



## **Máster en Geología: Técnicas y Aplicaciones 60432 - Comunicación científica y técnica**

**Guía docente para el curso 2015 - 2016**

**Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Andrés Gil Imaz** agil@unizar.es
- **José Luis Simón Gómez** jsimon@unizar.es
- **Guillermo Meléndez Hevia** gmelende@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

La asignatura, por su carácter instrumental y transversal, trata de desarrollar habilidades muy diversas. La mayoría de ellas se suponen ya en ciernes en el estudiante que ha completado un Grado universitario, y serán profundizadas en el curso de esta materia: manejo de información bibliográfica y de otra índole; expresión oral, escrita y gráfica; conocimientos básicos de inglés, entre otros. El desarrollo es casi totalmente práctico, lo que hace extremadamente importante la participación del alumno en todas las actividades programadas.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

- Inicio y fin de clases: según se determine por el centro.
  - Cada semana: entrega de ejercicios prácticos.
  - Primera semana de diciembre: presentación oral del trabajo personal.
  - Antes del periodo ordinario de exámenes: entrega del trabajo personal escrito.
- 

### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Capacidad para buscar, filtrar y procesar información científica, de fuentes bibliográficas, internet y otras.
- 2:**

Capacidad para seleccionar, comprender y resumir información científica sobre un tema determinado.

- 3:** Capacidad de expresión oral y escrita de contenidos científicos.
- 4:** Capacidad para elaborar, sintetizar y adaptar información gráfica y audiovisual relevante para la comunicación de contenidos científicos sobre un tema determinado.
- 5:** Conocimiento práctico de los mecanismos de comunicación dentro de la comunidad científica.
- 6:** Capacidad de elaborar y redactar un artículo científico y un informe técnico.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura tiene un carácter instrumental y transversal respecto al resto de materias de la titulación. Trata de desarrollar habilidades de manejo de la información, expresión y comunicación en el ámbito científico, que son imprescindibles para el desempeño de la actividad investigadora o profesional que el titulado habrá de ejercer en el futuro.

Consiste en una serie de sesiones teórico-prácticas en las que el estudiante se ejercitará en la puesta a punto de esas habilidades. A partir de breves introducciones por el profesorado, el estudiante irá componiendo un modelo de trabajo científico sobre un tema de su elección. Dicho trabajo se irá completando a lo largo de las sucesivas sesiones, expuesto oralmente de forma resumida en una de las sesiones y presentado por escrito al final del curso.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El desarrollo de la asignatura se plantea en tres planos distintos:

- (a) Aprendizaje, de forma concisa y sintética, de los aspectos conceptuales y metodológicos necesarios para el desarrollo de las habilidades de comunicación.
- (b) Aplicación práctica de recursos y habilidades de manejo de la información, expresión y comunicación oral, escrita y audiovisual, en castellano e inglés.
- (c) Conocimiento del contexto socio-científico en que dichas habilidades han de ser puestas en práctica.
- (d) Desarrollo de la capacidad de elaborar, redactar y presentar un trabajo científico.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura tiene carácter instrumental, y su seguimiento es paralelo (en realidad, transversal) al del resto de materias del máster. En cualquiera de ellas habrá que desarrollar las habilidades de expresión y comunicación que son objeto de esta materia. Algunas de las técnicas que se manejan, así como el propio trabajo personal que hace el alumno, pueden vincularse directamente a contenidos de otras asignaturas que se cursen simultáneamente o bien al Trabajo de Fin de Máster.

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

**1:**

Localizar, filtrar y procesar información científica, de fuentes bibliográficas, internet y otras.

