

# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Ingeniería Civil**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Evaluación de Impacto Ambiental  
(2019 - 2020)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Evaluación de Impacto Ambiental	Código: 339382202
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Civil</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-01)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Ecología</b></li> <li>- Curso: <b>2</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LEA DE NASCIMENTO REYES
- Grupo: <b>T1</b>
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>LEA DE</b></li> <li>- Apellido: <b>NASCIMENTO REYES</b></li> <li>- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ecología</b></li> </ul>
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1:</li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>leadenas@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	- - -	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	- - -	
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	- - -	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:30	12:30	- - -	
Observaciones:						

<b>Profesor/a: JOSE RAMON AREVALO SIERRA</b>						
- Grupo:						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>JOSE RAMON</b>						
- Apellido: <b>AREVALO SIERRA</b>						
- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b>						
- Área de conocimiento: <b>Ecología</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318628</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>jarevalo@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>jarevalo@ull.edu.es</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Profesor
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	15:00	Sección de Biología - AN.3A	Profesor
Observaciones:						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la Rama Civil**

Perfil profesional: **Los alumnos requieren conocer los rudimentos de las EIA como parte importante de la redacción de proyectos de cualquier tipo relacionados con el medio ambiente.**

#### 5. Competencias

##### Transversales

- O3** - Capacidad de expresión oral.
- O4** - Capacidad de expresión escrita
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- O10** - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
- O14** - Capacidad de evaluar.
- O15** - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.
- O16** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

##### Común a la rama Civil

- 17** - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

#### 6. Contenidos de la asignatura

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

Contenidos Teóricos:

1. Introducción histórica a los estudios de impacto ambiental
2. Glosario técnico de la asignatura
3. Método Delphi y Gestión de proyectos
4. Metodologías cualitativas
  - 1.1. Matrices
  - 1.2. Diagramas de flujo
  - 1.3. Listas de control
5. Metodología cuantitativas

- 1.1. Metodología de Valoración de Impacto Global
- 1.2. Metodología VIP
- 1.3. Funciones de transformación
- 6. Medidas correctoras
- 7. Casos prácticos de estudios de impacto
  - 7.1. Impacto repoblaciones forestales
  - 7.2. Impacto de carreteras
  - 7.3. Impacto de presas

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se impartirán seminarios de expertos que generalmente se desarrollaran en lengua Inglesa.  
Videos orientativos de no más de 10 minutos en las distintas clases

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura está organizada para complementar los contenidos teóricos y la capacidad de realizar un proyecto práctico. Los contenidos de la asignatura se imparten en 2 horas a la semana de clases teóricas presenciales en un aula y un promedio de 2 horas semanales de clases prácticas, repartidas en salidas de campo, actividades en aula, actividades en aula de informática, a modo de metodologías de análisis de problemas ambientales y ecológicos, descripción e interpretación de inventarios ambientales y seminarios sobre legislación y estudios de impactos ambientales.

La lección magistral será la actividad presencial más usada y permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas o ejercicios. En las clases teóricas el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

No obstante, se intentará buscar la implicación de los alumnos, principalmente en los seminarios y en las clases de análisis y resolución de problemas. Así, en las clases prácticas, el profesorado ayudará a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el fin de consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos. El resto de horas semanales se dedica a prácticas de campo.

Las clases prácticas (aulas y campo) permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutorías. Con respecto a las tutorías individualizadas o en grupo muy reducido, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno o grupo de alumnos relacionada con la asignatura.

Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado mediante el campus virtual. La herramienta que utilizaremos como referencia es moodle ([moodle.ull.es](http://moodle.ull.es)) y desde esta plataforma se potenciará la utilización de un amplio conjunto de herramientas: contenidos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía.

