

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (Interuniversitario)**

### **GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

**Innovación docente e investigación educativa en la  
enseñanza de la biología y la geología  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Innovación docente e investigación educativa en la enseñanza de la biología y la geología

Código: 125771024

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Facultad de Educación**
- Titulación: **Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (Interuniversitario)**
- Plan de Estudios: **2015 (Publicado en 2015-07-21)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias Sociales y Jurídicas**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  - Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
  - Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área/s de conocimiento:
  - Botánica**
  - Petrología y Geoquímica**
- Curso: **1**
- Carácter: **Formación Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición:
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: <http://www.campusvirtual.ull.es>
- Idioma: **castellano/inglés**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de máster

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **MARIA CANDELARIA MARTIN LUIS**

- Grupo: **Único**

### General

- Nombre: **MARIA CANDELARIA**
- Apellido: **MARTIN LUIS**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Petrología y Geoquímica**

### Contacto

- Teléfono 1: **922318374**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mcmartin@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Unidad Departamental de Geología (despacho particular), Torre 4 <sup>a</sup> , 5 <sup>a</sup> planta

Observaciones: Las tutorías pueden ser atendidas de forma presencial o por correo electrónico, foros de tutoría del aula virtual o tutoría virtual mediante la plataforma Meet.google.com, previa solicitud

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:45	14:45	Sección de Biología - AN.3A	Unidad Departamental de Geología (despacho particular), Torre 4 <sup>a</sup> , 5 <sup>a</sup> planta

Observaciones: Las tutorías pueden ser atendidas de forma presencial o por correo electrónico, foros de tutoría del aula virtual o tutoría virtual mediante la plataforma Meet.google.com, previa solicitud

### Profesor/a: VICTORIA EUGENIA MARTIN OSORIO

- Grupo: Único

### General

- Nombre: **VICTORIA EUGENIA**
- Apellido: **MARTIN OSORIO**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Botánica**

### Contacto

- Teléfono 1: **696483106**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vemartin@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Botánica

Observaciones: Tutorías virtuales durante el curso mediante videoconferencia con la plataforma GoogleMeet de 9-11 y de 14-15h Se ruega solicitar tutoría por correo electrónico.

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	15:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Botánica

Observaciones: Tutorías virtuales durante el curso mediante videoconferencia con la plataforma GoogleMeet de 9-11 y de 14-15h Se ruega solicitar tutoría por correo electrónico.

## 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Optativa/Módulo Específico**

Perfil profesional: **Habilita para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, artísticas y deportivas.**

## 5. Competencias

### Competencia específica

**CE26** - Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación

**CE25** - Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones

**CE24** - Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad

**CE23** - Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada

### Competencia general

**G6** - Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje

#### Competencia Básica

**CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

**CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

**CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

**CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

**CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesora: VICTORIA EUGENIA MARTIN OSORIO

Temas (epígrafes): MODULO DE BIOLOGÍA

- 1.- Propuestas docentes innovadoras en la enseñanza de la Biología.
- 2.- Análisis de recursos y aplicaciones digitales en el Área de la Biología.
- 3.- Ejemplos de metodología basada en proyectos.
- 4.- La innovación en el uso de metodologías y técnicas básicas de Investigación en Biología y didáctica de la Biología a través de Materiales Didácticos Digitales.

Profesora: M. CANDELARIA MARTÍN LUIS

Temas (epígrafes): MODULO DE GEOLOGÍA

- 5.- La innovación en el ámbito de la enseñanza de la Geología
- 6.- Buenas prácticas docentes en la enseñanza de la Geología. Indicadores de calidad. Estrategias de mejora y resolución de problemas comunes vinculados con la enseñanza y el aprendizaje de la Geología
- 7.- Líneas de investigación actuales y emergentes en Geología y su aplicación a innovaciones educativas. Metodologías de investigación y evaluación educativa en Geología. Pasos en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación, innovación y evaluación en el ámbito de la Geología.

##### Actividades a desarrollar en otro idioma

**MÓDULO DE BIOLOGÍA:** Las herramientas de búsqueda de la información, así como la bibliografía, tutoriales y aplicaciones digitales para la elaboración de los MDD están en inglés.

