



## Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Ciencias del medio físico

**Denominación en inglés:**

Earth Sciencies

**Código:**

606510107

**Carácter:**

Básico

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

**Créditos:**

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3.5	0	2	0.5	0

**Departamentos:**

Ciencias Agroforestales

**Áreas de Conocimiento:**

Tecnologías del Medio Ambiente

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre:**

Segundo cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

\*Vázquez Piqué, Francisco  
Javier

**E-Mail:**

javier.vazquez@dcaf.uhu.es

**Teléfono:**

959217714

**Despacho:**

ETP0-28/Escuela Técnica  
Superior de  
Ingeniería/Campus de El  
Carmen

\*Profesor coordinador de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

La tierra y sus materiales. Dinámica terrestre. Geomorfología y procesos geológicos externos. Minerales y rocas de importancia edafológica. Meteorología y Climatología aplicada. Edafología aplicada y suelos forestales

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

The earth and its components. Earth dynamics. Geomorphology and external geological processes. Minerals and rocks important for soils. Applied meteorology and Climatology. Applied forest soils

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Ciencias del Medio Físico es una asignatura destinada a proporcionar los conocimientos básicos sobre el suelo y el clima de aplicación en materias que se desarrollan en cursos superiores de la titulación como "Ecología Forestal", "Selvicultura", "Botánica forestal. Dendrología" o "Hidrología y Restauración Hidrológico Forestal" entre otras

#### 2.2. Recomendaciones:

Se recomienda que los alumnos provengan del bachillerato científico-tecnológico o bien que accedan desde los Ciclos Formativos de Grado Superior más afines y hayan estudiado en el primer cuatrimestre del curso la asignatura de "Química y Bioquímica"

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

El objetivo general de la asignatura consiste en que los alumnos adquieran conocimientos básicos sobre el medio físico que sirvan de aplicación para posteriores disciplinas de la titulación y para el desempeño de la profesión de ingeniero forestal y del medio natural.

Los objetivos básicos de la asignatura se centran en:

1. Que el alumno conozca los elementos, factores y procesos básicos que rigen la conformación y funcionamiento del sistema terrestre así como el resultado de esos procesos.
2. Que el alumno conozca la importancia, utilidad y aplicabilidad que tienen los conocimientos adquiridos sobre el medio físico en el desarrollo de la profesión de ingeniero forestal y del medio natural y en otras disciplinas que se desarrollan en los estudios.

Al finalizar el estudio de esta asignatura el alumno debe ser capaz de (objetivos específicos):

1. Conocer la composición y geomorfología terrestre.
2. Exponer y analizar los elementos del sistema terrestre, destacando sus interconexiones y su funcionamiento como sistema.
3. Describir y analizar el papel de los distintos gases de la atmósfera sobre el clima.
4. Describir y discutir los elementos del clima como expresión de los procesos que tienen lugar en las capas bajas de la atmósfera.
5. Exponer y discutir la distribución general de los climas sobre la tierra y distintos sistemas de clasificación, tanto a nivel planetario, como nacional y saber utilizar las distintas clasificaciones con datos reales.
6. Definir y exponer el concepto de suelo, recalando su naturaleza compleja, permeable y dinámica. Relacionarlo con las posibilidades de vida de las distintas especies vegetales y con las actividades forestales.
7. Describir los componentes del suelo y su influencia en las propiedades físicas, químicas y biológicas.
8. Describir los factores implicados en la formación y desarrollo del suelo y resaltar la relación entre las variaciones espaciales de estos factores con la variabilidad de suelos de una región.
9. Exponer los procesos que tienen lugar en la formación del suelo en relación a los distintos factores que se dan en cada sitio. Relacionarlo con las características de los suelos a que dan lugar.
10. Exponer y discutir distintos sistemas de clasificación de suelos. Realizar ejemplos prácticos de clasificación con datos reales y discutir las posibilidades de evolución progresiva o degradación en cada caso.
11. Reconocer los principales minerales y rocas de importancia edáfica.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **B06:** Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
- **C03:** Ciencias del Medio Físico: Geología, Climatología y Edafología.

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **G11:** Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa
- **G16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.
- **CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.
- **CT6:** Promover, respetar y velar por los derechos humanos, la igualdad sin discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión u otra circunstancia personal o social, los valores democráticos, la igualdad social y el sostenimiento medioambiental.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

#### **Sesiones académicas de teoría**

Consistirán en 32 h de clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura, intercalándose ejemplos que clarifiquen la exposición teórica. Se utilizará como apoyo la pizarra, el proyector de transparencias y el cañón acoplado al ordenador. Durante la exposición se realizarán preguntas a los alumnos para incentivar su participación, que será valorada y evaluada positivamente. La asistencia a las sesiones académicas de teoría es voluntaria. En estas sesiones se trabajan las competencias específicas B06 y C03 y la competencia general G16 y la transversal CT1.