**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	25,00	0,00	25,0	[17], [O15], [O14], [O10], [O6], [O5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[17], [O16], [O15], [O14], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	0,00	1,0	[17], [O16], [O15], [O10], [O9]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	37,50	37,5	[17], [O14], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4], [O3]
Estudio/preparación de clases prácticas	2,00	42,00	44,0	[17], [O14], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4], [O3]
Preparación de exámenes	0,00	6,00	6,0	[O14], [O6]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[17], [O6], [O3]
Realización de talleres y trabajos grupales	0,00	4,50	4,5	[17], [O16]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Domingo Gómez Orea, María Teresa Gómez Villarino. Evaluación de impacto ambiental. Editor Mundi-Prensa Libros, 2013. ISBN 8484766438, 9788484766438. N.º de páginas. 748 páginas.

Borderías Uribeondo M<sup>a</sup> Pilar , Muguruza Cañas Carmen. Evaluación ambiental. Editor Editorial UNED, 2014. ISBN 8436269284, 9788436269284. N.º de páginas 352 páginas.

Ignacio Hojas, Patricia Delgado. Evaluación de impacto ambiental en la ingeniería civil: 300 cuestiones. Editor Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, 2015. ISBN 8416397171, 9788416397174. N.º de páginas 159 páginas.

Eladio M. Romero González. Evaluación y gestión medioambiental para planes, programas y proyectos de ingeniería. Volumen 6 de Monografías de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla. Editorial Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones, 2015. ISBN 8447217655,

9788447217656. N.º de páginas 514 páginas.

María Burzaco Samper. Evaluación de impacto ambiental. Esquemas: Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental. Editor Editorial Dykinson, S.L., 2014. ISBN 8490318646, 9788490318645. N.º de páginas 116 páginas.

Conesa, V. 1997. Evaluación del IMPacto Ambiental. Mundo Libro, Madrid.

### Bibliografía Complementaria

#### a. General

-Gerald G. Marten (2001). Human ecology. Basic concepts for sustainable development. Earthscan, London.

- Hernández Fernández, S. Ecología para Ingenierías. El Impacto Ambiental. Colegio de Ingenieros de Caminos, canales y puertos. Madrid.

- De Torres, D. 2003. Manual de Evaluación del Impacto Ambiental para Ingenieros y Arquitectos. Arte Comunicación Visual, S/C de Tenerife.

- Garmendia et al. 2005. Evaluación del Impacto Ambiental. Prentice Hall.

- Conesa, V. (2003). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. 3ed. Mundo-Prisa. Madrid. 412 pp.

-Hojas, Luis I. Cuaderno de Trabajo de Evaluación Ambiental. Editorial FGUPM, Madrid 2014.

Gobierno de Canarias. 1995. Legislación canaria del suelo y el medio ambiente. Gobierno de Canarias, S/C de Tenerife.

#### b. Especializada.

- Sobre carreteras: Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto medioambiental. I. Carreteras.

Monografía de la Dirección General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente 1991, Madrid.

- Sobre presas: -Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto medioambiental. II. Grandes presas.

Monografía de la Dirección General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente 2000, Madrid. -Sebastián Félix Utrera

Caro 2002:La incidencia ambiental de las obras hidráulicas: régimen jurídico. Librería-Editorial Dykinson,

- Sobre aeropuertos: Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto medioambiental. IV. Aeropuertos.

Monografía de la Dirección General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente 1998, Madrid.

### Otros Recursos

#### a. Recursos generales.

- Página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

Página web de la

Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad- Viceconsejería de medio ambiente del Gobierno de Canarias:

[www.gobiernodecanarias.org](http://www.gobiernodecanarias.org)

- Página web de la Asociación Española de EIA: [www.eia.es](http://www.eia.es).