- 2:** Seleccionar, comprender y resumir información científica sobre un tema determinado. Leer, comprender y asimilar los contenidos de un texto científico.
- 3:** Expresar de forma oral y escrita contenidos científicos.
- 4:** Elaborar, sintetizar y adaptar información gráfica y audiovisual relevante para la comunicación de contenidos científicos sobre un tema determinado.
- 5:** Conocer los mecanismos de comunicación dentro de la comunidad científica y elegir las estrategias de comunicación adecuadas al contexto en que se mueva.
- 6:** Elaborar y redactar un artículo científico o un informe técnico.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

(1) Trata de desarrollar habilidades de manejo de la información, expresión y comunicación en el ámbito científico, que son imprescindibles para el desempeño de la actividad investigadora o profesional que el titulado habrá de ejercer en el futuro.

(2) El principal resultado debe ser el desarrollo de la capacidad para componer un texto científico o un informe técnico de acuerdo con los presupuestos de la materia y especialidad seleccionada. Y todo ello, en el marco de la comunidad científica o el ámbito profesional correspondiente.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

#### **El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:**
  - a) ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARCIALES:
    - a.1) Breve presentación oral del mapa conceptual de un tema, elaborado a partir de la selección y procesado previo de información bibliográfica.
    - a.2) Redacción de un borrador de resumen del trabajo personal.
    - a.3) Preparación, mediante herramientas informáticas adecuadas, de una lámina compuesta de fotos y dibujos de línea.
    - a.4) Presentación oral de un resumen del trabajo personal, con soporte gráfico en pantalla.
    - a.5) Ejercicios breves repartidos en la segunda sesión de cada semana: listados bibliográficos, redacción de textos, corrección de errores en el lenguaje escrito, análisis de artículos científicos e informes técnicos, análisis de material gráfico científico y divulgativo, dibujo científico a mano alzada y análisis de casos en comunicación científica.
- 2:**
  - b) TRABAJO PERSONAL:

Trabajo escrito en inglés; cuatro páginas en formato de la revista *Geotemas*.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- Ejercicios parciales escritos y gráficos (actividades a.2, a.3, a.5): 30%
- Presentaciones orales (actividades a.1, a.4): 25 %
- Trabajo personal escrito (actividad b): 45 %

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

#### **El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La metodología de la asignatura consiste fundamentalmente en el aprendizaje práctico y el adiestramiento en una serie de técnicas y habilidades. Se desarrolla mediante sesiones monográficas teórico-prácticas de larga duración (2 a 4 horas).

La parte práctica se complementa con el trabajo personal del alumno, elaborando una serie de ejercicios y trabajos (que pueden insertarse en el marco de otras asignaturas en las que se haya matriculado) y generando un trabajo que deberá presentarse oralmente con el correspondiente texto escrito siguiendo el formato de una revista científica *Geotemas*.

#### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

#### **El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:** Introducción: habilidades de comunicación en el ámbito científico; análisis de casos. Selección y manejo de fuentes documentales. Fuentes bibliográficas; información en internet. Estrategias de búsqueda y manejo. Referencias bibliográficas.
- 2:** Estructurar la información. Síntesis y resúmenes; mapas conceptuales. Expresión oral en castellano.
- 3:** Expresión escrita en castellano. Estilo de escritura científica: léxico, ortografía, puntuación, sintaxis, estructura. Ejercicios de redacción y corrección de errores frecuentes.
- 4:** Expresión escrita en inglés. Estilo: léxico, ortografía, puntuación, sintaxis, estructura. Ejercicios de redacción y corrección de errores frecuentes.
- 5:** Expresión gráfica y audiovisual (I). El estilo gráfico en Geología: mapas, columnas, leyendas, gráficos, dibujos de campo... Herramientas informáticas para el tratamiento de imágenes. Análisis de casos en materiales científicos y divulgativos.
- 6:** Expresión gráfica y audiovisual (II). Dibujo a mano alzada. Herramientas informáticas para el dibujo científico. Análisis de casos; ejercicios prácticos.
- 7:** Expresión gráfica y audiovisual (III). Herramientas informáticas para el soporte gráfico de presentaciones orales. Análisis de casos; ejercicios prácticos.

**8:**

Comunicación oral en inglés. Pautas generales; ejercicios de comprensión oral; análisis de casos. Breve presentación oral con soporte gráfico en pantalla.

