

Guía académica

Máster Universitario en:

Estudios Sociales  
de la Ciencia  
y Tecnología



VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

guías académicas 2012-2013

Edita:  
SECRETARÍA GENERAL  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

---

*Realizado por:* IBEROPRINTER, S.L.L.  
SALAMANCA 2012

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

<http://mastercts.usal.es/>

### CURSO 2012-2013

#### Nombre del título

Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología

#### Características generales (créditos, duración, plazas)

El Máster tiene una duración de un curso académico completo y requiere dedicación exclusiva. La carga lectiva del máster es de 60 créditos ECTS.

NÚMERO DE PLAZAS: Mínimo: 10 Máximo: 25

#### Órgano académico responsable

Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología

#### Centro responsable administrativo

Facultad de Filosofía

#### Instituciones colaboradoras

- Universidad de Oviedo
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

#### Coordinador

- Responsable académico  
Santiago Manuel López García - Universidad de Salamanca

Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología  
Trasera del Colegio de Oviedo C/ Alfonso X, s/n Campus Miguel de Unamuno 37007 Salamanca (España)  
Tel.: +34 923 29 48 34 Fax: 34 923 29 48 35  
slopez@usal.es

- Coordinación

M<sup>a</sup> Esther Palacios Mateos - Universidad de Salamanca  
Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología  
Trasera del Colegio de Oviedo C/ Alfonso X, s/n Campus Miguel de Unamuno 37007 Salamanca (España)  
Tel.: +34 923 29 48 34 Fax: 34 923 29 48 35  
estherpm@usal.es

### Orientación y rama de conocimiento

ORIENTACIÓN: Profesional y Académica

RAMA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias Experimentales, Enseñanzas Técnicas y Humanidades

### Objetivos y competencias

#### OBJETIVOS

- O1 - Conocer las aportaciones fundamentales al análisis de la ciencia y la tecnología realizadas desde la filosofía, la sociología y la historia de la ciencia y la técnica.
- O2 - Comprender los problemas sociales, éticos y jurídicos que se plantean en la ciencia y la tecnología.
- O3 - Acceder a ejemplos concretos de exposiciones de alta divulgación científica realizadas por los propios investigadores.
- O4 - Asistir a debates científicos sobre temas de interés social.
- O5 - Profundizar en el conocimiento de la gestión de la I+D+i y la Innovación Tecnológica por medio de la investigación de casos concretos de gestión.
- O6 - Conocer los procesos generales de la comunicación social de la ciencia y la tecnología.
- O7 - Adquirir conocimientos en las áreas específicas del periodismo científico, la comunicación institucional y la comunicación educativa.
- O8 - Alcanzar una visión de conjunto del estado actual de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología tanto en el ámbito nacional como internacional.
- O9 - Conseguir que los alumnos tengan una preocupación constante por insertar en sus análisis y trabajos la preocupación por el medioambiente, la discriminación y los criterios propios de una economía sostenible.
- O10 - Desarrollar en el alumno la crítica científica.

## COMPETENCIAS

C1 - Conseguir información específica y precisa sobre los temas más avanzados y de mayor interés social en la investigación científica y tecnológica actual.

C2 - Familiarizarse con las rutinas de trabajo, los problemas de gestión de proyectos, etc., tal y como los viven los propios investigadores en diferentes campos de la ciencia y la tecnología.

C3 - Obtener información sobre los conceptos, teorías, mediciones e indicadores propios de las áreas de gestión de la I+D y la Innovación Tecnológica.

C4 - Compartir distintas experiencias con personas que trabajan gestionando la I+D+i y la Innovación Tecnológica en instituciones y empresas.

C5 - Conocer y comprender las normas de la metodología de la investigación científica y de los procesos de desarrollo tecnológico.

C6 - Adquirir una visión global del significado cultural de la ciencia y la tecnología, así como de sus repercusiones sociales

C7 - Adquirir técnicas de información comunes a todas las áreas de producción de mensajes para la comunicación científica y tecnológica pública.

C8 - Desarrollar la capacidad de evaluar estrategias y productos destinados a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología

C9 - Ser capaz de llevar a cabo procedimientos de la producción y edición de trabajos científicos.

## Perfiles de ingreso y requisitos de formación previa

Personas que estén en posesión de un título de grado o equivalente, y que trabajen o tengan interés en:

- Comunicación de la ciencia
- Gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación
- Difusión de la cultura científica
- Política científica
- Investigación en el área de Estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la innovación

## Criterios de admisión y selección

Los criterios de acceso a este Máster Universitario se regirán por lo establecido en el artículo 16 del RD 1393/2007.

No se plantean condiciones o pruebas de acceso especiales. Los/as estudiantes deberán tener el nivel de inglés medio que se obtiene con las competencias adquiridas al obtener un título de grado o una licenciatura. Este nivel les permitirá comprender, asimilar y analizar toda la información disponible en internet, en libros, revistas científicas y en los seminarios impartidos por científicos cuya lengua materna no sea el español.

Los candidatos serán baremados de acuerdo con los siguientes criterios:

- Expediente académico
- Experiencia profesional previa
- Experiencia investigadora previa
- Dominio específico de competencias (idiomas, informática)
- Becas o ayudas concedidas en programas competitivos
- Estancias en centros de investigación distintos a aquel en el que se cursaron los estudios universitarios
- Cartas de recomendación

### Horarios (fechas, centro, aulas)

- Del 27 de septiembre al 21 de diciembre de 2012 el máster será on-line por medio del Campus Virtual Studium de la Universidad de Salamanca.
- Del 14 de enero al 27 de julio de 2013 el máster será presencial. Las clases magistrales se llevarán a cabo de lunes a viernes por la tarde en las aulas del Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (del 14 de enero al 30 de abril) y en los meses de mayo, junio y julio se realizarán prácticas externas y/o redacción del trabajo final de máster.

### Profesorado

El programa contará con profesores de la Universidad de Salamanca, así como con ponentes de otras universidades o instituciones, y expertos de reconocido prestigio de los diferentes ámbitos tratados.

#### Profesores de la Universidad de Salamanca

- Alfonso Bravo Juega. Departamento de Economía y Empresa
- Ana Cuevas Badallo. Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Filosofía, Lógica y Estética
- Ángel Francisco Zazo. Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Informática y Automática
- Dolores Pereira, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Geología
- Francisco Fernández González, Departamento de Física Fundamental
- Francisco Martín Labajos. Departamento de Química inorgánica
- Javier Herrero Turrión, Instituto de Neurociencias de Castilla y León
- Javier Mateos López, Departamento de Física Aplicada
- José Abel Flores Villarejo, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Geología
- José Luis Alonso Berrocal, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Informática y Automática
- Lifeng Cheng Lee, Departamento de Sociología y Comunicación
- Luis Carlos García de Figuerola, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Informática y Automática

- Luis Roso, Departamento de Física Aplicada
- M<sup>a</sup> del Carmen Velayos Castelo, Departamento de H<sup>a</sup> del Derecho y F<sup>a</sup> de la Ciencia
- María Emma Camarero, Departamento de Sociología y Comunicación
- M<sup>a</sup> del Mar Cebrián Villar, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Economía e Historia Económica
- María Isabel González Bravo, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Administración y Economía de la Empresa
- Marina Gordaliza, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Química Farmacéutica
- Miguel Ángel Quintanilla Fisac, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología Departamento de Filosofía, Lógica y Estética
- Obdulia Torres González, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Filosofía, Lógica y Estética
- Rafael Modesto Escobar Mercado, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Sociología y Comunicación
- Sebastián Álvarez Toledo, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Filosofía y Lógica y F<sup>a</sup> de la Ciencia
- Santiago López García, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología y Departamento de Economía e Historia Económica
- Tamar Groves, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología
- Valentín Pérez Mellado, Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología y Química Agrícola
- Alfredo Mateos - Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, OTRI, Salamanca
- Miguel Ángel Salinero Rodero - Fundación General de la USAL
- Esther Sánchez Sánchez, Departamento de Economía e Historia Económica

Profesores de otras instituciones:

- Ana Victoria Pérez, Agencia Dicyt/Tribuna de la Ciencia
- Elena Castro Martínez, Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO, CSIC)
- Jordi Molas Gallart, Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO, CSIC)
- José Antonio López Cerezo, Departamento de Filosofía de la Universidad de Oviedo
- Emilio Muñoz Ruiz - CSIC. Madrid
- Jesús Sebastián - Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), CSIC, Madrid
- Javier López Facal, CSIC, Madrid
- Oscar Montañés Perales, Consultor externo
- Sonia Rojo - Fundación ADEuropa
- José Francisco Diego Calvo, ADE Salamanca
- Marta I. González - CSIC. Madrid
- Santiago Cáceres - Universidad de Valladolid
- Francisco Javier Gómez González - Universidad de Valladolid

- Guillermo Aleixandre - Universidad de Valladolid
- Mariano Martín Gordillo - Especialista en estudios CTS
- Ignacio Fernández Bayo - Periodista científico - Divulga

### Crterios de evaluaci3n

La evaluaci3n se realizar3 de forma independiente en las distintas asignaturas que componen el M3ster Universitario. Predominar3 la entrega de ensayos que ser3n puntuados por los profesores responsables de cada asignatura. Habr3 que superar todas las asignaturas para superar el M3ster Universitario. El sistema de calificaciones se expresar3 mediante calificaci3n num3rica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de cr3ditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de car3cter oficial y validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0-4.9 = Suspenso; 5-6.9 = Aprobado; 7-8.9 = Notable; 9-10 = Sobresaliente; 9-10 = Matr3cula de Honor (Graciable).

(I) Evaluaci3n del m3dulo I: dado su car3cter no presencial y on-line, se tendr3 en consideraci3n la participaci3n en las herramientas propias de este recurso (foros, chats...), as3 como otros aspectos m3s habituales en la evaluaci3n de los alumnos. En general, los tutores tendr3n en consideraci3n los siguientes aspectos:

1. Participaci3n en foros obligatorios.
2. Cuestionarios escritos al final de las asignaturas (voluntarios).
3. Actividad propuesta al final de cada asignatura.

(II) Evaluaci3n del m3dulo II (en cualquiera de sus tres itinerarios) consistir3 en la sumatoria de los siguientes 3tems:

1. Asistencia superior al 80% en las sesiones presenciales del M3dulo II.
2. Participaci3n en los seminarios cient3ficos.
3. Esfuerzo realizado en la recopilaci3n de informaci3n, selecci3n y organizaci3n coherente de la misma.
4. Participaci3n en los debates en torno a los temas que previamente se han trabajado para la elaboraci3n de la disertaci3n: elaboraci3n del gui3n para el debate y reparto de papeles (defensa de una tesis u otra).
5. Utilizaci3n de las fuentes de la bibliograf3a propuesta y otras alternativas,
6. Exposici3n en forma de disertaci3n o ensayo sobre alguna "cuesti3n abierta" de las examinadas en la unidad.
7. Asistencia y participaci3n en las tutor3as fijadas por cada profesor.
8. Cuestionario escrito o actividad propuesta al final de cada tema.
9. Examen final, tras la conclusi3n del M3dulo II, para alumnos puntuados negativamente en los puntos anteriores.

(III) Evaluaci3n del m3dulo III: Los criterios de evaluaci3n que se emplear3n en el 3ltimo m3dulo, en el que se requiere de la elaboraci3n de una memoria, bien de las pr3cticas, bien de corte te3rico, ser3n los siguientes:

1. Originalidad: Contribuci3n con nuevos conocimientos sobre el tema que se haya elegido.
2. Rigor metodol3gico: Adecuaci3n con los est3ndares metodol3gicos vigentes en las ciencias sociales sobre los temas tratados.
3. Inter3s, relevancia tem3tica referida a los objetivos del programa de investigaci3n.

Plagio. En todos los casos estará penalizado el plagio en los materiales que los estudiantes entreguen, pudiendo dar lugar a la anulación de la asignatura, del módulo completo e incluso a la expulsión del master dependiendo de la gravedad del plagio.

### Prácticas externas en organismos colaboradores

Las prácticas externas serán de los siguientes tipos:

1. Medios de comunicación, en los que se adquirirán recursos y técnicas prácticas para la comunicación científico-tecnológica. Los alumnos deberán llevar a cabo las tareas que los tutores de dichas instituciones consideren oportunos para su familiarización con la comunicación periodística y audiovisual. El método habitual de evaluación consistirá en la suma de los siguientes ítems: (i) por un lado, la calificación que el tutor otorgue basándose en la observación del trabajo diario y (ii), por otro, la calificación que se conceda a la memoria fin de máster que consistirá, o bien en un dossier en donde se refleje el trabajo llevado a cabo durante el período de prácticas, o bien un reportaje (o similar) monográfico de divulgación científica o estudio CTS.
2. Museos científicos, en los que los alumnos aprenderán los principales medios de los que disponen estas instituciones para llevar a cabo la tarea de acercar la ciencia al público. El método de evaluación consistirá en la suma de los siguientes ítems: (i) por un lado, la calificación que el tutor otorgue basándose en la observación del trabajo diario y (ii), por otro, la calificación que se conceda a la memoria fin de máster que consistirá, o bien en un dossier en donde se refleje el trabajo llevado a cabo durante el período de prácticas, o bien una propuesta original para la realización de una exposición o similar.
3. Gabinetes de comunicación en empresas e instituciones dedicadas a la investigación. Los alumnos adquirirán conocimientos acerca de las distintas maneras en las que se realiza la transferencia de los resultados de la investigación de entidades privadas y públicas en las que se realizan investigaciones científico-tecnológicas. El método de evaluación consistirá en la suma de los siguientes ítems: (i) por un lado, la calificación que el tutor otorgue basándose en la observación del trabajo diario y (ii), por otro, la calificación que se conceda a la memoria fin de máster que consistirá, en la propuesta de un modelo de transferencia de resultados para un caso concreto, y, en la medida de lo posible, real.
4. Organismos de gestión e innovación. Los alumnos realizarán tareas en las que podrán adquirir conocimientos conceptuales y empíricos relativos a la estructura de los sistemas de CTI necesarios para la gestión de recursos científicos y tecnológicos y para el diseño y evaluación de políticas científicas. El método de evaluación consistirá en la suma de los siguientes ítems: (i) por un lado, la calificación que el tutor otorgue basándose en la observación del trabajo diario y (ii), por otro, la calificación que se conceda a la memoria fin de máster que consistirá, en la propuesta de un modelo de transferencia de resultados para un caso concreto, y, en la medida de lo posible, real.
5. Institutos o centros de investigación. Los alumnos participarán en actividades de investigación, cursos de formación especializada y de posgrado, así como en la prestación de servicios a la sociedad desde las distintas áreas de especialización de los centros. El método de evaluación consistirá en la suma de los siguientes ítems: (i) por un lado, la calificación que el tutor otorgue basándose en la observación del trabajo diario y (ii), por otro, la calificación que se conceda a la memoria fin de máster que consistirá, o bien en un dossier en donde se refleje el trabajo llevado a cabo durante el período de prácticas, o bien una propuesta original para la realización de una exposición o similar.

### Actividades de recuperación

Aquellos alumnos que no hayan superado alguna de las asignaturas podrán realizar actividades de recuperación, en los días que se fijen para tal fin, durante la segunda quincena de Junio. Dichas actividades serán establecidas por los profesores responsables de cada asignatura y comunicadas a los alumnos que estén en esa situación.

### Descripción del plan de estudios

La carga lectiva es de 60 créditos ECTS:

24 ECTS en modalidad no presencial, entre los meses de octubre y diciembre.

36 ECTS en modalidad presencial, entre los meses de enero y julio.

El Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología está dividido en tres bloques:

- El **primer bloque** (Módulo online) de asignaturas se cursará a distancia, mediante la modalidad on-line, durante los tres primeros meses del curso (octubre-diciembre), por medio del Campus Virtual Studium de la Universidad de Salamanca. En ella podrán encontrar una guía del módulo, los contenidos y actividades propuestas, materiales complementarios y se realizará un seguimiento por parte de los profesores responsables de las asignaturas.
- El **segundo bloque** (Módulo presencial) será presencial, durante los meses de enero-abril y se desarrollará en horario de tarde de lunes a viernes en las aulas del Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, Campus Miguel de Unamuno. Durante este módulo se cursará, además de las asignaturas comunes y obligatorias, uno de los tres itinerarios curriculares:
  - Comunicación de la Ciencia y la Tecnología (Opción profesional)
  - Política de Ciencia y Tecnología (Opción profesional)
  - Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (Opción académica)
- En el **tercer bloque** (Módulo de Trabajo Final de Máster) existen dos opciones:
  - Opción profesional: prácticas en empresas y en instituciones científicas y memoria final de máster.
  - Opción académica: trabajo de investigación supervisado por un profesor-tutor del máster.