#### b. Base de datos.

- [www.grafcan.com](http://www.grafcan.com)

- [www.istac.es](http://www.istac.es)

- [www.ine.es](http://www.ine.es)

c.- Aula virtual sobre la asignatura: [www.campusvirtual.ull.es](http://www.campusvirtual.ull.es). Se precisa entrar en el aula virtual y poner la clave de la asignatura suministrada por el profesor.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de evaluación contempla una evaluación continua dedicada a la primera convocatoria del curso (o convocatoria ordinaria), y una evaluación única dedicada a la segunda y la tercera convocatorias (o convocatorias extraordinarias). En ambos casos la evaluación se apoya en un examen final escrito y en la evaluación de tareas relacionadas con actividades prácticas en el aula virtual, aula (problemas, seminarios), aula de informática y excursiones de campo. La participación en clase ya sea la simple asistencia o la participación activa en los foros del aula virtual será también evaluada proporcionalmente.

La aprobación o superación de la evaluación continua se consigue mediante la valoración (todos o alguno de estos) de los cuestionarios e informes y exposición grupal del estudio de impacto ambiental, informe grupal sobre las técnicas de observación de ecosistemas fundamentales, ecosistemas reales y ecosistemas impactados durante la excursión de campo, informe y exposición grupal del seminario sobre legislación, informe sobre análisis de inventarios ambientales en el aula de informática, asistencia y seguimiento de las actividades presenciales y la asistencia a las clases presenciales y la participación en las tareas de grupo. Durante el proceso de evaluación continua se contempla la retroalimentación al estudiantado de los resultados de las distintas actividades evaluativas de manera continuada a lo largo del periodo de impartición de la asignatura.

En la última prueba de evaluación continua, que coincide con las fechas de la primera convocatoria, el alumno que lo solicite, con seis días de antelación a la fecha de la convocatoria, se pueda presentar a recuperar las pruebas de evaluación continua que no hubiera superado durante el curso. La publicación de los resultados de las actividades dependerá del tipo de prueba: los cuestionarios on-line ofrecen resultados una vez terminados y cerrados, en tanto que el informe-exposición del estudio de impacto ambiental, informe-exposición sobre temas de legislación, redacción sobre análisis de inventarios ambientales y el informe de prácticas de la salida de campo se hará durante la semana 15. La evaluación continua finaliza con un examen final escrito que es necesario aprobar para poder sumar la nota del resto de las pruebas. La calificación obtenida en las distintas pruebas evaluativas que se hayan superado, será considerada en segundas y terceras convocatorias.

El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de las segunda y tercera convocatorias (o convocatorias extraordinarias), cuya calificación se basará en la evaluación única. La calificación de las distintas actividades de evaluación, que conforman la evaluación continua, serán aplicadas en la evaluación única final de la asignatura, atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla "Estrategia Evaluativa".

Asimismo el alumnado podrá ser calificado en la evaluación única en la/s actividad/es correspondientes que le permitan recuperar las que no hubiese superado en la evaluación continua. Así, la evaluación única también se apoya en un examen final escrito y en la evaluación de tareas relacionadas con actividades prácticas en el aula virtual, informática, seminarios y salidas de campo. A tal respecto, el alumno podrá realizar las actividades de evaluación de la asignatura. La evaluación única también finaliza con un examen final escrito que es necesario aprobar para poder sumar la nota de la evaluación de las actividades prácticas. En todo caso, la calificación será entre 0 y 10 puntos.

También, en estas 2ª y 3ª convocatorias, se debe aclarar que el alumno podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final, al objeto de examinarse de nuevo de ellas en estas convocatorias extraordinarias. Esta renuncia habrá de comunicarse, antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico, al profesor por escrito y que la renuncia, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso.

La calificación obtenida en la evaluación continua sobre la asistencia y participación en clases presenciales podrá ser mejorada o recuperada mediante un examen al que se podrá optar en cada una de las convocatorias oficiales de la asignatura. Dicho examen incluirá preguntas sobre el programa y programación de la asignatura, discusiones y foros desarrollados en las sesiones prácticas o teóricas realizadas a lo largo del curso.

