible en: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetencystandards.cfm>.
- Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area from Bologna Working Group on Qualifications Frameworks.* Ministry of Science, Technology and Innovation. February 2005. Disponible en: [http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main\\_doc/050218\\_QF\\_EHEA.pdf](http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf).
- *Las competencias en información en las nuevas enseñanzas universitarias, VI Jornadas CRAI, Pamplona, 12 y 13 de mayo de 2008.* Disponible en: <http://www.craipamplona2008.org>.
- Universitat Politècnica de Catalunya. *Proposta d'integració d'habilitats informacionals als estudis de grau i postgrau de la UPC.* Area de Docència i Recerca, Servei de Biblioteques i Documentació, setembre 2007.
- Universitat Pompeu Fabra. *Proposta d'integració de competències informacionals i informàtiques als estudis de grau de la UPF.* Area de Recursos d'informació, novembre 2007.

### **8.3. Recursos en red y otros recursos**

<http://moodle.upct.es>