**MÓDULO DE GEOLOGÍA:** Parte de la bibliografía y webgrafía con la que trabajará el alumnado está en inglés. El alumnado realizará trabajos utilizando en parte terminología en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

En el módulo de Biología el alumnado tiene que elaborar un Material Didáctico Digital, a través del trabajo colaborativo en grupos, cuyos contenidos se expondrán a través de las prácticas en aulas informáticas. Los resultados de aprendizaje obtenidos se defenderán en una exposición oral.

En el módulo de Geología y durante las dos primeras semanas se combinarán clases teóricas, en las que se desarrollarán estrategias de enseñanza presencial en gran grupo utilizando metodologías de tipo fundamentalmente expositivo y/o explicativo (clase magistral, conferencias, demostraciones, etc.), con clases prácticas en las que se desarrollarán actividades en pequeños grupos que fomenten el aprendizaje autónomo y cooperativo (utilización y análisis de recursos virtuales, estudios de casos, análisis de problemas de aprendizaje, elaboración de trabajos grupales (propuestas de innovación), etc.) y que serán tutorizadas por la docente. En la última semana del módulo se realizará un seminario específico para profundizar sobre los temas tratados mediante la presentación y discusión de las propuestas de innovación elaboradas por el alumnado en pequeños grupos.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	80,00	100,0	[G6], [CB10], [CB8], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CB6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[G6], [CB10], [CB8], [CB9], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CB6], [CB7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	0,00	10,0	[G6], [CB10], [CB8], [CB9], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CB6], [CB7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[G6], [CB10], [CB8], [CB9], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CB6], [CB7]

Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[G6], [CB10], [CB8], [CB9], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CB6], [CB7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS		6,00		

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

CAÑAL, P; DEL CARMEN, L.; GARCÍA, S.; JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.; MÁRQUEZ, C. Y OTROS. (2011). Didáctica de la Biología y la Geología. Ed. Graó, 175 pp. ISBN: 978-84-9980-047-9

MARTÍN OSORIO, V.E.; SOTO MARTÍN, O.; ESCARABAJAL, A. Y SOTO, J. (2013). Material didáctico digital en formato de libro de texto interactivo. II Jornadas de Innovación Docente. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente. Servicio de Publicaciones de la ULL

MARTÍN OSORIO, V.E. Y SOTO MARTÍN, O. (2014). Material didáctico digital en la formación de formadores. III Jornadas de Innovación Docente: 374-391. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente. Servicio de Publicaciones de la ULL

CANO, M.I.; GUTIÉRREZ, A.; HERNÁNDEZ, M.J.; JAÉN, M.; LUNA, M.; MELLADO, V. Y OTROS. (2011). Biología y Geología. Investigación, innovación y buenas prácticas. Ed. Graó, 191 pp.. ISBN: 978-84-9980-053-0

### Bibliografía Complementaria

Revista: Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. I.S.S.N.: 1132-9157. Editada por la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Accesible en: <http://www.aepect.org/larevista.htm>

Revista: Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Editorial Graó.

<http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac01?TITN=34620>

SOTO MARTÍN, O. Y MARTÍN OSORIO, V.E. (2015). De las TICs a las TACs en la formación del profesorado. IV Jornadas de Innovación Docente: 491-513. Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente. Servicio de Publicaciones de la ULL

### Otros Recursos

Bases de datos suscritas por la Universidad de La Laguna, especialmente ISI Web of Knowledge (WOK) y SCOPUS así como el Catálogo de revistas electrónicas de la ULL.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria así como hacer uso de los foros tanto presenciales como virtuales. Se llevará un registro diario de firmas para el control de asistencia. Para superar un módulo mediante evaluación continua es necesario tener un 75% de asistencia a las clases presenciales. Perderá el derecho a evaluación continua quién incumpla el porcentaje de asistencia.