- 9:** Estructura social de la ciencia: comunicación en la comunidad científica. Artículos, congresos, comités. Mecanismos de control; revisión por pares. Las controversias científicas.
- 10:** Organizar y redactar un artículo científico en inglés. Título, palabras clave, resumen, descripción, interpretación, discusión, conclusiones, gráficos, bibliografía. Análisis de casos.
- 11:** Organizar y redactar un informe técnico. Rasgos particulares de los informes para proyectos mineros y constructivos, informes de impacto ambiental, patrimonio, peritaciones... Análisis de casos.
- 12:** La comunicación científica como parte de la cultura. Divulgación científica; divulgación del patrimonio geológico y paleontológico. Análisis de casos.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Cada uno de los 12 temas que componen el programa se desarrolla en dos sesiones teórico-prácticas, con una duración total de 5 horas presenciales y a razón de un tema por semana.

- El tema 2 incluye una presentación oral del estudiante (actividad de evaluación a.1.).
- Tras el tema 3 el estudiante presenta un ejercicio escrito (actividad de evaluación a.2.)
- Tras el tema 6 el estudiante presenta un ejercicio gráfico (actividad de evaluación a.3.)
- El tema 8 incluye una presentación oral del estudiante (actividad de evaluación a.4.).
- Tras la conclusión de las sesiones presenciales de los 12 temas, el estudiante presenta el trabajo personal escrito (actividad de evaluación b.).

Durante todo el proceso de elaboración, el estudiante mantendrá una interacción con los profesores de la asignatura, a fin de poder orientar y encauzar correctamente el contenido y desarrollo de su trabajo. Por este motivo resultan de extrema importancia la asistencia y participación activa en las actividades presenciales.

### Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Bunge, Mario. La investigación científica : su estrategia y su filosofía / Mario Bunge ; traducción de Manuel Sacristán . - 2a. ed. corr. Barcelona : Ariel, 1985
- Bunge, Mario. La investigación científica : su estrategia y su filosofía / Mario Bunge ; traducción de Manuel Sacristán . - 2a. ed. corr., [1a. reimp.] Barcelona [etc.] : Ariel, 1989
- Kuhn, Thomas S.. La estructura de las revoluciones científicas / por Thomas S. Kuhn . - [1a. ed., 9a. reimp. en España] Madrid [etc.] : Fondo de Cultura Económica, 1984
- Kuhn, Thomas S.. La estructura de las revoluciones científicas / por Thomas S. Kuhn ; [traducción de Agustín Contín] . - 1ª ed., 1ª reimp. Mexico ; Madrid ; Buenos Aires : Fondo de Cultura Económica, 1975
- Kuhn, Thomas S.. La estructura de las revoluciones científicas / por Thomas S. Kuhn ; [traducción de Agustín Contín] . - [1ª ed., 11ª reimp.] Mexico ; Madrid ; Buenos Aires : Fondo de Cultura Económica, 1987
- Losee, John. Introducción histórica a la filosofía de la ciencia / John Losee ; versión española de A. Montesinos ; revisión de Alberto Elena . - 1a. ed., 5a reimp. Madrid : Alianza, 1991
- Merton, Robert K.. La sociología de la ciencia. 1, Investigaciones teóricas y empíricas / Robert K. Merton ; recopilación e introducción de Norma W. Storer Madrid : Alianza, 1977
- Pizarro, Fina. Aprender a razonar / Fina Pizarro . - 1a. ed., 2a. Reimp. Madrid : Alhambra, 1987
- Popper, Karl Raimund. La lógica de la investigación científica / Karl R. Popper ; [traducción por Víctor Sánchez de Zavala] . - [1a ed., 14a reimp.] Madrid : Tecnos, 2004
- Ziman, John M.. La credibilidad de la ciencia / John Ziman ; [traductor Eulalia Pérez Sedeño] Madrid : Alianza Editorial, D.L.