Las asignaturas por módulos con su carga de créditos ECTS es la siguiente:

- MÓDULO I (on-line) (24 ECTS)  
Asignaturas comunes y obligatorias (15 ECTS)
  - Introducción a la noción de ciencia (3 ECTS)
  - Introducción a la noción de tecnología (3 ECTS)
  - Enfoques actuales en el estudio académico de la ciencia (3 ECTS)
  - Introducción a los estudios sobre innovación (3 ECTS)
  - Nuevas aportaciones en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (3 ECTS)

Asignaturas optativas (máximo tres asignaturas (9 ECTS))

- Elementos de historia de la ciencia (3 ECTS)
  - Elementos de historia de la tecnología (3 ECTS)
  - Ciencia, tecnología y género (3 ECTS)
  - Filosofía de la tecnología (3 ECTS)
  - Ética de la tecnociencia (3 ECTS)
  - Tecnología, innovación y sociedad (3 ECTS)
  - Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología (3 ECTS)
- MÓDULO II (presencial) (21 ECTS)  
Asignaturas comunes y obligatorias (9 ECTS)
    - Fronteras de la investigación científica (3 ECTS)
    - Fronteras de la innovación tecnológica (3 ECTS)
    - Herramientas y técnicas de la investigación CTS (3 ECTS)

El alumno elegirá un solo itinerario entre tres:

Itinerario de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología (opción Profesional) (12 ECTS)

- Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo (3 ECTS)
- Percepción social de la ciencia y la tecnología (3 ECTS)
- Comunicación pública de la ciencia y la tecnología (3 ECTS)
- Medios y técnicas de comunicación de la ciencia y la tecnología (3 ECTS)

Itinerario de Política de Ciencia y Tecnología (opción Profesional) (12 ECTS)

- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica (3 ECTS)
- Los sistemas de innovación e indicadores de ciencia y tecnología (3 ECTS)
- Gestión y cooperación en I+D+i (3 ECTS)
- Participación pública en ciencia y tecnología (3 ECTS)

Itinerario de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (opción Académica) (12 ECTS)

- Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo (3 ECTS)
- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica (3 ECTS)
- Estudio social de la ciencia y la tecnología: casos de investigación (6 ECTS)

- MÓDULO III (presencial) (15 ECTS)

El alumno deberá elegir una opción de las dos ofertadas:

- Opción Profesional (15 ECTS): Prácticas en empresas y/o instituciones científicas y Trabajo fin de máster (memoria de prácticas)
- Opción Académica (15 ECTS): Trabajo fin de máster: Trabajo de investigación original supervisado por un profesor-tutor

## Programa académico (fichas de planificación docente de las asignaturas)

## MÓDULO I (on-line)

## INTRODUCCIÓN A LA NOCIÓN DE LA CIENCIA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	300739	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Sebastián Álvarez Toledo	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Filosofía		
Despacho	508. Edificio FES		
Horario de tutorías	Martes y miércoles de 11:30 a 13:30 h.		
URL Web			
E-mail	sat@usal.es	Teléfono	923293415

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

- Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
- Introducción a la noción de la ciencia.
- Introducción a la noción de la tecnología.

- Enfoques actuales en el estudio académico de la ciencia
- Introducción a los estudios sobre innovación
- Nuevas aportaciones en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir familiaridad con la evolución reciente de la reflexión académica sobre la ciencia, especialmente en el ámbito de la filosofía de la ciencia.
- Conocer algunas de las características metodológicas y estructurales de la ciencia que han suscitado un mayor acuerdo en la literatura o que han centrado un volumen considerable de la discusión académica.
- Conocer algunos de los principales autores en el estudio metacientífico tradicional.

### 5.- Contenidos

1. Introducción
2. La ciencia como institución
3. Los valores característicos de la institución científica
4. Las características de la “nueva ciencia”
5. El método científico
  - 5.1. La observación científica
  - 5.2. La medición científica
  - 5.3. Las idealizaciones
  - 5.4. La experimentación científica
  - 5.5. El uso de modelos y analogías en la construcción de teorías

- 5.6. Diferentes tipos de modelos
6. Las leyes científicas
- 6.1. El papel de las leyes en la ciencia: explicación y predicción
7. Las teorías
- 7.1. Las teorías y su estatuto cognoscitivo: el realismo, el instrumentalismo y el descriptivismo.
- 7.2. La estructura interna de las teorías: concepción sintáctica y concepción semántica.
8. La relación de la ciencia con la tecnología

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

- Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre las notas distintivas de la actividad científica, y diferenciar con claridad la ciencia frente a la pseudociencia y otro tipo de manifestaciones culturales.
- Apreciar el valor de la ciencia en el desarrollo cultural y social, siendo a la vez consciente de sus condicionantes y limitaciones en tanto que actividad humana.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## INTRODUCCIÓN A LA NOCIÓN DE TECNOLOGÍA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	300740	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Quintanilla Fisac	Grupo / s	
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología		
Área			
Centro			
Despacho	507 Edificio FES		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:maquinta@usal.es">maquinta@usal.es</a>	Teléfono	923294834

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

- Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
- Introducción a la noción de la ciencia.
- Introducción a la noción de tecnología.
- Enfoques actuales en el estudio académico de la ciencia.
- Introducción a los estudios sobre innovación.
- Nuevas aportaciones en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

Conocer los principales rasgos que distinguen a los sistemas y artefactos tecnológicos.

- Diferenciar las nociones de tecnología, técnica y ciencia, y conocer las diversas formas de conocimiento involucradas en la actividad tecnológica.
- Conocer algunos de los principales autores en el estudio académico de la naturaleza y dinámica de la tecnología.
- Apreiciar el valor de la tecnología en el desarrollo social, siendo a la vez consciente de sus condicionantes y limitaciones en tanto que actividad humana.

### 5.- Contenidos

1. Introducción
2. Concepciones de la tecnología
  - 2.1. La multiplicidad de sentidos de la tecnología
  - 2.2. Concepción tradicional de la tecnología
  - 2.3. La crítica académica de la concepción tradicional
  - 2.4. Las concepciones extra-académicas de la tecnología
3. Conocimiento científico y conocimiento tecnológico
  - 3.1. Caracterización multidimensional de la tecnología
  - 3.2. El conocimiento tecnológico
  - 3.3. La relación ciencia-tecnología

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

### Específicas.

- Distinguir los sistemas técnicos intersociales y su incidencia social.
- Definir las técnicas como sistemas de acciones humanas que transforman el mundo.
- Localizar los agentes de cambio tecnosocial.
- Distinguir entre diversos sistemas técnicos: artesanías, tecnologías industriales y tecnociencias.
- Analizar el sistema tecnocientífico TIC, sus cambios y su influencia en la emergencia de las sociedades de la información.
- Criticar la teoría del determinismo tecnológico.

### Básicas/Generales.

### Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>				<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

La mencionada en el tema

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas.

El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
<b>Criterios de evaluación</b>
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.
<b>Instrumentos de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preguntas contestadas</li><li>• Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación</li><li>• Participación en los foros.</li><li>• Puntualidad en la entrega de tareas.</li></ul>
<b>Recomendaciones para la evaluación.</b>
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
<b>Recomendaciones para la recuperación.</b>
Igual que las recomendaciones para la evaluación.

## ENFOQUES ACTUALES EN EL ESTUDIO ACADÉMICO DE LA CIENCIA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	300741	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Santiago López García	Grupo / s	
Departamento	Economía e H económica		
Área			
Centro	Economía		
Despacho	231 Edificio FES		
Horario de tutorías	Lunes 17 a 20		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:slopez@usal.es">slopez@usal.es</a>	Teléfono	923294640

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

- Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
- Introducción a la noción de la ciencia.
- Introducción a la noción de la tecnología.
- Enfoques actuales en el estudio académico de la ciencia
- Introducción a los estudios sobre innovación
- Nuevas aportaciones en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Familiarizar al estudiante con los principales argumentos, autores y puntos de discusión en el actual panorama de los estudios académicos de la ciencia.
- Mostrar la evolución reciente de los estudios de la ciencia surgidos a raíz de la llamada reacción antipositivista, analizando la influencia de la obra de T. Kuhn en dicha evolución.

### 5.- Contenidos

1. La concepción heredada frente a la revolución kuhniana
2. La vindicación de Popper
3. Enfoques semánticos
4. La interpretación radical de Kuhn
5. Enfoques naturalistas
6. Filosofía de la experimentación

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

- Comprender de qué manera se enfrentan los problemas tradicionales de racionalidad, realismo, cambio teórico, explicación científica, objetividad... desde diversas perspectivas que adoptan las críticas hechas a la llamada concepción heredada de la ciencia.

• Comprender la relevancia de los aspectos sociales y pragmáticos en la comprensión filosófica de la ciencia.
Básicas/Generales.
Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>				<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las referidas en la documentación entregada por los profesores

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
<b>Consideraciones Generales</b>
Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
<b>Criterios de evaluación</b>
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.
<b>Instrumentos de evaluación</b>
Preguntas contestadas Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación Participación en los foros. Puntualidad en la entrega de tareas.
<b>Recomendaciones para la evaluación.</b>
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
<b>Recomendaciones para la recuperación.</b>
Igual que las recomendaciones para la evaluación

## INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS SOBRE INNOVACIÓN

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	300742	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Santiago López García	Grupo / s	
Departamento	Economía e H económica		
Área			
Centro	Economía		
Despacho	231 Edificio FES		
Horario de tutorías	Lunes 17 a 20		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:slopez@usal.es">slopez@usal.es</a>	Teléfono	923294640

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

## Bloque formativo al que pertenece la materia

- Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
- Introducción a la noción de la ciencia.
- Introducción a la noción de la tecnología.
- Enfoques actuales en el estudio académico de la ciencia
- Introducción a los estudios sobre innovación
- Nuevas aportaciones en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Reconocer las nociones básicas sobre el significado de la tecnología y su relación con la innovación tecnológica.
- Mostrar una panorámica sobre los estudios y aproximaciones al entendimiento de la innovación tecnológica.
- Introducir las nociones internacionales en boga sobre el concepto de innovación, a partir de la OCDE.
- Destacar algunas peculiaridades que asume el concepto de innovación en América Latina.
- Plantear las características del cambio técnico, destacando las diferencias entre los enfoques neoclásico y evolucionista, como parte integral del entendimiento del fenómeno de la innovación.
- Una profundización en algunos aspectos de la Gestión de la Innovación, tales como la estrategia de la empresa, la creatividad, la organización de la empresa, la elaboración del concepto de producto o las condiciones para el éxito de los nuevos productos.

### 5.- Contenidos

1. Conceptos básicos sobre ciencia, tecnología e innovación
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Definiciones de innovación
  - 1.3. Tipos de innovaciones
  - 1.4. Las dinámicas tecnológicas de la innovación
  - 1.5. Actividades que forman parte del proceso de innovación tecnológica
  - 1.6. Actividades para la adquisición o generación de nuevos conocimientos
  - 1.7. Otros preparativos para la producción y comercialización
  - 1.8. Cambios en la visión sobre la relación investigación-innovación
2. Los sistemas nacionales de innovación

- 2.1. Origen del concepto y definiciones
- 2.2. Los elementos
- 2.3. Las relaciones
- 2.4. El marco legal e institucional
- 2.5. La difusión de los conocimientos
- 2.6. Dinámica de los sistemas nacionales de innovación
- 2.7. La financiación de las actividades de I+D

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Comprensión global de los aspectos que habitualmente se incluyen en la gestión de la innovación.

Básicas/Generales.

Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>				<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las referidas en la documentación entregada por los profesores

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
Consideraciones Generales
Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas.

El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
<b>Criterios de evaluación</b>
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.
<b>Instrumentos de evaluación</b>
Preguntas contestadas Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación Participación en los foros. Puntualidad en la entrega de tareas.
<b>Recomendaciones para la evaluación.</b>
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
<b>Recomendaciones para la recuperación.</b>
Igual que las recomendaciones para la evaluación

## NUEVAS APORTACIONES EN LOS ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	300743	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Quintanilla Fisac	Grupo / s	
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología		
Área			
Centro			
Despacho	507 Edificio FES		
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:maquinta@usal.es">maquinta@usal.es</a>	Teléfono	923294834

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

#### Bloque formativo al que pertenece la materia

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.

- Introducción a la noción de la ciencia.
- Introducción a la noción de tecnología.
- Enfoques actuales en el estudio académico de la ciencia.
- Introducción a los estudios sobre innovación.
- Nuevas aportaciones en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender el origen de los estudios CTS en sus vertientes académicas y activistas
- Conocer la evolución histórica de los estudios CTS en las últimas tres décadas.
- Familiarizarse con algunos de los enfoques más representativos para el estudio social de la ciencia y la tecnología.
- Reflexionar acerca de las implicaciones del estudio social de la ciencia y la tecnología para su gestión política.

### 5.- Contenidos

1. Introducción
2. El modelado social de la ciencia y la tecnología
  - 2.1. Enfoques macrosociales
  - 2.2. Enfoques mesosociales
  - 2.3. Enfoques microsociales
  - 2.4. Constructivismo instrumental
3. El modelado científico-tecnológico de la sociedad
  - 3.1. Crítica política a la ciencia y la tecnología
  - 3.2. Enfoques filosóficos
4. Política y gestión de la ciencia y la tecnología
  - 4.1. Economía del cambio técnico
  - 4.2. Evaluación de tecnologías
5. Nuevas aportaciones en los estudios de ciencia y tecnología

- 5.1. Fragmentación
- 5.2. Estabilización
- 5.3. Hibridación

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

La mencionada en el tema

### 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

#### Consideraciones Generales

Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.

#### Criterios de evaluación

La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas.

Valoración de 0 a 10.

Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preguntas contestadas</li><li>• Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación</li><li>• Participación en los foros.</li><li>• Puntualidad en la entrega de tareas.</li></ul>
Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
Recomendaciones para la recuperación.
Igual que las recomendaciones para la evaluación.

## Asignaturas optativas (máximo tres asignaturas)

## ELEMENTOS DE HISTORIA DE LA CIENCIA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	300744	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Esther Sánchez Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Economía e H económica		
Área			
Centro	Economía		
Despacho	231 Edificio FES		
Horario de tutorías	Contactar por e-mail		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:esther.sanchez@usal.es">esther.sanchez@usal.es</a>	Teléfono	923294640

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

## Bloque formativo al que pertenece la materia

- Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
- Elementos de historia de la ciencia
  - Elementos de historia de la tecnología
  - Ciencia, tecnología y género
  - Filosofía de la tecnología
  - Ética de la tecnociencia

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Mostrar las estrechas relaciones entre los proyectos de exploración científica y la política del imperio español durante el siglo XVIII.
- Describir el contexto político y económico en el cual se desarrollan la historia natural, la medicina, la botánica y la farmacia en la ilustración española.
- Ilustrar cómo algunos de los recientes aportes en el campo de la sociología del conocimiento científico nos ofrecen herramientas importantes para comprender de manera crítica los viajes de exploración en la historia política de Europa y sus colonias.
- Reflexionar sobre el papel de los proyectos de la Ilustración española en la consolidación de una tradición científica en América y sobre los procesos que condujeron al nacimiento de las nuevas naciones americanas.

### 5.- Contenidos

1. Las expediciones botánicas del Imperio español del XVIII.
2. La construcción social de las expediciones.
3. Extensión de los cánones europeos a las colonias.
4. El Viejo Mundo y el Nuevo Mundo: ¿Descubrimiento, invasión, encuentro, invención o comprensión? (Universidad de los Andes).
5. De la ciencia como saber a la ciencia como cultura
6. Conclusión

**6.- Competencias a adquirir**

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

**7.- Metodologías docentes**

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online				1.8 ECTS	1.8 ECTS

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Las indicadas al final del tema entregada por los profesores
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las referidas en la documentación entregada por los profesores

### 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
Consideraciones Generales
Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
Criterios de evaluación
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.
Instrumentos de evaluación
Preguntas contestadas Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación Participación en los foros.

Puntualidad en la entrega de tareas.
Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
Recomendaciones para la recuperación.
Igual que las recomendaciones para la evaluación

## ELEMENTOS DE HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	300745	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Esther Sánchez Sánchez	Grupo / s	
Departamento	Economía e H económica		
Área			
Centro	Economía		
Despacho	231 Edificio FES		
Horario de tutorías	Contactar por e-mail		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:esther.sanchez@usal.es">esther.sanchez@usal.es</a>	Teléfono	923294640

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de historia de la ciencia</li> <li>• Elementos de historia de la tecnología</li> <li>• Ciencia, tecnología y género</li> <li>• Filosofía de la tecnología</li> <li>• Ética de la tecnociencia</li> </ul>

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Analizar un episodio de la historia de la tecnología de modo que se muestren las relaciones entre el cambio tecnológico y la economía, la política y la educación.
- Hacer un análisis comparativo entre distintos países que, en su momento, iniciaron la industria química fina.
- Mostrar algunas de las condicionantes contextuales que hicieron la diferencia entre las industrias químicas en estos países.
- Analizar la importancia de la educación y profesionalización en el desarrollo de la industria química.
- Reflexionar acerca del modo en que las condiciones previas condicionan, pero no determinan, el desarrollo tecnológico.
- Reflexionar acerca de la importancia de la educación en el cambio tecnológico.