En caso de no aprobar el examen final escrito, la calificación en actas será la correspondiente a la calificación obtenida en el examen final escrito sin sumar las calificaciones obtenidas en la evaluación continua o en la evaluación única que correspondan a las actividades de evaluación práctica contempladas en la asignatura. La calificación obtenida en la

evaluación continua podrá ser considerada en el siguiente curso académico (tan sólo un curso más), según decidan los alumnos repetidores.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[O14], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4]	Examen final escrito	60,00 %
Pruebas de respuesta corta	[17], [O14], [O8], [O5]	Cuestionarios on-line	5,00 %
Pruebas de desarrollo	[O16], [O15], [O14], [O9], [O8], [O6], [O4], [O3]	Exponer contenidos de trabajos de cierta extensión por escrito o bien oralmente.	5,00 %
Trabajos y proyectos	[17], [O16], [O15], [O14], [O10], [O9], [O8], [O6], [O4], [O3]	Realización y redacción del análisis de inventarios ambientales. Realización y defensa del Estudio de Impacto Ambiental.	30,00 %

### 10. Resultados de Aprendizaje

Cuando termine la asignatura un alumno debe ser capaz de: (1) asumir una visión sistémico-cibernética sobre las complejas relaciones entre la sostenibilidad ambiental y ecológica y la construcción de infraestructuras propias de la Ingeniería Civil, así como la importancia de definir el contexto de referencia para la comunicación de los resultados y garantizar la sostenibilidad, (2) saber los fundamentos y modelos básicos sobre la organización y procesos ambientales y ecológicos como base para plantear hipótesis y estudios sobre las consecuencias del desarrollo de proyectos y planes propios de la Ingeniería Civil a diferentes escalas, (3) obtener información significativa sobre bases de datos ambientales, biológicos y ecológicos de especial interés en relación con la evaluación del impacto ambiental y la ejecución de infraestructuras, (4) conocer los aspectos legislativos y administrativos relacionados con la evaluación del impacto ambiental, (5) saber hacer un estudio de impacto ambiental en equipo con conocimiento de los objetivos fundamentales y procesos metodológicos en un marco de desarrollo de medio ambiente urbano, (6) adquirir planteamientos interdisciplinares frente a la complejidad de los problemas derivados de la intervención en el medio ambiente de las actuaciones propias de la Ingeniería Civil, y la necesidad de visiones cibernéticas en el estudio interdisciplinario de la estructura de los sistemas reguladores, estrechamente vinculada a la teoría de control y a la teoría de sistemas, teniendo en cuenta que se trata de sistemas complejos de tipo económico y social que afectan y luego se adaptan a su ambiente externo, sobre la base del desarrollo urbanístico, la subsistencia y la calidad de vida.

### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

#### Descripción

Se remite a los horarios publicados en la web y en los tabloneros de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura. En general, en el aula se ha contemplado 4 horas semanales para clases teóricas, prácticas, tutorías, problemas e incluso salida de campo (total 60 horas). La salida de campo abarcará 8 horas. Además se reservan 2 horas para tutorías 2 para preparación de clases prácticas.

El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Introducción	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 1	Introducción	2.00	4.00	6.00
Semana 3:	Tema 2	Glosario	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	Tema 2	Glosario	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	Tema 3	Matrices	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Tema 3	Listas de control Diagramas de flujo	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	Tema 4	Metodo valoración global	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	Tema 4	Método VIP	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Tema 4	Funciones de Transformación	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 5	Gestión de proyectos Método Delphi	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	Tema 5	Redacción de proyectos Salida de campo	10.00	6.00	16.00
Semana 12:	Tema 6	Medidas correctoras	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	Tema 6	Medidas correctoras	2.00	4.00	6.00
Semana 14:	Tema 7	Impacto repoblaciones forestales	2.00	2.00	4.00
Semana 15:	Tema 7	Impacto carreteras	2.00	2.00	4.00
Semana 16 a 18:	Tema 8	Impacto grandes presas Preparación examen	2.00	30.00	32.00
Total			60.00	90.00	150.00
Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00