En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua combinando:

- La asistencia y el trabajo realizado en clase
- la realización de una prueba teórico-práctica donde se demuestren las competencias adquiridas

Estos dos ítems tienen su expresión para cada uno de los módulos de la manera siguiente:

A) En el módulo de Biología (50% de la nota final)

- Se entregará y expondrá oralmente el proyecto resultante realizado por cada grupo (90 % de la nota del módulo)
- Se tendrá en cuenta la asistencia y participación en las clases (10 %)

B) En el módulo de Geología (50% de la nota final):

- Una prueba teórico-práctica consistente en la elaboración y presentación individual o en pequeño grupo de una propuesta de innovación docente (90 % de la nota del módulo)
- Se tendrá en cuenta la asistencia y participación en las clases (10 %)

Esto significa que si el estudiante al final del semestre ha realizado y superado estas pruebas, no tendrá que realizar un examen final para aprobar la asignatura. En caso contrario, después de finalizar las clases del semestre el alumnado dispondrá de los períodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad.

La superación de la asignatura exigirá el cumplimiento de una de las siguientes condiciones:

- a) Obtener un 5.0 como nota media de las calificaciones de los dos módulos que conforman la asignatura, estos son, Geología y Biología.
- b) Obtener, al menos, el 50% de la puntuación máxima del examen final.

En caso de que un alumno no supere la asignatura por incumplir la condición a) anterior, deberá presentarse al examen oficial para los módulos no superados.

La estrategia evaluativa de cada uno de los módulos se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro del esquema de evaluación continua descrito.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[G6], [CB10], [CB8], [CB9], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26], [CB6], [CB7]	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adecuación a lo solicitado</li><li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li><li>• Nivel de aplicabilidad</li><li>• Asistencia activa e interés demostrado</li><li>• Calidad e interés de las intervenciones</li><li>• Integración en el grupo de trabajo</li></ul>	90,00 %

Escalas de actitudes	[G6], [CE23], [CE24], [CE25], [CE26]	• Asistencia a las clases teóricas y prácticas • Integración en el grupo de trabajo	10,00 %
----------------------	---	--	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Conocerá y sabrá aplicar propuestas docentes innovadoras en Biología y Geología.
- Será capaz de analizar críticamente el desempeño de la docencia y de las buenas prácticas utilizando indicadores de calidad.
- Sabrá identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de la Geología y la Biología y será capaz de plantear alternativas y propuestas de mejora.
- Conocerá y será capaz de diseñar metodologías básicas de investigación y evaluación educativa siendo capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación en Biología y Geología.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En el siguiente cronograma se indican las semanas en que tienen lugar las distintas actividades de aprendizaje, lo que permitirá al alumnado planificar la realización de las distintas tareas que contribuyen a la evaluación continua. Al finalizar cada módulo, el alumnado dispondrá de 10 días más para la entrega de las tareas solicitadas. Finalizado este plazo, la publicación de las calificaciones correspondientes se realizará a lo largo de las siguientes tres semanas.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Módulo Biología - Clases teórico-prácticas	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 1 Tema 2	Módulo Biología - Clases teórico-prácticas	8.00	12.00	20.00
Semana 3:	Tema 2 Tema 3	Módulo Biología - Clases teórico-prácticas	8.00	12.00	20.00
Semana 4:	Tema 3 Tema 4	Módulo Biología - Clases teórico-prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 4 Tema 5	Módulo Biología (4 h) - Clases teórico-prácticas - Evaluación del módulo Módulo Geología (4 h) - Clases teórico-prácticas	8.00	12.00	20.00

Semana 6:	Tema 5 Tema 6	Módulo Geología - Clases teórico-prácticas	8.00	12.00	20.00
Semana 7:	Tema 6 Tema 7	Módulo Geología - Clases teórico-prácticas - Elaboración del trabajo grupal (propuesta de innovación)	8.00	12.00	20.00
Semana 8:	Tema 7	Módulo Geología - Clases teórico-prácticas - Seminario (presentación y discusión de trabajos grupales) - Evaluación del módulo	6.00	9.00	15.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Trabajo autónomo del alumnado y evaluación	8.00	12.00	20.00
		Total	60.00	90.00	150.00