### 5.- Contenidos

1. Caso primero: los colorantes sintéticos.
  - 1.1. Marco inicial.
  - 1.2. El comienzo.
  - 1.3. La segunda generación.
  - 1.4. Las situaciones relativas de Gran Bretaña, Francia y Alemania.
  - 1.5. Los problemas de Francia.
  - 1.6. El caso de Alemania.
  - 1.7. La comercialización: vender productos o vender servicios.

- 1.8. Los estilos de dirección en las empresas
- 1.9. La captación de capitales.
- 1.10. La investigación y desarrollo.
- 1.11. La colaboración universidad – industria.
- 1.12. Educación: enseñanza primaria y secundaria.
- 1.13. La educación universitaria.
- 1.14. Los estudios de química en Alemania (1800 – 1870)
- 1.15. Profesionalización y percepción social.
- 2. Caso segundo: Algunos aspectos de la historia de las Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación.
  - 2.1. Historia de las redes.
  - 2.2. De ARPANET a internet.
  - 2.3. Usenet News.
  - 2.4. Características de Usenet News.
    - 2.4.1. Jerarquía y grupos.
    - 2.4.2. Grupos moderados y no moderados.
    - 2.4.3. Lectura y envío de mensajes.
    - 2.4.4. Propagación de los mensajes.
    - 2.4.5. Permanencia de los mensajes.
    - 2.4.6. Creación de nuevos grupos.
  - 2.5. World Wide Web.
  - 2.6. El sistema Unix y el lenguaje C.
  - 2.7. Historia de Linux.

**6.- Competencias a adquirir**

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)				0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>				<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Las referidas en la documentación entregada por los profesores

**10.- Evaluación**

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

**Consideraciones Generales**

Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.

**Criterios de evaluación**

La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas.  
Valoración de 0 a 10.  
Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.

**Instrumentos de evaluación**

Preguntas contestadas  
Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación  
Participación en los foros.  
Puntualidad en la entrega de tareas.

**Recomendaciones para la evaluación.**

Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.

**Recomendaciones para la recuperación.**

Igual que las recomendaciones para la evaluación

## CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	300746	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Obdulia Torres	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Filosofía		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	omtorres@usal.es	Teléfono	923294400 Ext. 3394

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.

- Elementos de historia de la ciencia
  - Elementos de historia de la tecnología
  - Ciencia, tecnología y género
  - Filosofía de la tecnología
- vÉtica de la tecnociencia

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Familiarizarse con las discusiones actuales sobre ciencia, tecnología y género.
- Conocer algunos de los principales problemas que se plantean en las relaciones entre la ciencia, la tecnología y las mujeres.
- Documentar la ausencia y presencia de las mujeres en el desarrollo científico-tecnológico.
- Conocer algunas/os de las/os principales autoras/es que se ocupan de estas cuestiones.
- Apreciar el valor de la perspectiva de género para un mejor conocimiento de la ciencia y la tecnología.
- Desarrollar una visión crítica y plenamente informada sobre la actividad científica y tecnológica, que es imposible sin la perspectiva de género.

### 5.- Contenidos

1. Las historias de la ciencia y la historia de la ciencia y la tecnología.
  - 1.1. Mujeres olvidadas.
  - 1.2. Tradiciones olvidadas.
2. Las mujeres en la ciencia y la tecnología hoy. ¿Por qué hay tan pocas?
3. Educación científico-tecnológica sensible al género.
4. Ciencia y tecnología en contexto de género.
  - 4.1. Efectos de la ciencia y la tecnología sobre las vidas de las mujeres.
  - 4.2. Sesgos de género en la construcción de la ciencia y tecnología.
  - 4.3. El significado sexual de la naturaleza, la investigación y la innovación.

5. Más allá del estudio de casos: teorías feministas sobre la ciencia y la tecnología.
- 5.1. Ciencia y tecnología como instrumentos de liberación
  - 5.2. Sustituir el sujeto del conocimiento científico y los desarrollos tecnológicos
  - 5.3. Multiplicar los sujetos del conocimiento científico y los desarrollos tecnológicos

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las referidas en la documentación entregada por los profesores

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
<b>Consideraciones Generales</b>
Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
<b>Criterios de evaluación</b>
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
Preguntas contestadas Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación Participación en los foros. Puntualidad en la entrega de tareas.
Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
Recomendaciones para la recuperación.
Igual que las recomendaciones para la evaluación

## FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	300747	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Quintanilla Fisac	Grupo / s	
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología		
Área			
Centro			
Despacho	507 Edificio FES		
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:maquinta@usal.es">maquinta@usal.es</a>	Teléfono	923294834

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de historia de la ciencia</li> <li>• Elementos de historia de la tecnología</li> <li>• Ciencia, tecnología y género</li> <li>• Filosofía de la tecnología</li> <li>• Ética de la tecnociencia</li> </ul>

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir familiaridad con la reflexión filosófica actual sobre la tecnología y su evolución en el tiempo.
- Conocer algunos de las principales cuestiones ontológicas, epistemológicas o axiológicas que han sido formuladas sobre la técnica y la tecnología en la discusión académica.
- Adquirir conciencia del papel central de la tecnología en numerosos ámbitos del mundo contemporáneo, advirtiendo a la vez sus condicionantes y limitaciones en tanto que actividad humana.

### 5.- Contenidos

1. La tecnología como objeto de reflexión filosófica.
2. Dos tradiciones en filosofía de la tecnología.
  - 2.1. Tradición ingenieril.
  - 2.2. Tradición humanística.
3. Conclusión

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.
Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre las características principales del cambio tecnológico y su influencia sobre el cambio social.
Básicas/Generales.
Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

**9.- Recursos**

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

La mencionada en el tema

**10.- Evaluación**

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

**Consideraciones Generales**

Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.

**Criterios de evaluación**

La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas.

Valoración de 0 a 10.

Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.

**Instrumentos de evaluación**

Preguntas contestadas  
Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación  
Participación en los foros.  
Puntualidad en la entrega de tareas.

**Recomendaciones para la evaluación.**

Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.

**Recomendaciones para la recuperación.**

Igual que las recomendaciones para la evaluación.

## ÉTICA DE LA TECNOCENCIA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	300748	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Obdulia Torres	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Filosofía		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	omtorres@usal.es	Teléfono	923294500 Ext. 3394

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de historia de la ciencia</li> <li>• Elementos de historia de la tecnología</li> <li>• Ciencia, tecnología y género</li> <li>• Filosofía de la tecnología</li> <li>• Ética de la tecnociencia</li> </ul>

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer y evaluar concepciones opuestas acerca de la naturaleza de los problemas éticos de la tecnociencia, y los que ésta plantea a la sociedad.
- Tomar conciencia del significado social de la tecnociencia y de la necesidad de que tanto los expertos como los ciudadanos hagan constantes evaluaciones de sus impactos en la sociedad y en el ambiente.
- Analizar y comprender la estructura básica de la tecnociencia, en virtud de las cuales se desprenden responsabilidades éticas para los científicos y los tecnólogos, para las instituciones de investigación científica y tecnológica, para las agencias encargadas de su fomento y promoción, así como para las instituciones educativas y para los ciudadanos en general.
- Discutir algunos dilemas y problemas éticos que se plantean tanto en la investigación tecnocientífica como en su desarrollo y aplicación, analizando en particular el problema de la experimentación con seres humanos y con animales, así como los impactos en el ambiente.
- Conocer un instrumental conceptual básico que permita a los futuros científicos y tecnólogos que trabajarán en sistemas tecnocientíficos analizar los problemas éticos que enfrentarán, y a los estudiantes en general orientar su participación en las evaluaciones públicas de la tecnociencia.

### 5.- Contenidos

1. Ciencia, técnica, tecnología y tecnociencia
  - 1.1. La ciencia
  - 1.2. La tecnología
  - 1.3. La tecnociencia

- 1.4. La pluralidad
2. Cuestiones éticas de la tecnociencia
3. Evaluación de los sistemas tecnocientíficos
  - 3.1. Normas éticas
  - 3.2. La evaluación externa de los sistemas tecnocientíficos
4. Deberes de los científicos, tecnólogos, tecnocientíficos e instituciones
5. Resumen

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Analizar los problemas éticos a que se enfrentarán, y conocer como participar en las evaluaciones públicas de la tecnociencia.

Básicas/Generales.

Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Las referidas en la documentación entregada por los profesores

### 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

#### Consideraciones Generales

Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.

#### Criterios de evaluación

La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas.

Valoración de 0 a 10.

Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.

Instrumentos de evaluación
Preguntas contestadas Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación Participación en los foros. Puntualidad en la entrega de tareas.
Recomendaciones para la evaluación.
Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.
Recomendaciones para la recuperación.
Igual que las recomendaciones para la evaluación

## TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	300749	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Santiago López García	Grupo / s	
Departamento	Economía e H económica		
Área			
Centro	Economía		
Despacho	231 Edificio FES		
Horario de tutorías	Lunes 17 a 20		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:slopez@usal.es">slopez@usal.es</a>	Teléfono	923294640

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

- Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
- Elementos de historia de la ciencia
  - Elementos de historia de la tecnología
  - Ciencia, tecnología y género
  - Filosofía de la tecnología
  - Ética de la tecnociencia

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Reconocer la relación entre tecnología, innovación y sociedad, bajo la idea del determinismo tecnológico y el llamado determinismo social.
- Introducir algunas concepciones sobre la comprensión de la relación entre tecnología, innovación y sociedad, a partir del enfoque sistémico de la tecnología.
- Reflexionar sobre esta relación, siguiendo unos ejemplos históricos específicos; así como desde una teoría del cambio tecnológico que involucra innovaciones radicales.

### 5.- Contenidos

1. El determinismo tecnológico.
2. El determinismo social.
  - 2.1. Otras concepciones sobre la relación tecnología-innovación y sociedad.
  - 2.2. El sistema técnico como coherencia de conjuntos y líneas técnicas.
  - 2.3. El sistema técnico como una propiedad del fenómeno técnico.
3. El sistema tecnológico complejo.
  - 3.1. Casos históricos de las interacciones entre tecnología, innovación y sociedad.
  - 3.2. De la caza y la recolección a la agricultura.
  - 3.3. La revolución industrial: innovaciones radicales con efectos en la organización social.
  - 3.4. El advenimiento de las sociedades de información y del conocimiento.
  - 3.5. Las revoluciones tecnológicas y el paradigma técnico-económico en Carlota Pérez y C. Freeman.

**6.- Competencias a adquirir**

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Ser capaz de establecer una relación entre tecnología, innovación y sociedad.

Básicas/Generales.

Transversales.

**7.- Metodologías docentes**

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online				1.8 ECTS	1.8 ECTS

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las referidas en la documentación entregada por los profesores

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
<b>Consideraciones Generales</b>
Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
<b>Criterios de evaluación</b>
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.
<b>Instrumentos de evaluación</b>
Preguntas contestadas Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación

Participación en los foros.

Puntualidad en la entrega de tareas.

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.

Recomendaciones para la recuperación.

Igual que las recomendaciones para la evaluación

## INTRODUCCIÓN A LOS INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	301500	Plan		ECTS	3
Carácter	Optativa-Online	Curso	2012/2013	Periodicidad	1º cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Obdulia Torres	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Filosofía		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	omtorres@usal.es	Teléfono	923294500 Ext. 3394

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de historia de la ciencia</li> <li>• Elementos de historia de la tecnología</li> <li>• Ciencia, tecnología y género</li> <li>• Filosofía de la tecnología</li> <li>• Ética de la tecnociencia</li> </ul>

- Tecnología, innovación y sociedad
- Introducción a los indicadores de ciencia y tecnología

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender el significado y la utilización de los indicadores en los estudios sociales, con especial hincapié en el caso de la ciencia y la tecnología.
- Adquirir competencias sobre los tipos de indicadores más empleados.
- Conocer los diferentes procesos empleados en la generación de indicadores sobre ciencia y tecnología y sus fuentes.

### 5.- Contenidos

1. ¿Por qué es importante la información científica y tecnológica?
2. ¿Qué son los indicadores?
  - 2.1. Niveles de Indicadores
  - 2.2. Tipos de Indicadores
  - 2.3. Comparabilidad internacional
3. Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT)
  - 3.1. I+D+i
  - 3.2. Enseñanza y formación
  - 3.3. Indicadores de servicios científicos y tecnológicos
4. Indicadores de I+D+i
  - 4.1. Indicadores de insumos
  - 4.2. Indicadores de resultados
5. Nuevos indicadores

- 5.1. Sociedad de la información
- 5.2. Percepción pública de la ciencia y la tecnología
- 5.3. Impacto social de la ciencia y la tecnología
- 5.4. Movilidad y migración
- 5.5. Internacionalización de la ciencia
- 6. La demanda de indicadores
- 7. Indicadores en países en desarrollo
  - 7.1. Producción de indicadores en Iberoamérica
  - 7.2. El camino de la construcción de indicadores en la región

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Elaborar y estudiar indicadores relacionados con la ciencia y la tecnología

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## MÓDULO II (PRESENCIAL) 21 ECTS

## FRONTERAS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301501	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Francisco Fernández González	Grupo / s	
Departamento	Física Fundamental		
Área	Física atómica, molecular y nuclear		
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	fdz@usal.es	Teléfono	

Profesor	Javier Mateos López	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho	T2104 del Edificio Trilingüe		
Horario de tutorías	Todas las tardes de 5 a 7 en el despacho		
URL Web			
E-mail	javierm@usal.es	Teléfono	923 291304

Profesor	Luis Roso Franco	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Óptica		
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://optica.usal.es/~clpu/index.htm">http://optica.usal.es/~clpu/index.htm</a>		
E-mail	roso@usal.es	Teléfono	923294436

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Obligatorias módulo II (presencial)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fronteras de la investigación científica</li> <li>• Fronteras de las investigación tecnológica</li> <li>• Herramientas y técnicas de la investigación CTS</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer algunos de los desarrollos científicos contemporáneos que suscitan una mayor atención por sus aspectos controvertidos.</li> <li>• Conocer algunos de los principales autores en el estudio científico actual.</li> </ul>
---

- Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre dichos desarrollos.
- Apreciar el valor de la ciencia en el desarrollo cultural y social, siendo a la vez consciente de sus condicionantes y limitaciones en tanto que actividad humana.
- Comprender la relevancia de los aspectos sociales y pragmáticos en la comprensión de la ciencia.
- Mostrar las estrechas relaciones entre los proyectos de exploración científica y la tecnología actual.
- Analizar la importancia de la educación y profesionalización en el desarrollo de la ciencia actual.

## 5.- Contenidos

- Nanotecnología
- Nanoelectrónica
- Física nuclear: impacto, aplicaciones, interacciones.
  - Láser
  - La luz como onda electromagnética
  - El láser
  - Tipos de láseres
  - Aplicaciones de los láseres
  - Láseres pulsados: La frontera temporal
  - El Centro Láser de Salamanca

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Fomentar una opinión propia, crítica e informada, sobre dichos desarrollos.  
Relacionar la educación y la profesionalización en el desarrollo de la ciencia actual.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

*La nanotecnología. El surgimiento de las máquinas de creación*, E. Drexler  
Editorial Gedisa

*La danza de las moléculas*, T. Sargent. Editorial Espasa

*Revista Española de Física* (Volumen 21, nº 3, 2007). Número especial sobre LA FÍSICA EN LAS CIENCIAS DE LA VIDA.  
[www.rsef.org](http://www.rsef.org)

*Introducción a la Nanotecnología*, C. Poole y F. Owens. Edt. Reverté (2007)

*Inmortales y perfectos*. S. Macip, Edt. Destino (2008)

*Física y vida*, J. Marro. Edt. Crítica (2008)

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Grupo de Trabajo Fundación Ideas para el Progreso sobre energía y cambio climático. "Un nuevo modelo energético para España- recomendaciones para un futuro sostenible". Informe del 20 de mayo de 2009.

*Engines of Creation*

Documento INTEL "60 YEARS OF THE TRANSISTOR: 1947 – 2007" .

Documento INTEL "la Ley de Moore".

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

FRONTERAS DE LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	301502	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Marina Gordaliza	Grupo / s	
Departamento	Química Farmacéutica		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	Martes, miércoles y jueves 10-12h (Departamento Química Farmacéutica)		
URL Web			
E-mail	mliza@usal.es	Teléfono	923294528

Profesor	Javier Herrero Turrión	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Instituto de Neurociencias		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	mjaviht@usal.es	Teléfono	

Profesor	Francisco Martín Labajos	Grupo / s	
Departamento	Química inorgánica		
Área			
Centro	E.T.S. Ingeniería Industrial de Béjar, Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	labajos@usal.es	Teléfono	923294400 ext. 4489

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Obligatorias módulo II (presencial) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fronteras de la investigación científica</li> <li>• Fronteras de las investigación tecnológica</li> <li>• Herramientas y técnicas de la investigación CTS</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar las nociones de tecnología, técnica y ciencia, y conocer las diversas formas de conocimiento involucradas en la actividad tecnológica con casos concretos.</li> <li>• Apreciar el valor de la tecnología en el desarrollo social.</li> </ul> |
|---|

- Comprender la tecnología como sistemas de acciones humanas que transforman el mundo.
- Distinguir entre diversos sistemas técnicos: artesanías, tecnologías industriales y tecnociencias, sociales y pragmáticos en la comprensión filosófica de la ciencia.
- Reconocer las nociones básicas sobre el significado de la tecnología y su relación con la innovación tecnológica.
- Mostrar las estrechas relaciones entre los proyectos de exploración científica el desarrollo tecnológico.
- Adquirir conciencia del papel central de la tecnología en numerosos ámbitos del mundo contemporáneo, advirtiendo a la vez sus condicionantes y limitaciones en tanto que actividad humana.

## 5.- Contenidos

- La Metrología como Ciencia y como Tecnología.
  - Conceptos básicos de Metrología
  - La medida como proceso aleatorio
  - La medida como proceso de estimación
- La Ingeniería Geomática como paradigma de la Metrología
- Generación de fármacos
- Estrategias en la búsqueda de fármacos
  - Productos naturales
  - Bioensayos de compuestos y colecciones
  - Observaciones clínicas. Efectos secundarios
  - Metabolitos de los fármacos
  - Intermedios de síntesis
  - Diseño racional
  - Biotecnología

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre las características principales del cambio tecnológico y su influencia sobre el cambio social.

Básicas/Generales.

Transversales.

Se pretende poner en contacto a los alumnos con los conceptos, estrategias, metodologías que se utilizan en el DISEÑO DE FÁRMACOS.

Se hace un análisis de la evolución de los fármacos, los métodos de diseño de fármacos, las vías de introducción de nuevos compuestos en terapéutica, desde las más tradicionales hasta las más actuales. Así mismo se informa de la contribución de los diferentes países al mercado de los fármacos

Se profundiza en la FARMACOMODULACIÓN de líderes naturales o de síntesis

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

### Libros de consulta para el alumno

Alcántara, José. *La neutralidad de la Red, Y por qué es una pésima idea acabar con ella*, Madrid, octubre de 2010  
Morgan Stanley, *Internet Trends*, abril 12, 2010.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Documentos en PDF en Studium:

- Inteligencia Ambiental.
- Animación Digital.
- Fronteras en la red.
- Aprendizaje Conexionista.
- Aprendizaje Inductivo.
- Aprendizaje Genético.

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN CTS

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301503	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luis Carlos García de Figuerola	Grupo / s	
Departamento	Informática y automática		
Área			
Centro	Fac. Traducción y Documentación, Universidad de Salamanca		
Despacho	2 de la Facultad de Traducción y Documentación		
Horario de tutorías	Lunes, martes y miércoles, de 10-14h en el despacho		
URL Web	<a href="http://reina.usal.es">http://reina.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:figue@usal.es">figue@usal.es</a>	Teléfono	923294581

Profesor Coordinador	Rafael Modesto Escobar	Grupo / s	
Departamento	Sociología y Comunicación		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho	402 del Edificio FES		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 12 a 14 h.		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:modesto@usal.es">modesto@usal.es</a>	Teléfono	923 294640

Profesor	José Luis Alonso Berrocal	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área			
Centro	Fac. Traducción y Documentación		
Despacho			
Horario de tutorías	Martes, miércoles y jueves de 11 a 13 horas en el despacho 5 de la facultad de Traducción y Documentación.		
URL Web	<a href="http://reina.usal.es">http://reina.usal.es</a>		
E-mail	berrocal@usal.es	Teléfono	

Profesor	Ángel Francisco Zazo Rodríguez	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área			
Centro	Fac. Traducción y Documentación		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes y martes de 10 a 13 h. en el despacho 4 de la Fac. Traducción y Documentación		
URL Web	<a href="http://reina.usal.es">http://reina.usal.es</a>		
E-mail	zazo@usal.es	Teléfono	923 294595

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Obligatorias módulo II (presencial) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fronteras de la investigación científica</li> <li>• Fronteras de las investigación tecnológica</li> <li>• Herramientas y técnicas de la investigación CTS</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura.

### 3.- Recomendaciones previas

--

### 4.- Objetivos de la asignatura

La Cibermetría es una disciplina reciente que surge con el desarrollo de Internet y, sobre todo, con la formidable cantidad de información que se publica a través de los distintos servidores. Surge de la aplicación de objetivos aplicados en disciplinas como la Bibliometría y la Cienciometría, habida cuenta de la importancia frecuente de la publicación en Internet, y del poder de difusión y transferencia de conocimiento del web.

- Conocer y manejar los principales coeficientes e indicadores utilizados en Cibermetría
- Conocer los problemas más importantes en la exploración automática, las distintas opciones y formas de abordarlos.
- Conocer y manejar algunas de las herramientas disponibles para navegación automática.

### 5.- Contenidos

--

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

--

Básicas/Generales.

--

Transversales.

--

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
<p>Jose Luís Alonso Berrocal, Carlos García Figuerola, Ángel Zazo Rodríguez, Grupo de Recuperación Avanzada de la Información REINA, "RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN WEB", Departamento de Informática y Automática, Universidad de Salamanca.</p> <p>Jose Luís Alonso Berrocal, Carlos García Figuerola, Ángel Zazo Rodríguez, Grupo de Recuperación Avanzada de la Información REINA, "ANÁLISIS CIBERMÉTRICO DEL WEB", Departamento de Informática y Automática, Universidad de Salamanca.</p> <p>Ricardo Baeza Yates, Carlos Castillo, Vicente López, CARACTERÍSTICAS DE LA WEB DE ESPAÑA, Departamento de Tecnología, Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, junio 2005.</p>

Christopher Olston, Mark Najork, "WEB CRAWLING", Foundations and Trends, in International retrieval, Vol 4 # 3. pag 175-246. 2010.

Baeza-Yates, R. and Castillo, C. (2002). Balancing volume, quality and freshness in Web crawling. In Soft Computing, Systems { Design, Management and Applications, pages 565{572, Santiago, Chile. IOS Press, Amsterdam.[<http://www.chato.cl/papers/baeza02balancing.pdf>]

Boldi, Paolo; Bruno Codenotti, Massimo Santini, Sebastiano Vigna (2004). "UbiCrawler: a scalable fully distributed, Web crawler". Software: Practice and Experience 34 (8): 711{726. doi:10.1002/spe.587. [<http://vigna.dsi.unimi.it/ftp/papers/UbiCrawler.pdf>].

Castillo, Carlos (2004). E\_ective Web Crawling. (Ph.D. thesis). University of Chile. [[http://chato.cl/research/crawling\\_thesis](http://chato.cl/research/crawling_thesis)]

C. Olston and M. Najork. Web Crawling. Invited survey article. Journal of Foundations and Trends in Information Retrieval, 4(3):175-246, 2010. [<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.163.9242&rep=rep1&type=pdf>]

Pant, Gautam; Srinivasan, Padmini; Menczer, Filippo (2004). "Crawling the Web". In Levene, Mark; Poulouvassilis, Alexandra. Web Dynamics: Adapting to Change in Content, Size, Topology and Use. Springer. pp. 153{178. ISBN 9783540406761. [<http://dollar.biz.uiowa.edu/~pant/Papers/crawling.pdf>].

Shkapenyuk, V. and Suel, T. (2002). Design and implementation of a high performance distributed web crawler. In Proceedings of the 18th International Conference on Data Engineering (ICDE), pages 357-368, San Jose, California. IEEE CS Press.[<http://cis.poly.edu/tr/tr-cis-2001-03.pdf>]

#### Redes sociales

INSNA (International Network for Social Network Analysis) <http://www.insna.org>

Revistas:

– Revista de redes: <http://revista-redes.rediris.es/>

– Social Networks (Elsevier)

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/03788733>

– Publicaciones de INSNA

Robert A. Hanneman and Mark Riddle, Introduction to social network methods

<http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>

Guía para la representación de matrices de modo 1 y de modo 2 con Ucinet,

Pajek y Mage:

<http://bscw.rediris.es/pub/bscw.cgi/d489055/GuideForTheVisualPerplexed.doc>

Manual introductorio al análisis de redes sociales (sobre UCINET y NetDraw)

Alonso Berrocal, J.L.; Figuerola, C.G. & Zazo, A.F. (2004). Cibermetría: nuevas técnicas de estudio aplicables al Web. Ediciones Trea, Gijón. 207paginas.

Aguillo, IF; Bar-Ilan, J; Levene, M. Ortega, JL (2010). Comparing university rankings. Scientometrics, 85: 243-256

Aguillo, IF; Ortega, JL; Fernández, M; Utrilla, A.M. (2010). Indicators for a webometric ranking of open access repositories. Scientometrics, 82(3): 477-486

Aguillo, I.F. (2009). Measuring the institution's footprint in the web. Library HiTech, 27(4): 540-556

Faba Pérez, C., Guerrero Bote, V. P. & Moya Anegón, F. (2004). Fundamentos y técnicas cibernéticas: modelos cuantitativos de análisis. Junta de Extremadura, Mérida. Serie Sociedad de la Información, no. 18. 216 pages.

Ortega, J.L., Aguillo, I.F. (2009). Mapping world-class universities on the web. *Information Processing and Management*, 45 (2): 272-279

Thelwall, M.; Vaughan, L. & Björneborn, L. (2005). *Webometrics. Annual Review of Information Science and Technology*, 39.

Thelwall, M. (2009). *Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the Social Sciences*. <http://www.scribd.com/doc/14613059/Intro-to-Webometrics-2009>

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## Itinerario de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología

## SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD DEL RIESGO

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301504	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ana Cuevas Badallo	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía, Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:acuevas@usal.es">acuevas@usal.es</a>	Teléfono	923293159

Profesor	Carmen Velayos Castelo	Grupo / s	
Departamento	Historia del Derecho y Filosofía Jurídica, Moral y Política		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía, Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	Jueves de 10 a 12, Despacho 524, Edificio FES - Viernes de 9 a 10, Despacho 524, Edificio FES.		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:cvelayos@usal.es">cvelayos@usal.es</a>	Teléfono	923 293397

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Obligatoria en los Itinerarios de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo</li> <li>• Percepción social de la ciencia y la tecnología</li> <li>• Comunicación pública de la ciencia y la tecnología</li> <li>• Medios y técnicas de la comunicación de la ciencia y la tecnología.</li> <li>• Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica</li> <li>• Estudio Social de la ciencia y la tecnología: casos de investigación</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre la actividad científica contemporánea.</li> <li>• Conocer los principales rasgos que distinguen a los sistemas y artefactos tecnológicos.</li> <li>• Distinguir los sistemas técnicos intersociales y su incidencia social.</li> <li>• Definir las técnicas como sistemas de acciones humanas que transforman el mundo.</li> <li>• Mostrar una panorámica sobre los estudios y aproximaciones al entendimiento del riesgo científico y tecnológico.</li> <li>• Introducir las nociones internacionales en boga sobre el concepto de riesgo.</li> <li>• Describir el contexto político y económico en el cual se desarrollan las nuevas tecnologías y su influencia en el medio ambiente.</li> </ul>
---

## 5.- Contenidos

1. Ciencia y Tecnología en el entorno social
2. Comprensión pública de la ciencia y la tecnología
3. Participación pública y democracia
4. La evaluación social ciencia y la tecnología
  - a. Ciencia
  - b. Tecnología
5. Conceptos de Precaución y de Responsabilidad ante el cambio tecnológico.
  - a. El concepto de responsabilidad ante la técnica (pasado, presente y futuro). Ejemplos.
  - b. El Principio de Precaución. Interpretaciones y Documentos internacionales.
6. PRÁCTICA: Biotecnología: (I) Clonación
  - a. La evaluación sociomoral de una tecnología no existente. Metodología
  - b. Daños y riesgos
7. PRÁCTICA: estudio de su tratamiento en la prensa.
8. PRÁCTICA: Biotecnología (II) Organismos transgénicos
  - a. Bioseguridad
  - b. Moratorias
9. PRÁCTICA: Comentario sobre la ideologización presente en el debate a través de prensa y comentario crítico de un documental sobre el tema
10. Tóxicos químicos y sostenibilidad
  - a. ¿Qué sostenibilidad? Revisión conceptual
11. PRÁCTICA: Tóxicos
  - a. Tóxicos químicos y sostenibilidad: el caso de los disruptores endocrinos
  - b. ¿Cómo democratizar la asunción de riesgos? Ciudadanía y gobernanza científica y tecnológica.

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre las características principales del cambio tecnológico y su influencia sobre el cambio social.

Básicas/Generales.

Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Barnes Barry, Bloor David, "Relativismo, racionalismo y sociología del conocimiento", Ciencia, Tecnología y Sociedad, Ed. Ariel Barcelona, pág: 27-47. 1997.

Boghossian Paul, El Miedo al Conocimiento, Ed. Alianza Madrid caps. 1 y 2 documento PDF

Boghossian Paul, El Miedo al Conocimiento, Ed. Alianza Madrid, caps. 3 y 4 documento PDF

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Beck, U., *Modernización Reflexiva*. Alianza, Madrid, 1994

Beck, U., *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Paidós, Barcelona, 1998.

Beck, U., *¿Qué es la globalización?* Paidós, Barcelona, 1998.

Beriain, J. (comp.) (1996): *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Anthropos, Barcelona, 1996.

Boghossian, P., *El miedo al conocimiento*. Alianza, Madrid, 2010.

Brockman, J., *La tercera cultura*. Tusquets, Barcelona, 1996.

Cat, J., Cartwright, N and Chang, H. "Otto Neurath: Politics and the Unity of Science". En P. Galison and D. J. Stump (eds.) *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press. 1996, pp.347-369.

Castells, M., *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Alianza, Madrid, 1996.

Douglas, M., *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Paidós, Barcelona, Paidós, 1996.

Drucker, P., *The Age of Discontinuity*. Harper and Roy, New York, 1969.

Drucker, P., *La sociedad post-capitalista*. Editorial Sudamericana, buenos Aires, 1999.

Giddens, A., *Consecuencias de la modernidad*. Alianza, Madrid, 1993.

González, M. I. y otros (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad*. Ariel, Barcelona, 1997.

Gould, St. J., *Érase una vez el zorro y el erizo: las humanidades y la ciencia en el tercer milenio*. Crítica, Barcelona, 2004.

López Cerezo, J. A. y Luján J. L., *Ciencia y política del riesgo*. Alianza, Madrid, 2000.

Lavinger, J. A. and H. Collins (eds.), *The one culture?* University of Chicago Press. 2000.

Mosterín, J., *Filosofía de la cultura*. Alianza, Madrid, 1993.

Mosterín, J., *La naturaleza humana*. Espasa Calpe, Madrid, 2006.

Ramonet, I., *Un mundo sin rumbo*. Editorial Debate, Madrid, 1998.

Vallespín, F. (2000): *El futuro de la política*. Taurus, Madrid, 2000.

Wilson, E. O. *Consilience. La unidad del conocimiento*. Galaxia Gutenberg, Barcelona, 1999.

The paradox of knowledge society - Talking to Hiroshi Tasaka archive- Video Youtube

Velayos Carmen, Clonación humana: las preguntas "Por qué no" y "Por qué sí", Revista Isegoria No. 27, 2003 pag. 193-209.

Muñoz Emilio, Reflexiones acerca del cambio ambiental global: gobernanza, sostenibilidad y espacio social, Instituto de Filosofía, Unidad de Investigación en Cultura Científica CIEMAT.

Tickner Joel, Lowell Center for Sustainable Production, Carolyn Raffensperger, Science and Environmental Health Network, and Nancy Myers. The precautionary principle in action documento PDF

Velayos Carmen, Rediseñar el mundo: Ética e ingeniería genética.

Velayos Castelő Carmen, Responsabilidad ante el cambio climático.

Velayos Castelo Carmen, "¿Qué sostenibilidad?: una lectura desde la Filosofía Práctica". Revista Papeles de Relaciones Eco-sociales y Cambio Global, No. 101. Primavera 200, pp 13-29.

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.  
En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301505	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Quintanilla Fisac	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía e Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología		
Despacho	507 del Edificio FES		
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:maquinta@usal.es">maquinta@usal.es</a>	Teléfono	923294834

Profesor	Joaquín García Carrasco	Grupo / s	
Departamento	Teoría e Historia de la Educación, Facultad Educación		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	Por las mañana en la Unidad de Investigación del IUCE o de lunes a viernes concertando la hora		
URL Web	<a href="http://iuce.usal.es">http://iuce.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:carrasco@usal.es">carrasco@usal.es</a>	Teléfono	923 293471

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Obligatorias en el Itinerario de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología:

- Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo
- Percepción social de la ciencia y la tecnología
- Comunicación pública de la ciencia y la tecnología
- Medios y técnicas de la comunicación de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

## 4.- Objetivos de la asignatura

- Reconocer el valor de la ciencia y la tecnología en el desarrollo cultural, social y económico.
- Familiarizarse con algunos de los enfoques más representativos para el estudio social de la ciencia y la tecnología
- Describir el contexto político y económico en el cual se desarrollan la ciencia y la tecnología.
- Ilustrar cómo algunos de los recientes aportes en el campo de la sociología del conocimiento científico-tecnológico nos ofrecen herramientas importantes para comprender de manera en la que los ciudadanos perciben la ciencia y la tecnología.
- Discutir algunos dilemas y problemas conceptuales que se plantean en la comunicación pública de la ciencia.
- Conocer un instrumental conceptual básico que permita a los futuros titulados realizar actividades de comunicación de la ciencia.

## 5.- Contenidos

12. El concepto de cultura

13. La zona de construcción el conocimiento

**6.- Competencias a adquirir**

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

**7.- Metodologías docentes**

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>	<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Presentación: Las dos culturas. Una perspectiva cívica. EMPIRIKA Salamanca 13/11/2010 Foro Iberoamericano de Comunicación y Divulgación Científica 23-25 de Noviembre de 2009 Quintanilla Miguel Angel, Escobar Modesto. Un indicador de cultura científica para las comunidades autónomas. Percepción social de la ciencia y la tecnología en España. FECYT. Informe 2008
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Quintanilla Fisac, Miguel Ángel; Escribano Sánchez, M <sup>a</sup> de las Mercedes; Escobar, Modesto y Sabbatini, Marcelo. (2005) <i>Cultura biotecnológica en España. Análisis e interpretación de datos</i> . Madrid, Genoma España.

### 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
Consideraciones Generales
Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores. En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.
Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación
Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.
Recomendaciones para la evaluación.
Recomendaciones para la recuperación.

COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	301506	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Quintanilla Fisac	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía e Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología		
Despacho	507 del Edificio FES		
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:maquinta@usal.es">maquinta@usal.es</a>	Teléfono	923294834

Profesor	Mariano Martín Gordillo	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Consejería de Educación de Asturias		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:marianomartin@oei.es">marianomartin@oei.es</a>	Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

- Obligatoria en el Itinerario de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología:
- Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo
- Percepción social de la ciencia y la tecnología
- Comunicación pública de la ciencia y la tecnología
- Medios y técnicas de la comunicación de la ciencia y la tecnología.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

- Discutir algunos dilemas y problemas conceptuales que se plantean en la comunicación pública de la ciencia.
- Conocer un instrumental conceptual básico que permita a futuros titulados realizar actividades de comunicación de la ciencia.

## 5.- Contenidos

1. Breve introducción histórica sobre la comunicación pública de la ciencia
2. Problemas conceptuales de la comunicación pública de la ciencia
3. La popularización científica: la divulgación de la ciencia y el periodismo científico
  - a. Los géneros periodísticos y el periodismo científico
  - b. Las fuentes del periodismo científico
  - c. La relación entre científicos y periodistas
  - d. Limitaciones propias del periodismo científico

- e. La imagen de la ciencia transmitida por el periodismo científico
- f. El lenguaje y el discurso de la popularización científica
- g. ¿Por qué popularizar la ciencia?
- 4. Educación en ciencia, tecnología y sociedad
  - El aprendizaje de la participación pública en ciencia y tecnología: finalidades y contextos
  - Metodologías didácticas para el aula:
    - Taller 1. Casos simulados CTS: aprendiendo a participar en controversias sobre ciencia y tecnología.
    - Taller 2. Comunidad de educadores por la cultura científica: tendiendo puentes entre la difusión de la cultura científica en los medios de comunicación y la práctica educativa.
    - Valoraciones y conclusiones del taller

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

### Libros de consulta para el alumno

- Funtowicz S.O., Ravetz J.R., "La ciencia posnormal" Icaria Antrazyt, Buenos Aires, 1993
- Beder S., "The New Engineer: Management and Professional Responsibility in a Changing World, Palgrave MacMillan", Palgrave MacMillan Education Australia. 1999
- CIPAST. Participación Ciudadana en Ciencia y Tecnología (inglés). Accesible en <http://www.cipast.org/>
- Gómez González F.J. et. al., "La participación pública en el contexto de los proyectos tecnológicos", Revista CTS, nº10, vol.4, 2008
- Fiorino, D. J. "Citizen Participation and Environmental Risk: A Survey of Institutional Mechanisms", Science, Technology, and Human Values, 15/2, pp. 226-243. 1990 Citado en J. A. López Cerezo, J. A. Méndez Sanz y O. Todt "Participación pública en política tecnológica. Problemas y perspectivas, Arbor, CLIX, 627, pp. 279-308, 1998
- Mitcham, C. "Justifying Public Participation in Technical Decision Making", IEEE Technology and Society Magazine, Spring, pp. 40-46. 1997
- Vanderburg W.H., "The labyrinth of Technology", University of Toronto Press. Toronto. 2000
- González García M. I., López Cerezo J. A. y Luján López J. L. Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología, Madrid, Tecnos. 1996

Institution of Engineers Australia, "Environmental Principles for Engineers", 1992

Heerkens G. R. Project Management, New York, McGraw-Hill. 2002

Graedel T. E. y Allenby B. R. (2003): Industrial Ecology, Prentice Hall, Englewood Cliffs, Prentice Hall

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Pérez Rodríguez Ana Victoria, Rutinas en los medios: la Televisión. Instituto de Estudios de Ciencia y Tecnología.

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## MEDIOS Y TÉCNICAS DE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	301507	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Lifen Cheng Lee	Grupo / s	
Departamento	Sociología y Comunicación		
Área	Comunicación Audiovisual		
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho	426 del Edificio FES		
Horario de tutorías	Lunes y martes de 10 a 12 h.		
URL Web			
E-mail	lfcheng@usal.es	Teléfono	923293188

Profesor	Ignacio Fernández Bayo	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Divulga S.L.		
Despacho			
Horario de tutorías	Por correo electrónico		
URL Web			
E-mail	ibayo@divulga.es	Teléfono	

Profesor	María Emma Camarero	Grupo / s	
Departamento	Sociología y Comunicación		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	emmac@usal.es	Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Obligatoria en el Itinerario de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo</li> <li>• Percepción social de la ciencia y la tecnología</li> <li>• Comunicación pública de la ciencia y la tecnología</li> <li>• Medios y técnicas de la comunicación de la ciencia y la tecnología.</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar a los alumnos conceptos prácticos acerca de los medio de comunicación en ciencia y tecnología: periodismo escrito, museística, radio, video...</li> </ul>
---

- Mostrar recursos de acceso a la información científica.
- Familiarizar al estudiante con las principales técnicas para la explicación divulgativa de la ciencia y la tecnología: uso de metáforas, modelos, posters, displays, artefactos...

## 5.- Contenidos

- Producción de noticias
- *Agenda-setting* y el papel del *gatekeeper*
- *Framing*: el segundo nivel de *agenda-setting*
- Tópicos científicos en los medios informativos
- Ciencia en los medios audiovisuales
- Efectos de tecnologías de la información y la comunicación sobre la divulgación de ciencia
- La comunicación de la ciencia por Internet
- Impactos de la comunicación de la ciencia
- Clases prácticas de periodismo científico

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS		0.6 ECTS
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>	<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

**9.- Recursos**

Libros de consulta para el alumno
Documento de Clase: "Técnicas y Medios de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología". Profesora Lifen Cheng
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Mohan J, Dutta Bergman. The Impact of complétense and web use motivation of the credibility of e-health information Tsan-Kuo Chang, Jisu Huh, Kristine McKinney, Sela Sar, Wei Wei and Adina Schneeweis, CULTURE AND ITS INFLUENCE ON ADVERTISING Misguided Framework, Inadequate Comparative, Design and Dubious Knowledge Claim The International Communication Gazette © The Author(s), 2009. Reprints and permissions: <a href="http://www.sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav">http://www.sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav</a> the <i>International Communication Gazette</i> , 1748-0485; Vol. 71(8): 671-692; DOI: 10.1177/1748048509345063. <a href="http://gaz.sagepub.com">http://gaz.sagepub.com</a> .

Cano-Villalba Marisa, Albert Gras-Martí, Dpto. de Física Aplicada, Facultat de Ciències, Universitat d'Alacant, Alacant. [agm@ua.es](mailto:agm@ua.es), <http://ticat.ua.es>, Yuri Milachay Vicente Dpto. de Física, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Monterrico, Lima. José Mendoza Rodríguez Instituto de Ciencias da Educación, Universidade de Santiago de Compostela. M. Pardo, J. Solbes, IES Jose Rodrigo Botet, Manises V. Soler-Selva, IES Sixto Marco, Elx., DATOS PARA UN DEBATE ENERGÉTICO Y SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE: CONOCIMIENTOS DE LOS ESTUDIANTES Y PRESENCIA EN LOS LIBROS DE TEXTO. MACEDO-ROUET MONICA, Methodist University of São Paulo JEAN-FRANÇOIS ROUET, University of Poitiers, ISAAC EPS-TEIN Methodist University of São Paulo PIERRE FAYARD University of Poitiers Effects of Online Reading on Popular Science Comprehension.

Parrot Rozanne, EMPHASIZING "COMMUNICATION" IN HEALTH COMMUNICATION.

URS Dahinden. University of Zurich, "Biotechnologies in Switzerland framed in a Heated Debate".

Anderson Alison, University Of Plymouth, Stuart Allan University Of the West of England, Bristol, Alan Peterson, University of Plymouth, Clare Wilkinson University of Plymouth. "THE FRAMING OF NANOTECHNOLOGIES IN THE BRITISH NEWSPAPERS PRESS".

JOSÉ VAN DIJCK University of Amsterdam.

After the "Two Cultures" Toward a "(Multi) cultural" Practice of Science Communication.

Press Releases of Science Journal Articles and Subsequent Newspaper Stories on the Same Topic Vladimir de Semir; Cristina Ribas; Gemma Revuelta *JAMA*. 1998;280(3):294-295 (doi:10.1001/jama.280.3.294) <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/280/3/294> Knowledge Claims in Rhetorical Criticism David Zarefsky Department of Communication Studies, Northwestern University, Evanston, IL 60208 doi:10.1111/j.1460-2466.2008.00405.x. *Journal of Communication* ISSN 0021-9916

PECK MACDONALD SUSAN California State University, Long Beach. The Language of Journalism in Treatments of Hormone Replacement News

A Longitudinal Study of the New York Times Science Times Section FIONA CLARK DEBORAH L. ILLMAN University of Washington.

MATTHEW C. NISBET, DIETRAM A. SCHEUFELE, JAMES SHANAHAN, PATRICIA MOY, DOMINIQUE BROSSARD, BRUCE V. LEWENSTEIN, Knowledge, Reservations, or Promise? A Media Effects Model for Public Perceptions of Science and Technology.

Jon Hyde, St. Michael's College, Colchester, VT News Coverage of Genetic Cloning When Science Journalism Becomes Future-Oriented Speculation, *Journal of Communication Inquiry* Volume 30 Number 3 July 2006 229-250 © 2006 Sage Publications 10.1177/0196859906287934 <http://jci.sagepub.com> hosted at <http://online.sagepub.com>.

Meso Ayerdi, Koldovika, Diaz Nori Javier. "Periodismo Científico en el Ciberespacio: La información Académica al Encuentro de la Tecnología Digital". Universidad del País Vasco BIBLID 1137-442(2002) 8, 605-629.

Renee J. Bator\*, State University of New York, Plattsburgh, Robert B. Cialdini, Arizona State University The Application of Persuasion Theory to the Development Of Effective Proenvironmental Public Service Announcements *Journal of Social Issues*, Vol. 56, No. 3, 2000, pp. 527-541.

Yoori Hwang and Brian G. Southwell, Can a Personality Trait Predict Talk About Science?: Sensation Seeking as a Science Communication Targeting Variable DOI: 10.1177/1075547007308599 *Science Communication* 2007; 29; 198 The online version of this article can be found at: Published by: <http://scx.sagepub.com/cgi/content/abstract/29/2/198>.

j Rosslyn Reed, *University of Technology, Sydney*, (Un-)Professional discourse? Journalists' and scientists' stories about science in the media, *Journalism*. Copyright © 2001 SAGE Publications (London, Thousand Oaks, CA and New Delhi) Vol. 2(3): 279-298 [1464-8849(200112)2:3;279-298;020003]

DUMLAO REBECCA East Carolina University, SHEARLEAN DUKE Western Washington University. The Web and E-Mail in Science Communication.

Deborah L. Illman, Fiona Clark, University of Washington. Visibility of Team Science A Case Study of Media Coverage of the NSF Science and Technology Centers. *Science Communication* Volume 30 Number 1 September 2008 48-76 © 2008 Sage Publications 10.1177/1075547008319434 <http://scx.sagepub.com>.

García Morales Victor, Matias Reche Fernando, Verdú Antonio, University of Granada, University Miguel Hernández. "Influence of Internal Communication On Technological Proactivity y Organizational Learning, and Organizational Innovation in the Pharmaceutical Sector. *Journal of Communication* ISSN – 00219916, No 1 2011, Pag. 150-177.

Richard Stafford\*, Adam G. Hart, Laura Collins, Claire L. Kirkhope, Rachel L. Williams, Samuel G. Rees, Jane R. Lloyd, Anne E. Goodenough Department of Natural and Social Sciences, University of Gloucestershire, Cheltenham, United Kingdom Eu-Social Science: The Role of Internet Social Networks in the Collection of Bee Biodiversity Data. *Revista Plos One* 2010.

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## Itinerario de Política de Ciencia y Tecnología

## INTRODUCCIÓN A LAS POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EUROPA E IBEROAMÉRICA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301508	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Quintanilla Fisac	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía e Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología		
Despacho	507 del Edificio FES		
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:maquinta@usal.es">maquinta@usal.es</a>	Teléfono	923294834

Profesor	Jesús Sebastián Audina	Grupo / s	
Departamento	CINDOC		
Área			
Centro	CSIC		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:jesus.sebastian@cchs.csic.es">jesus.sebastian@cchs.csic.es</a>	Teléfono	

Profesor	Emilio Muñoz Ruiz	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	emilio.munoz@ciemat.es	Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<p>Obligatoria en los Itinerarios de Política de Ciencia y Tecnología y Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica</li> <li>• Sistemas de innovación e indicadores de ciencia y tecnología</li> <li>• Participación pública en ciencia y tecnología</li> <li>• Gestión y cooperación en I+D+i</li> <li>• Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo</li> <li>• Estudio social de la ciencia y la tecnología: casos de investigación</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.
Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las diferencias existentes entre las distintas políticas científico tecnológicas en Europa y compararlas con las Iberoamericanas</li> </ul>
---

- Estudiar la historia y origen de dichas políticas
- Plantear las posibles razones de las diferencias entre países.
- Comprender los mecanismos de los que disponen los ciudadanos para transformar dichas políticas.

## 5.- Contenidos

1. Internacionalización de la I+D:
  - La evolución de la dimensión internacional en la I+D
  - Expresiones y condicionantes de la internacionalización de la I+D
  - Políticas para la internacionalización de la I+D
  - Medición de la internacionalización de la I+D
2. Introducción al análisis de las políticas científicas de América Latina:
  - Evolución del desarrollo científico de América Latina
  - Indicadores y diagnóstico de la I+D en América Latina
  - El papel de la cooperación internacional en el desarrollo científico de América Latina
3. Evolución de conceptos y política científica
4. Política científica europea y su trayectoria
5. Debate sobre indicadores estandarizados
6. Reflexiones críticas sobre la política científica

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS		0.6 ECTS
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios	0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>	<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muñoz Emilio, Caracterización de los Espacios de Conocimientos, Trayectorias de la Gobernanza del Desarrollo Tecnológico Español. ARBOR, Julio- Agosto . 2008 595-608. ISSN 0210-1963.</li> <li>- 100 años de Política Científica en España, Edición de: Ana Romero Pablos y Maria Jesús Santesmases. Ed. Fundación BBVA, Bilbao 2008. 424 pag. ISSN 978-84-96515-62-8.</li> <li>- Presentación de clase: Evolución de conceptos y política científica presentación PowerPoint. Emilio Muñoz.</li> <li>- Presentación de clase: Indicadores Standardizados presentación PowerPoint Emilio Muñoz.</li> </ul>

- Muñoz Emilio, Artículo: La crisis de la política científica: patologías degenerativas y terapias regenerativas. A modo de epílogo. Revista ARBOR Julio- Agosto 2009. Pag. 837-850.
- Gobernanza, ciencia, tecnología y política: trayectoria y evolución documento Word (Emilio Muñoz).
- Presentación de Clase: Política científica europea presentación PowerPoint
- Presentación de Clase: Principios de gobernanza en ciencia y tecnología presentación PowerPoint.
- Presentación de Clase: Sistemas de investigación en estados federales. El caso de Alemania y Bélgica presentación PowerPoint
- Quintanilla Fisac Miguel Ángel: *La política científica en la España democrática. Balance y perspectivas*. En: Salustiano del Campo y José Félix Tezanods: *España Siglo XXI. Vol. IV: Ciencia y tecnología* (Eds. Carlos Sánchez del Río, Emilio Muñoz y Enrique Alarcón). Biblioteca Nueva. Madrid 2009. Págs. 9-33.
- Presentación de Clase: por Miguel Angel: Modelos de política científica presentación PowerPoint.
- Presentación sobre Tecnologías Entrañables, Miguel Ángel Quintanilla Fisac Ciclo de conferencias Diseñar qué seremos. Utopías para el Siglo XXI Caixa Forum Barcelona 22/10/2009
- Quintanilla Miguel Angel, Artículo "El Sistema Español de Ciencia y Tecnología y la Política de I+D" Revista ARBOR CXXI, 554-555 Feb Marzo 1992.

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

SISTEMAS DE INNOVACIÓN E INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	301509	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Alfonso Bravo Juega	Grupo / s	
Departamento	Economía y Empresa		
Área			
Centro	Facultad de Economía e Historia Económica		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	abravo@usal.es	Teléfono	923294400 ext 3128

Profesor	Elena Castro Martínez	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO, CSIC-UPV)		
Despacho			
Horario de tutorías	Por correo electrónico		
URL Web			
E-mail	ecastrom@ingenio.upv.es	Teléfono	

Profesor	Jordi Molas Gallart	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO, CSIC-UPV)		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jormoga@ingenio.upv.es	Teléfono	

Profesor	Sonia Rojo ruiz	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Fundación ADEuropa, Valladolid		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	sonia.rojo@adeuropa.org	Teléfono	

Profesor	José Francisco Diego Calvo	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	ADE Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	diecaljo@jcyl.es	Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Obligatoria en el Itinerario de Política de Ciencia y Tecnología:

- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica
- Sistemas de innovación e indicadores de ciencia y tecnología
- Participación pública en ciencia y tecnología
- Gestión y cooperación en I+D+i

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Indicar y analizar los diferentes elementos de los sistemas nacionales de innovación.
- Mostrar los diferentes sistemas de innovación y la diferencia existente entre países y culturas.
- Mostrar la relación, si es que existe, entre el desarrollo económico y el tecnológico.
- Analizar los recursos necesarios para el diseño de sistemas nacionales de innovación.
- Mostrar los diferentes mecanismos existentes para comprender el nivel de desarrollo científico-tecnológico.
- Señalar las maneras en las que se obtiene información acerca del nivel de cultura científico tecnológica en los distintos países de nuestro entorno.
- Sensibilizar a los alumnos ante las distancias manifestadas entre diferentes economías y sus niveles de desarrollo científico-tecnológico.

### 5.- Contenidos

1. Estrategia regional de innovación
  - a. Ayudas y servicios a la innovación en Castilla y León
2. Políticas de Apoyo a la I+D+i en el ámbito europeo.
  - a. Definiciones I+D+i.

- b. Antecedentes de la UE.
- c. Evolución herramientas de apoyo a la I+D+i en la UE.
- d. Organismos competentes en materia de I+D+i en la UE.
- e. Programas Marco UE apoyo a la I+D+i.
- f. Herramientas de participación:
  - i. Proyectos
  - ii. Plataformas Tecnológicas y Joint Technology Initiatives
  - iii. Fundación ADEuropa. Servicios asesoramiento.
- 3. Indicadores de ciencia y tecnología
  - a. Introducción
  - b. ¿Qué son los indicadores? ¿Para qué sirven?
  - c. Los indicadores en la evaluación y gestión de políticas científicas y de innovación.
  - d. Tipos de indicadores (input, output, proceso, outcome)
  - e. ¿Cómo se obtienen los indicadores? Etapas del proceso para la construcción y obtención de indicadores
  - f. Características exigibles a los indicadores
  - g. Protagonistas (usuarios, productores y observados) y organizaciones productoras de estadísticas e indicadores
  - h. La OCDE y sus manuales para la obtención de indicadores en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación
  - i. Los indicadores de I+D
  - j. Los indicadores de innovación
  - k. Los indicadores de Alta Tecnología
  - l. El cuadro europeo de indicadores de innovación
  - m. La oferta en webs nacionales e internacionales de información e indicadores de ciencia e innovación
  - n. Análisis del Sistema español de Innovación mediante los indicadores actualmente disponibles
  - o. La evolución de los indicadores. Un ejemplo: el debate sobre los indicadores de tercera misión en Gran Bretaña
- 4. Indicadores de I+D e innovación: Las encuestas sobre innovación tecnológica en las empresas. Análisis de casos.

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

1) La innovación de producto como fuerza creativa Capítulo 3 de Utterback, J.M. (2001): Dinámica de la innovación tecnológica.;

2) Los usuarios como innovadores. Capítulo 2 de Von Hippel, E. (2004): Usuarios y suministradores como fuentes de innovación. Fundación COTEC. Madrid.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Las referidas en la documentación entregada por los profesores. Formulario de la encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas 2008.

Congreso de los Diputados, Boletín Oficial de las Cortes Generales, Proyecto de Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, 24 de marzo de 2011. Albornoz, M. (2009): "Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución". *Revista CTS* 13(5): 9-25.

Barré, Rémi (2010): "Towards socially robust S&T indicators: indicators as debatable devices, enabling collective learning", *Research Evaluation*, 19(3), pages 227–231.

Cañibano, L.; García Ayuso, M.; Sánchez, M.P.; Chaminade, C (Eds.) (2002). Proyecto MERITUM: Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles (Intellectual Capital Statements).

Fundación Vodafone. Madrid.

Castro Martínez, Elena; Jiménez Sáez, Fernando; Ortega Colomer, Francisco Javier (2009): 'Science and technology policies: a tale of political use, misuse and abuse of traditional R&D indicators'. *Scientometrics*, 80(3): 827 – 844.

den Hertog, P., Roelandt, Theo J.A., Boekholt, P., van der Gaag, H., 1995. *Assesing the Distribution Power of National Innovation Systems Pilot Study: The Netherlands*. Apeldoorn, TNO.

European Council of Lisbon, 23-24 March 2000. [http://www.europarl.eu.int/summits/lis1\\_es.htm](http://www.europarl.eu.int/summits/lis1_es.htm)

European Commission (2003): "Evaluation of socioeconomic development. The Guide"

[http://www.evaled.info/frame\\_about.asp](http://www.evaled.info/frame_about.asp)

European Commission (2005): "European Innovation Scoreboard 2005". Luxemburgo.

<http://trendchart.cordis.lu/>

Feller, I.; Gamota, G. (2007): "Science indicators as reliable evidence", *Minerva*, 45:17–30.

Godin, B. (2005): "Measurement and Statistics on science and technology. 1920 to the present". Routledge. Abingdon.

Godin, B. y Doré, C. (2005): "Measuring the impacts of science on society: Beyond the economic dimension". INRS UCS. Montreal. [http://www.csiic.ca/Pubs\\_Histoire.html](http://www.csiic.ca/Pubs_Histoire.html)

Godin, B. "Project on the history and sociology of S&T Statistics". Working papers.

[http://www.csiic.ca/Pubs\\_Histoire.html](http://www.csiic.ca/Pubs_Histoire.html)

Godin, B. (2006): "The value of Science: Changing Conceptions of Scientific Productivity, 1869 circa 1970". Projecto on History and Sociology of S&T Statistics. Working Paper nº 34.

[http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_34.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_34.pdf)

Grupp, H.; Schubert, T. (2010): "Review and evidence on composite innovation indicators for evaluating national performance". *Research Policy*, 39: 67-78.

INE: "Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)". Madrid. ([www.ine.es](http://www.ine.es))

INE: "Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas". Madrid.

INE: "Indicadores de alta tecnología". Madrid.

- Inzelt, A., 2004. The evolution of university industry government relationships during transition. *Research Policy*, 33: 975-995.
- Katz J. Sylvan (2006) : Indicators for complex innovation systems, *Research Policy*, 35 (7): 893-909
- Koschatzky, K., Kulicke, M., Zenker, A. (eds.), 2001. *Innovation networks: Concepts and Challenges in the European Perspective*, Heidelberg, Physica Verlag.
- Lepori, B.; Barré, R.; Filliatreau, G. (2008): "New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators". *Research Evaluation*, 17(1): 33-44.
- Leydesdorff, L. (2003), The mutual information of University Industry Government relations: An indicator of the Triple Helix dynamics, *Scientometrics*, 58(2): 445-467.
- Martínez, E. y Albornoz, M. (editores) (1998): "Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas". Nueva Sociedad. Caracas (Venezuela).
- Molas Gallart, Jordi, Ammon Salter, Pari Patel, Alister Scott, and Xavier Duran (2002). *Measuring third stream activities*. Brighton: SPRU.
- Molas Gallart, J.; Castro Martínez, E. (2007): "Ambiguity and conflict in the development of "Third Mission" indicators". *Research Evaluation*, 16 (4): 321-330.
- OCDE (2002): "Manual de Frascati. La medida de las actividades científicas y tecnológicas". Paris. Versión española en [http://www.micinn.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati2002\\_sp.pdf](http://www.micinn.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati2002_sp.pdf)
- OCDE (1994): "Using patent data as science and technology indicators. Patent Manual". Paris. Versión española en <http://www.oepm.es>
- OCDE (1995): "Manual on the measurement of human resources devoted to science and technology: Canberra Manual". Paris
- OCDE EUROSTAT (2005): "Proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data. Oslo Manual". Paris. Versión española en <http://www.oei.es/salactsi/oslo3.htm>
- OCDE (2010): "Measuring Innovation: A New Perspective". Paris
- Okubo, Y. (1997). "Indicateurs bibliométriques et analyse des Systèmes de Recherche. Méthodes et exemples". OCDE/GD(97). Paris
- Stiglitz, J. E., A. Sen, et al. (2010). *Mismeasuring Our Lives. Why GDP Doesn't Add Up?* New York and London, The New Press.
- Enlace de la página web de la Junta de Castilla y León, Política Regional de I+D+i

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

Criterios de evaluación
Instrumentos de evaluación
Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.
Recomendaciones para la evaluación.
Recomendaciones para la recuperación.

GESTIÓN Y COPERACIÓN EN I+D+i

1.- Datos de la Asignatura

Código	301510	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Isabel González Bravo	Grupo / s	
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área			
Centro	Facultad de Economía e Historia Económica		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:lola@usal.es">lola@usal.es</a>	Teléfono	923294400 ext 3507

Profesor	Alfredo Mateos	Grupo / s	
Departamento	OTRI		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:alfredo.mateos@usal.es">alfredo.mateos@usal.es</a>	Teléfono	

Profesor	Miguel Ángel Salinero Rodero	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Fundación General de la Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	salinero@usal.es	Teléfono	923 291068

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Obligatoria en el Itinerario de Política de Ciencia y Tecnología:

- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica
- Sistemas de innovación e indicadores de ciencia y tecnología
- Participación pública en ciencia y tecnología
- Gestión y cooperación en I+D+i

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

- Mostrar los diferentes mecanismos existentes para mejorar la cooperación entre la Investigación, el Desarrollo y la innovación.
- Mostrar los diferentes mecanismos existentes para la gestión de la Investigación, el Desarrollo y la innovación.

- Indicar la función de las OTRIs en esta tarea.
- Presentación de casos concretos de estudios innovación.
- Propuesta de estudios para los alumnos, casos regionales, nacionales e internacionales.

## 5.- Contenidos

- Presentación de la Fundación General de la Universidad e Salamanca.
- Financiación de proyectos: principales estrategias y planes de financiación de la I+D+i en Castilla y León.
- Financiación de proyectos: Líneas estratégicas del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011.
- Ejemplos prácticos de proyectos Universidad-Empresa: proyecto TCUE, diagnósticos tecnológicos y portal de la oferta tecnológica de la Universidad de Salamanca.
- Vigilancia tecnológica.
- Propiedad intelectual

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

## 9.- Recursos

## Libros de consulta para el alumno

Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs Report to the Commission of the High Level Expert Group on RICARDIS. Encourage corporate measuring and reporting on research and other forms of intellectual capital June 2006 Directorate-General for Research Support for the coherent development of policies Specific Programme: 'Integrating and Strengthening the European Research Area'

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial CDTI, "Impacto de la I+D+I en el sector productivo Español". Marzo 2009.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Presentación Fundación General de la USAL

- Financiación de proyectos
- Proyecto TCUE y Portal Oferta
- Diagnósticos tecnológicos CTS
- Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología
- Programa 2011 Plan Nacional I+D+I
- OTRI
- Propiedad industrial e intelectual
- Plantilla Tesorería Básica

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301511	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	Semestral
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Santiago López	Grupo / s	
Departamento	Economía e Historia Económica		
Área	Historia Económica		
Centro	Economía y empresa		
Despacho	231		
Horario de tutorías	Martes, 9:00 – 14:00 h.		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:slopez@usal.es">slopez@usal.es</a>	Teléfono	923294640

Profesor	Santiago Cáceres Gómez	Grupo / s	
Departamento	Tecnología Electrónica		
Área			
Centro	Universidad de Valladolid		
Despacho			
Horario de tutorías	Martes, miércoles o jueves de 10 a 12h previa cita vía correo electrónico		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:sancac@eis.uva.es">sancac@eis.uva.es</a>	Teléfono	983 423342

Profesor	Francisco Javier Gómez González	Grupo / s	
Departamento	Sociología y Trabajo Social		
Área			
Centro	Universidad de Valladolid		
Despacho			
Horario de tutorías	Lunes de 16 a 19 previa cita vía correo electrónico		
URL Web			
E-mail	javier@emp.uva.es	Teléfono	983 423583

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatoria en el Itinerario de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología:</li> <li>• Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica</li> <li>• Sistemas de innovación e indicadores de ciencia y tecnología</li> <li>• Participación pública en ciencia y tecnología</li> <li>• Gestión y cooperación en I+D+i</li> </ul>
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Perfil profesional.

## 3.- Recomendaciones previas

--

## 4.- Objetivos de la asignatura

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar los diferentes mecanismos existentes para mejorar el nivel de implicación ciudadana en las decisiones relativas a los desarrollos científico-tecnológicos.</li> </ul>
--

- Señalar las maneras en las que se obtiene información acerca de las propuestas ciudadanas sobre la ciencia y la tecnología.
- Sensibilizar a los alumnos ante la necesidad de implicar al público en la orientación del desarrollo científico-tecnológico.

## 5.- Contenidos

1. Marco teórico. El tipo de bien que es la ciencia. La ciencia como un bien público.
2. Marco regulatorio. Regulación del estado sobre la actividad científica. La tragedia de los bienes comunales.
3. Marco histórico. Historia sobre la implicación de la sociedad en la producción científica.
4. Justificar la participación pública en ciencia y tecnología desde dos enfoques. El primero está relacionado con la participación pública en ciencia y tecnología. El segundo enfoque está relacionado con la revisión que el rol experto está jugando en el diseño y establecimiento de las políticas en general (tecnocracia).
5. Analizar qué o quiénes constituyen el público susceptible de participar en el ámbito de la ciencia y tecnología, así como las principales barreras existentes frente a la participación pública en ciencia y tecnología.  
Explicar diferentes modos y métodos de participación pública en ciencia y tecnología.

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

La metodología de la sesión mezclará partes expositivas con partes participativas.

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

**9.- Recursos**

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuevas Badallo Ana, ¿Es factible la participación democrática y ciudadana en asuntos de política científica? Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación, <a href="http://www.revistacts.net">http://www.revistacts.net</a>.</li> <li>- López García Santiago, Economía de la innovación. Participación pública en ciencia y tecnología, Proyecto PAPIIT (IIEc - UNAM), Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Salamanca.</li> <li>- IEEE Technology and Society Magazine, Spring 1997</li> <li>- Science &amp; Public Policy, Vol 30, nº 3, June 2003</li> <li>- Bulletin of Science, Technology and Society, Vol 22, nº 3, June 2002</li> </ul>

**10.- Evaluación**

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

**Consideraciones Generales**

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.  
En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

**Criterios de evaluación****Instrumentos de evaluación****Recomendaciones para la evaluación.****Recomendaciones para la recuperación.**

Itinerario de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD DEL RIESGO

1.- Datos de la Asignatura

Código	301504	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ana Cuevas Badallo	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía, Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="http://institutoecyt.usal.es">http://institutoecyt.usal.es</a>		
E-mail	<a href="mailto:acuevas@usal.es">acuevas@usal.es</a>	Teléfono	923293159

Profesor	Carmen Velayos Castelo	Grupo / s	
Departamento	Historia del Derecho y Filosofía Jurídica, Moral y Política		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía, Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	Jueves de 10 a 12, Despacho 524, Edificio FES- Viernes de 9 a 10, Despacho 524, Edificio FES.		
URL Web			
E-mail	<a href="mailto:cvelayos@usal.es">cvelayos@usal.es</a>	Teléfono	923 293397

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

### Bloque formativo al que pertenece la materia

Obligatoria en los Itinerarios de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología:

- Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo
- Percepción social de la ciencia y la tecnología
- Comunicación pública de la ciencia y la tecnología
- Medios y técnicas de la comunicación de la ciencia y la tecnología.
- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica
- Estudio Social de la ciencia y la tecnología: casos de investigación

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

## 3.- Recomendaciones previas

## 4.- Objetivos de la asignatura

- Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre la actividad científica contemporánea.
- Conocer los principales rasgos que distinguen a los sistemas y artefactos tecnológicos.
- Distinguir los sistemas técnicos intersociales y su incidencia social.
- Definir las técnicas como sistemas de acciones humanas que transforman el mundo.
- Mostrar una panorámica sobre los estudios y aproximaciones al entendimiento del riesgo científico y tecnológico.
- Introducir las nociones internacionales en boga sobre el concepto de riesgo.
- Describir el contexto político y económico en el cual se desarrollan las nuevas tecnologías y su influencia en el medio ambiente.

## 5.- Contenidos

14. Ciencia y Tecnología en el entorno social
15. Comprensión pública de la ciencia y la tecnología
16. Participación pública y democracia
17. La evaluación social ciencia y la tecnología
  - a. Ciencia
  - b. Tecnología
18. Conceptos de Precaución y de Responsabilidad ante el cambio tecnológico.
  - a. El concepto de responsabilidad ante la técnica (pasado, presente y futuro). Ejemplos.
  - b. El Principio de Precaución. Interpretaciones y Documentos internacionales.
19. PRÁCTICA: Biotecnología: (I) Clonación
  - a. La evaluación sociomoral de una tecnología no existente. Metodología
  - b. Daños y riesgos
20. PRÁCTICA: estudio de su tratamiento en la prensa.
21. PRÁCTICA: Biotecnología (II) Organismos transgénicos
  - a. Bioseguridad
  - b. Moratorias
22. PRÁCTICA: Comentario sobre la ideologización presente en el debate a través de prensa y comentario crítico de un documental sobre el tema
23. Tóxicos químicos y sostenibilidad
  - a. ¿Qué sostenibilidad? Revisión conceptual
24. PRÁCTICA: Tóxicos
  - a. Tóxicos químicos y sostenibilidad: el caso de los disruptores endocrinos
  - b. ¿Cómo democratizar la asunción de riesgos? Ciudadanía y gobernanza científica y tecnológica.

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Desarrollar una opinión propia, crítica e informada, sobre las características principales del cambio tecnológico y su influencia sobre el cambio social.

Básicas/Generales.

Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Barnes Barry, Bloor David, "Relativismo, racionalismo y sociología del conocimiento", Ciencia, Tecnología y Sociedad, Ed. Ariel. Barcelona, pág: 27-47. 1997.

Boghossian Paul, *El Miedo al Conocimiento*, Ed. Alianza Madrid caps. 1 y 2 documento PDF

Boghossian Paul, *El Miedo al Conocimiento*, Ed. Alianza Madrid, caps. 3 y 4 documento PDF

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Beck, U., *Modernización Reflexiva*. Alianza, Madrid, 1994

Beck, U., *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Paidós, Barcelona, 1998.

Beck, U., *¿Qué es la globalización?* Paidós, Barcelona, 1998.

Beriain, J. (comp.) (1996): *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Anthropos, Barcelona, 1996.

Boghossian, P., *El miedo al conocimiento*. Alianza, Madrid, 2010.

Brockman, J., *La tercera cultura*. Tusquets, Barcelona, 1996.

Cat, J., Cartwright, N and Chang, H. "Otto Neurath: Politics and the Unity of Science". En P. Galison and D. J. Stump (eds.) *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press. 1996, pp.347-369.

Castells, M., *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Alianza, Madrid, 1996.

Douglas, M., *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Paidós, Barcelona, Paidós, 1996.

Drucker, P., *The Age of Discontinuity*. Harper and Roy, New York, 1969.

Drucker, P., *La sociedad post-capitalista*. Editorial Sudamericana, buenos Aires, 1999.

Giddens, A., *Consecuencias de la modernidad*. Alianza, Madrid, 1993.

González, M. I. y otros (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad*. Ariel, Barcelona, 1997.

Gould, St. J., *Érase una vez el zorro y el erizo: las humanidades y la ciencia en el tercer milenio*. Crítica, Barcelona, 2004.

López Cerezo, J. A. y Luján J. L., *Ciencia y política del riesgo*. Alianza, Madrid, 2000.

Lavinger, J. A. and H. Collins (eds.), *The one culture?* University of Chicago Press. 2000.

Mosterín, J., *Filosofía de la cultura*. Alianza, Madrid, 1993.

Mosterín, J., *La naturaleza humana*. Espasa Calpe, Madrid, 2006.

Ramonet, I., *Un mundo sin rumbo*. Editorial Debate, Madrid, 1998.

Vallespín, F. (2000): *El futuro de la política*. Taurus, Madrid, 2000.

Wilson, E. O. *Consilience. La unidad del conocimiento*. Galaxia Gutenberg, Barcelona, 1999.

The paradox of knowledge society - Talking to Hiroshi Tasaka archive- Video Youtube

Velayos Carmen, Clonación humana: las preguntas "Por qué no" y "Por qué sí", Revista Isegoria No. 27, 2003 pag. 193-209.

Muñoz Emilio, Reflexiones acerca del cambio ambiental global: gobernanza, sostenibilidad y espacio social, Instituto de Filosofía, Unidad de Investigación en Cultura Científica CIEMAT.

Tickner Joel, Lowell Center for Sustainable Production, Carolyn Raffensperger, Science and Environmental Health Network, and Nancy Myers. The precautionary principle in action documento PDF

Velayos Carmen, Rediseñar el mundo: Ética e ingeniería genética.

Velayos Castelő Carmen, Responsabilidad ante el cambio climático.

Velayos Castelo Carmen, "¿Qué sostenibilidad?: una lectura desde la Filosofía Práctica". Revista Papeles de Relaciones Eco-sociales y Cambio Global, No. 101. Primavera 200, pp 13-29.

**10.- Evaluación**

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

**Consideraciones Generales**

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.  
En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

**Criterios de evaluación****Instrumentos de evaluación**

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

**Recomendaciones para la evaluación.****Recomendaciones para la recuperación.**

SISTEMAS DE INNOVACIÓN E INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	301509	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	2º Cuatrimestre
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Alfonso Bravo Juega	Grupo / s	
Departamento	Economía y Empresa		
Área			
Centro	Facultad de Economía e Historia Económica		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	abravo@usal.es	Teléfono	923294400 ext 3128

Profesor	Elena Castro Martínez	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO, CSIC-UPV)		
Despacho			
Horario de tutorías	Por correo electrónico		
URL Web			
E-mail	ecastrom@ingenio.upv.es	Teléfono	

Profesor	Jordi Molas Gallart	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO, CSIC-UPV)		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	jormoga@ingenio.upv.es	Teléfono	

Profesor	Sonia Rojo ruiz	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	Fundación ADEuropa, Valladolid		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	sonia.rojo@adeuropa.org	Teléfono	

Profesor	José Francisco Diego Calvo	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro	ADE Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	diecaljo@jcyL.es	Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Obligatoria en el Itinerario de Política de Ciencia y Tecnología:

- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica

- Sistemas de innovación e indicadores de ciencia y tecnología
- Participación pública en ciencia y tecnología
- Gestión y cooperación en I+D+i

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Indicar y analizar los diferentes elementos de los sistemas nacionales de innovación.
- Mostrar los diferentes sistemas de innovación y la diferencia existente entre países y culturas.
- Mostrar la relación, si es que existe, entre el desarrollo económico y el tecnológico.
- Analizar los recursos necesarios para el diseño de sistemas nacionales de innovación.
- Mostrar los diferentes mecanismos existentes para comprender el nivel de desarrollo científico-tecnológico.
- Señalar las maneras en las que se obtiene información acerca del nivel de cultura científico tecnológica en los distintos países de nuestro entorno.
- Sensibilizar a los alumnos ante las distancias manifestadas entre diferentes economías y sus niveles de desarrollo científico-tecnológico.

### 5.- Contenidos

5. Estrategia regional de innovación
  - a. Ayudas y servicios a la innovación en Castilla y León
6. Políticas de Apoyo a la I+D+i en el ámbito europeo.
  - a. Definiciones I+D+i.
  - b. Antecedentes de la UE.
  - c. Evolución herramientas de apoyo a la I+D+i en la UE.

- d. Organismos competentes en materia de I+D+i en la UE.
- e. Programas Marco UE apoyo a la I+D+i.
- f. Herramientas de participación:
  - i. Proyectos
  - ii. Plataformas Tecnológicas y Joint Technology Initiatives
  - iii. Fundación ADEuropa. Servicios asesoramiento.
- 7. Indicadores de ciencia y tecnología
  - p. Introducción
  - q. ¿Qué son los indicadores? ¿Para qué sirven?
  - r. Los indicadores en la evaluación y gestión de políticas científicas y de innovación.
  - s. Tipos de indicadores (input, output, proceso, outcome)
  - t. ¿Cómo se obtienen los indicadores? Etapas del proceso para la construcción y obtención de indicadores
  - u. Características exigibles a los indicadores
  - v. Protagonistas (usuarios, productores y observados) y organizaciones productoras de estadísticas e indicadores
  - w. La OCDE y sus manuales para la obtención de indicadores en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación
  - x. Los indicadores de I+D
  - y. Los indicadores de innovación
  - z. Los indicadores de Alta Tecnología
  - aa. El cuadro europeo de indicadores de innovación
  - bb. La oferta en webs nacionales e internacionales de información e indicadores de ciencia e innovación
  - cc. Análisis del Sistema español de Innovación mediante los indicadores actualmente disponibles
  - dd. La evolución de los indicadores. Un ejemplo: el debate sobre los indicadores de tercera misión en Gran Bretaña
- 8. Indicadores de I+D e innovación: Las encuestas sobre innovación tecnológica en las empresas. Análisis de casos.

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

Describir las metodologías docente de enseñanza-aprendizaje que se van a utilizar, tomando como referencia el catálogo adjunto.

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	0.6 ECTS			0.6 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		0.6 ECTS			0.6 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				1.8 ECTS	1.8 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>1.2 ECTS</b>		<b>1.8 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- 1) La innovación de producto como fuerza creativa Capítulo 3 de Utterback, J.M. (2001): Dinámica de la innovación tecnológica.;
- 2) Los usuarios como innovadores. Capítulo 2 de Von Hippel, E. (2004): Usuarios y suministradores como fuentes de innovación. Fundación COTEC. Madrid.

## Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Las referidas en la documentación entregada por los profesores. Formulario de la encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas 2008. Congreso de los Diputados, Boletín Oficial de las Cortes Generales, Proyecto de Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, 24 de marzo de 2011.
- Albornoz, M. (2009): "Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución". *Revista CTS* 13(5): 9-25.
- Barré, Rémi (2010): "Towards socially robust S&T indicators: indicators as debatable devices, enabling collective learning", *Research Evaluation*, 19(3), pages 227–231.
- Cañibano, L.; García Ayuso, M.; Sánchez, M.P.; Chaminade, C (Eds.) (2002). Proyecto MERITUM: Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles (Intellectual Capital Statements). Fundación Vodafone. Madrid.
- Castro Martínez, Elena; Jiménez Sáez, Fernando; Ortega Colomer, Francisco Javier (2009): 'Science and technology policies: a tale of political use, misuse and abuse of traditional R&D indicators'. *Scientometrics*, 80(3): 827 – 844.
- den Hertog, P., Roelandt, Theo J.A., Boekholt, P., van der Gaag, H., 1995. *Assesing the Distribution Power of National Innovation Systems Pilot Study: The Netherlands*. Apeldoorn, TNO.
- European Council of Lisbon, 23-24 March 2000. [http://www.europarl.eu.int/summits/lis1\\_es.htm](http://www.europarl.eu.int/summits/lis1_es.htm)
- European Commission (2003): "Evaluation of socioeconomic development. The Guide" [http://www.evaled.info/frame\\_about.asp](http://www.evaled.info/frame_about.asp)
- European Commission (2005): "European Innovation Scoreboard 2005". Luxemburgo. <http://trendchart.cordis.lu/>
- Feller, I.; Gamota, G. (2007): "Science indicators as reliable evidence", *Minerva*, 45:17–30.
- Godin, B. (2005): "Measurement and Statistics on science and technology. 1920 to the present". Routledge. Abingdon.
- Godin, B. y Doré, C. (2005): "Measuring the impacts of science on society: Beyond the economic dimension". INRS UCS. Montreal. [http://www.csiic.ca/Pubs\\_Histoire.html](http://www.csiic.ca/Pubs_Histoire.html)
- Godin, B. "Project on the history and sociology of S&T Statistics". Working papers. [http://www.csiic.ca/Pubs\\_Histoire.html](http://www.csiic.ca/Pubs_Histoire.html)
- Godin, B. (2006): "The value of Science: Changing Conceptions of Scientific Productivity, 1869 circa 1970". Projecto on History and Sociology of S&T Statistics. Working Paper nº 34. [http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_34.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_34.pdf)
- Grupp, H.; Schubert, T. (2010): "Review and evidence on composite innovation indicators for evaluating national performance". *Research Policy*, 39: 67-78.
- INE: "Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)". Madrid. ([www.ine.es](http://www.ine.es))
- INE: "Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas". Madrid.
- INE: "Indicadores de alta tecnología". Madrid.
- Inzelt, A., 2004. The evolution of university industry government relationships during transition. *Research Policy*, 33: 975-995.
- Katz J. Sylvan (2006) : Indicators for complex innovation systems, *Research Policy*, 35 (7): 893-909
- Koschatzky, K., Kulicke, M., Zenker, A. (eds.), 2001. *Innovation networks: Concepts and Challenges in the European Perspective*, Heidelberg, Physica Verlag.
- Lepori, B.; Barré, R.; Filliatreau, G. (2008): "New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators". *Research Evaluation*, 17(1): 33-44.
- Leydesdorff, L. (2003), The mutual information of University Industry Government relations: An indicator of the Triple Helix dynamics, *Scientometrics*, 58(2): 445-467.
- Martínez, E. y Albornoz, M. (editores) (1998): "Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas". Nueva Sociedad. Caracas (Venezuela).

Molas Gallart, Jordi, Ammon Salter, Pari Patel, Alistair Scott, and Xavier Duran (2002). Measuring third stream activities. Brighton: SPRU.

Molas Gallart, J.; Castro Martínez, E. (2007): "Ambiguity and conflict in the development of "Third Mission" indicators". *Research Evaluation*, 16 (4): 321-330.

OCDE (2002): "Manual de Frascati. La medida de las actividades científicas y tecnológicas". Paris. Versión española en [http://www.micinn.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati2002\\_sp.pdf](http://www.micinn.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/ManuaFrascati2002_sp.pdf)

OCDE (1994): "Using patent data as science and technology indicators. Patent Manual". Paris. Versión española en <http://www.oepm.es>

OCDE (1995): "Manual on the measurement of human resources devoted to science and technology: Canberra Manual". Paris

OCDE EUROSTAT (2005): "Proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data. Oslo Manual". Paris. Versión española en <http://www.oei.es/salactsi/oslo3.htm>

OCDE (2010) : "Measuring Innovation: A New Perspective". Paris

Okubo, Y. (1997). "Indicateurs bibliométriques et analyse des Systèmes de Recherche. Méthodes et exemples". OCDE/GD(97). Paris

Stiglitz, J. E., A. Sen, et al. (2010). *Mismeasuring Our Lives. Why GDP Doesn't Add Up?* New York and London, The New Press.

Enlace de la página web de la Junta de Castilla y León, Política Regional de I+D+I

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.

En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.

## ESTUDIO SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: CASOS DE INVESTIGACIÓN

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301512	Plan		ECTS	3
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	Semestral
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Obdulia Torres	Grupo / s	
Departamento	Filosofía, Lógica y Estética		
Área			
Centro	Facultad de Filosofía		
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	omtorres@usal.es	Teléfono	923294400 ext. 3394

Profesor	José Abel Flores Villarejo	Grupo / s	
Departamento	Geología		
Área	Paleontología		
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho			
Horario de tutorías	De lunes a viernes de 12 a 14 h		
URL Web			
E-mail	flores@usal.es	Teléfono	923 294497

Profesor	Valentín Pérez Mellado	Grupo / s	
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología y Química Agrícola		
Área			
Centro	Universidad de Salamanca		
Despacho	Quinta planta del edificio de Farmacia en el Departamento de Biología Animal (Zoología)		
Horario de tutorías	Mañanas de 08:00 a 13:00 de lunes a viernes		
URL Web			
E-mail	valentin@usal.es	Teléfono	

Profesor	Guillermo Aleixandre Mendizábel	Grupo / s	
Departamento	Economía Aplicada		
Área			
Centro	Universidad de Valladolid		
Despacho	2D047 ETSI Informática (Universidad Valladolid)		
Horario de tutorías	Martes de 10.00 a 12.00 y de 16.00 a 18.00 - Jueves de 10.00 a 12.00 o telemática a través de SKYPE (Nombre de perfil: "Guillermo Aleixandre (UVA)")		
URL Web			
E-mail	galeixam@eco.uva.es	Teléfono	983 423322

Profesor	Marta I. González	Grupo / s	
Departamento	CTS		
Área			
Centro	CSIC		
Despacho			
Horario de tutorías	Por correo electrónico		
URL Web			
E-mail	martaig@ifs.csic.es	Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Obligatorias en el Itinerario de Estudios sociales de la Ciencia y la Tecnología:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sociedad del conocimiento y sociedad del riesgo</li> </ul>

- Introducción a las políticas de ciencia y tecnología en Europa e Iberoamérica
- Estudio social de la Ciencia y la tecnología: casos de investigación

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

--

### 4.- Objetivos de la asignatura

- Presentación de casos concretos de estudios sociales de la ciencia y la tecnología.
- Propuesta de estudios para los alumnos, casos regionales, nacionales e internacionales.
- Presentación de casos concretos de estudios medioambientales: por ejemplo, el cambio climático y las expediciones científicas con el Hespérides a la Antártida.

### 5.- Contenidos

1. Características generales de la diversidad biológica
2. Casos de investigación
3. Estudios de la biodiversidad
4. Efectos bióticos de la fragmentación de los hábitats
5. El enfoque del Manejo de la especie o el Manejo del hábitat
6. Impactos humanos sobre la diversidad biológica
7. Las especies introducidas
8. Manejo de las especies
9. Manejo de los hábitats
10. Diseño de reservas

11. Efectos de las perturbaciones humanas
12. Casos emblemáticos de conservación y manejo
13. Los programas LIFE de la UE
14. Casos de investigación. Técnicas moleculares en el estudio de la diversidad biológica
15. Investigación oceánica y polar
16. Cambio climático e historia del clima.
17. Cambio climático y sociedad.
18. El papel de las controversias en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología
19. Indicadores de I+D e innovación: Las encuestas sobre innovación tecnológica en las empresas.
20. Análisis de casos.
21. Propiedad intelectual
22. Del programa fuerte a la teoría del actor-red: estudio de casos
23. Casos de investigación en ciencia, tecnología y género
24. Planificación y desarrollo de casos de investigación: ejemplos prácticos

## 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

## 7.- Metodologías docentes

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	1.2 ECTS			1.2 ECTS
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		1.2 ECTS			1.2 ECTS
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)				3.6 ECTS	3.6 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>2.4 ECTS</b>		<b>3.6 ECTS</b>	<b>6 ECTS</b>

**9.- Recursos**

## Libros de consulta para el alumno

Los mencionados en las clases presenciales y la indicada en la plataforma Studium

- 1) La innovación de producto como fuerza creativa Capítulo 3 de Utterback, J.M. (2001): Dinámica de la innovación tecnológica.;
  - 2) Los usuarios como innovadores. Capítulo 2 de Von Hippel, E. (2004): Usuarios y suministradores como fuentes de innovación. Fundación COTEC. Madrid.
- Notas del profesor y Formulario de la encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas 2008.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Las mencionadas en las clases presenciales y la indicada en la plataforma Studium

Formulario de la encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas 2008.

- Archivo Word Sesión de Clase: Guillermo Aleixandre, Las encuestas sobre innovación tecnológica en las empresas Guillermo Aleixandre, Dpto. Economía Aplicada (UVa).
- Presentación Power point, clase Guillermo Aleixandre.
- OCDE (2003): Manual Frascati 2002. Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. FECYT. Madrid.
- OCDE y Eurostat (2005): Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Manual de Oslo. Tercera edición. OCDE. París.
- OECD y Eurostat (1997): Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. 'Oslo Manual'. (Second Edition). OECD-Eurostat. Paris.
- Schumpeter, J. A. (1944): Teoría del desenvolvimiento económico. Fondo de Cultura Económica . México.
- Solow, R. (1957): "Technological change and the aggregate production function". Review of Economics and Statistics. (39). pp. 312-330.
- Utterback James, Dinámica de la Innovación Tecnológica, COTEC, Cap 3 Pag 107-131.
- Von Hippel Eric, Usuarios y Suministradores como fuentes de innovación, Cotec Cap.2 pag 25-51.
- Flores José Abel, Presentación power point: "Introducción: historia del Océano".
- Flores José Abel, Presentación power point: "Flores y Océano".
- El Mundo.es, el cambio climático.
- Acsur-Las Segovias, Ecosol ONGD, Entrepueblos, Fundación ECODES, Fundación IPADE, Greenpeace
- Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad, Solidaridad Internacional AECI, Guía Básica sobre cambio climático y cooperación para el desarrollo.
- Greenpeace, Desertización y Sequía, documento pdf, mayo de 2006.
- Greenpeace, Renovables 2050, informe pdf. Noviembre de 2005.
- Greenpeace, Desaparición de los glaciares pirineos españoles. Cambio climático a la vista, septiembre 2004.
- OECC, UCLM, Principales Conclusiones de la evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático.
- IPCC- VGII Fourth assessment report- summary for policymakers. Climate change, 2007.
- Naciones Unidas, Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. 1998.
- Stern Review, La economía del cambio climático.
- European Environment Agency, EEA Briefing – vulnerability and adaptation to climate change in Europe. 2005/03.
- Richard Alley, Terje Berntsen, Nathaniel L. Bindoff, Zhenlin Chen, Amnat Chidthaisong, Pierre Friedlingstein, Jonathan Gregory, Gabriele Hegerl, Martin Heimann, Bruce Hewitson, Brian Hoskins, Fortunat Joos, Jean Jouzel, Vladimir Kattsov, Ulrike Lohmann, Martin Manning, Taroh Matsuno, Mario Molina, Neville Nicholls, Jonathan Overpeck, Dahe Qin, Graciela Raga, Venkatachalam Ramaswamy, Jiawen Ren, Matilde Rusticucci, Susan Solomon, Richard Somerville, Thomas F. Stocker, Peter Stott, Ronald J. Stouffer, Penny Whetton, Richard A. Wood, David Wratt, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, This Summary for Policymakers was formally approved at the 10th Session of Working Group I of the IPCC, Paris, February 2007.

**10.- Evaluación**

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

**Consideraciones Generales**

Se deberá escoger entre una de las tareas propuestas por los profesores.  
En caso de no asistir a alguna de las clases presenciales se deberá consultar al profesor sobre el modo de recuperar dicha ausencia, que puede ser mediante una tarea, un trabajo, etc, según se considere.

**Criterios de evaluación****Instrumentos de evaluación**

Tareas entregadas, asistencia y participación en clase.

**Recomendaciones para la evaluación.****Recomendaciones para la recuperación.****8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Actividades de seguimiento online			1.8 ECTS	1.8 ECTS
Preparación de trabajos			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Otras actividades (detallar)			0.6 ECTS	0.6 ECTS
Exámenes				
<b>TOTAL</b>			<b>3 ECTS</b>	<b>3 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las referidas en la documentación entregada por los profesores

### 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.
Consideraciones Generales
Se trata de responder a preguntas sobre el tema y realizar un ensayo sobre una de las lecturas propuestas. El ensayo relacionado con la lectura de ampliación tiene que estar relacionada también con los contenidos del tema.
Criterios de evaluación
La valoración de cada una de las preguntas se establece en el enunciado de las tareas. Valoración de 0 a 10. Se requiere obtener un mínimo de 5 para superar la asignatura.
Instrumentos de evaluación
Preguntas contestadas

Comentario de texto sobre las lecturas de ampliación

Participación en los foros.

Puntualidad en la entrega de tareas.

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno que fundamente sus respuestas en el temario de contenidos teóricos, en las lecturas complementarias, o en las referencias bibliográficas sugeridas en cada uno de los temas. Se evalúan positivamente sus valoraciones personales, pero además es necesario demostrar que se han realizado las lecturas y que se tiene una comprensión adecuada de las mismas.

Recomendaciones para la recuperación.

Igual que las recomendaciones para la evaluación.

**MODULO III TRABAJO FIN DE MASTER**

**TRABAJO FINAL DE MÁSTER (OPCIÓN INVESTIGACIÓN)**

**1.- Datos de la Asignatura**

Código	301513	Plan		ECTS	15
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	Semestral
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

**Datos del profesorado**

Profesor Coordinador	Tutor asociado al tema elegido para la memoria	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro			
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

**2.- Sentido de la materia en el plan de estudios**

Bloque formativo al que pertenece la materia
Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

--

### 4.- Objetivos de la asignatura

Este proyecto servirá de preparación para una investigación más teórica y como iniciación al futuro trabajo doctoral.

### 5.- Contenidos

--

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

--

Básicas/Generales.

--

Transversales.

--

### 7.- Metodologías docentes

--

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		15 ECTS		15 ECTS
Otras actividades (detallar)				
Exámenes				
<b>TOTAL</b>		<b>15 ECTS</b>		<b>15 ECTS</b>

### 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las facilitadas por los tutores

### 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

### Consideraciones Generales

Debe tener la estructura de un artículo publicable.

La extensión del trabajo, será de 20 a 25 páginas tamaño DIN A-4, con interlineado de 1,5 líneas y por una sola cara.

El texto del artículo se presentará en un solo fichero incluyendo título, palabras clave, resumen, cuerpo y referencias. El texto de artículo se presentará en ficheros Word, RTF.

Las tablas o cuadros se presentarán en ficheros diferenciados.

Las figuras o gráficos se presentarán en ficheros TIFF, GIF o JPEG.

Todos los documentos se ajustarán al siguiente formato:

- En la primera página se incluirá el título del artículo, nombre y apellidos del autor, centro de trabajo, universidad de procedencia, dirección postal y dirección de correo electrónico. El título en negrita, con letra Garamond, tamaño 12 puntos, interlineado de 1,5 líneas. El resto de la información en letra Garamond, tamaño 12 puntos, interlineado de 1,5 líneas.
- Resumen del artículo, con una extensión máxima de 150 palabras, letra Garamond, tamaño 11, interlineado sencillo, en español y en inglés.
- Palabras clave del contenido del artículo en español y en inglés.
- Texto del artículo con letra Garamond, tamaño 12, interlineado 1,5 líneas. Los distintos epígrafes irán numerados y en negrita. Los subepígrafes irán numerados y en cursiva. En el interior del texto no se utilizarán negritas ni subrayados.
- Las notas a pie de página con letra Garamond, tamaño 11, interlineado sencillo.
- La bibliografía con letra Garamond, tamaño 12, interlineado sencillo.
- No sangrar el comienzo de los párrafos.
- Las páginas se numerarán consecutivamente. El número de página se insertará en el ángulo inferior derecho.

En la parte inferior derecha se incluirá el nombre y apellidos del autor, el título del artículo, así como la fecha (mes y año), todo en letra Garamond, tamaño 11, interlineado sencillo.

<http://campus.usal.es/~revistas/index.php/artefactos/about/submissions#authorGuidelines>

### Criterios de evaluación

Esta calificación se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0 – 4,9: Suspenso.
- 5,0 – 6,9: Aprobado.
- 7,0 – 8,9: Notable.
- 9,0 – 10: Sobresaliente.

### Instrumentos de evaluación

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

## PRÁCTICAS EXTERNAS

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301514	Plan		ECTS	7.5
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	Semestral
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Tutor asignado por la entidad en que desarrollen las prácticas y tutor académico para la elaboración del TFM	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro			
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

En estas prácticas se llevarán a cabo, o bien tareas relacionadas con la comunicación pública de la ciencia (orientación a partir del módulo II.

1.), o bien con la gestión de la ciencia y la tecnología (orientación a partir del módulo II.

2.). En ambos casos el propósito de las prácticas consiste en que los alumnos tengan la oportunidad de situar los conocimientos que han adquirido de manera fundamentalmente teórica a través del módulo I y II, en el mundo de la comunicación y la gestión científico-tecnológica.

En su caso, la memoria final puede consistir en un informe sobre el contenido de esas prácticas, o en la elaboración de un proyecto presentable eventualmente a empresas o a las propias instituciones en las que se hayan realizado las prácticas, o bien a las que se encuentran vinculados los participantes.

### 5.- Contenidos

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.
Transversales.

### 7.- Metodologías docentes

--

### 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)			7.5 ECTS		7.5 ECTS
Exámenes					
<b>TOTAL</b>			<b>7.5 ECTS</b>		<b>7.5 ECTS</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Las facilitadas por los tutores

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación

Contenido de conocimiento científico y tecnológico del proyecto.  
 Coherencia entre objetivos, metodología y plan de trabajo.  
 Capacidad científico tecnológica del posible grupo responsable del proyecto.  
 Consolidación científica-tecnológica del posible grupo responsable del proyecto.  
 Viabilidad económica del proyecto.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

## TRABAJO FINAL DE MÁSTER (OPCIÓN PROFESIONAL)

## 1.- Datos de la Asignatura

Código	301514	Plan		ECTS	7.5
Carácter	Obligatoria en itinerario	Curso	2012/2013	Periodicidad	Semestral
Área					
Departamento	Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle.usal.es">http://moodle.usal.es</a>			

## Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Tutor académico asignado por el tema de las prácticas	Grupo / s	
Departamento			
Área			
Centro			
Despacho			
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail		Teléfono	

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Interés de la materia para una profesión futura

### 3.- Recomendaciones previas

### 4.- Objetivos de la asignatura

La memoria final puede consistir en un informe sobre el contenido de esas prácticas o en la elaboración de un proyecto presentable eventualmente a empresas o a las propias instituciones en las que hayan realizado las prácticas, o bien a las que se encuentran vinculados los participantes.

### 5.- Contenidos

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CG xx1, CEyy2, CTzz2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

Específicas.

Básicas/Generales.

Transversales.

**7.- Metodologías docentes**

--

**8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes**

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos		7.5 ECTS		7.5 ECTS
Otras actividades (detallar)				
Exámenes				
<b>TOTAL</b>		<b>7.5 ECTS</b>		<b>7.5 ECTS</b>

**9.- Recursos**

Libros de consulta para el alumno
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Las facilitadas por los tutores

**10.- Evaluación**

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

**Consideraciones Generales**

- Extensión: de 25 a 40 páginas DIN A4 con interlineado de 1,5 líneas (aproximadamente 2100 caracteres por página).
- Debe reflejar, de forma ordenada, sistemática y razonada las actividades realizadas en el periodo de prácticas, el interés de las mismas para la formación del alumno y la valoración que éste hace del interés que su trabajo ha tenido para la empresa en la que ha realizado las prácticas.
- Si como resultado del trabajo realizado en el periodo de prácticas se ha generado un producto o material nuevo, debe explicarse en qué consiste, cuál es su valor, qué contenido novedoso incluye, las dificultades superadas para producirlo, etc.

**Criterios de evaluación**

Esta calificación se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0 – 4,9: Suspenso.
- 5,0 – 6,9: Aprobado.
- 7,0 – 8,9: Notable.
- 9,0 – 10: Sobresaliente.

**Instrumentos de evaluación**

Contenido de conocimiento científico y tecnológico del proyecto.  
 Coherencia entre objetivos, metodología y plan de trabajo.  
 Capacidad científico tecnológica del posible grupo responsable del proyecto.  
 Consolidación científica-tecnológica del posible grupo responsable del proyecto.  
 Viabilidad económica del proyecto.

**Recomendaciones para la evaluación.****Recomendaciones para la recuperación.**