#### **Sesiones prácticas en laboratorio**

Consistirán en 10 sesiones de dos horas de duración cada una que se realizarán en laboratorio y en los campos de prácticas y consistirán en el reconocimiento de minerales y rocas y familiarización con algunos instrumentos de laboratorio básicos para la realización de análisis edáficos, así como la elaboración y resolución de casos prácticos de la asignatura. Las explicaciones se apoyarán igualmente con la pizarra y el proyector de transparencias. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria para los alumnos que elijan la evaluación continua como método de calificación. En estas sesiones prácticas se trabajan las competencias B06, C03, G01, G16, CT1, CT3 y CT4.

#### **Trabajo en grupos reducidos**

Los alumnos realizarán dos trabajos en grupos reducidos:

- *Trabajo para exposición oral*

Los alumnos realizarán en grupo a lo largo del curso un trabajo que expondrán en público y de forma oral a la finalización del mismo. Los trabajos estarán relacionados con aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. Los trabajos serán propuestos por los profesores a través de un listado que se publicará a comienzo del curso. Para la realización del trabajo los alumnos realizarán obligatoriamente a comienzos del cuatrimestre el "Curso Básico de Formación en Competencias Informacionales", de 10 h de duración no presencial, impartido por la Biblioteca Universitaria de Huelva, con objeto de que los alumnos aprendan a buscar, localizar y citar la información bibliográfica necesaria para la realización del trabajo. El número de alumnos por grupo dependerá del número de alumnos matriculados. En este trabajo se trabajan las competencias específicas B06, C03 además de las competencias generales G05, G11, G16 y las transversales CT1, CT3, CT4 y CT6.

- *Trabajo práctico*

Consistirá en la adquisición y elaboración de datos climáticos mediante un guión propuesto por el profesor. Los trabajos serán propuestos por los profesores a través de un listado que se publicará a comienzo del curso. El número de alumnos por grupo dependerá del número de alumnos matriculados. En este trabajo se trabajan las competencias específicas B06, C03 además de las competencias generales G01, G05, G11 y las transversales CT1, CT3 y CT4.

#### **Práctica de campo**

Se realizará una salida de campo (1 jornada) en la que se realizará un recorrido en el que se comentarán aspectos geológicos y geomorfológicos del paisaje y se efectuará un muestreo de suelos en una localidad de la provincia de Huelva. En esta práctica se trabajan las competencias específicas B06 y C03, la general G16 y la transversal CT6

## 6. Temario desarrollado:

### PROGRAMA DE TEORÍA

#### *Bloque Temático I. Climatología*

##### TEMA 1: CLIMATOLOGÍA FORESTAL: CONCEPTOS Y PROYECCIÓN FORESTAL.

1.1.- Conceptos y definiciones. 1.2.- Introducción histórica. 1.3.- Importancia para el desarrollo de los vegetales. 1.4.- La climatología en el ámbito forestal

##### TEMA 2: EL SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE.

2.1.- Definición de Sistema climático terrestre. 2.2.- Elementos del sistema climático terrestre. 2.3.- Variabilidad, cambios y escala temporal en el sistema climático terrestre.

##### TEMA 3: ELEMENTOS DEL CLIMA.

3.1.- Energía (luz y temperatura). 3.2.- Agua. 3.3.- Presión atmosférica. 3.4.- Viento.

##### TEMA 4: DINÁMICA ATMOSFÉRICA.

4.1.- Masas de aire. Definición y clasificación. 4.2.- Movimientos de masas de aire. 4.3.- Circulación general de la atmósfera. 4.4.- Vientos locales.

##### TEMA 5: EL MOSAICO CLIMÁTICO DE LA TIERRA. CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS.

5.1.- Clasificaciones climáticas y zonas de vegetación. 5.2.- El continente ideal de Austin Miller. 5.3.- Clasificación mundial de Walter. 5.4.- El clima de España. 5.5.- Clasificaciones climáticas de España de interés forestal

#### *Bloque Temático II. Geología*

##### TEMA 6: GEOLOGÍA: CONCEPTOS Y PROYECCIÓN FORESTAL

6.1.- Conceptos y definiciones. 6.2.- Introducción histórica. 6.3.- El Sistema Terrestre. 6.4.- La geología en el ámbito forestal

##### TEMA 7: LA TIERRA Y SUS COMPONENTES

7.1.- La Tierra en el Universo y en el Sistema Solar. 7.2.- Estructura y composición de la Tierra. 7.3.- Movilidad de las placas tectónicas. 7.4.- Escala geológica

##### TEMA 8: PROCESOS ENDÓGENOS

8.1.- Magmatismo. 8.2.- Metaformismo. 8.3.- Tectónica

##### TEMA 9: PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

9.1. Geomorfología y procesos geológicos externos. 9.2. Meteorización. 9.3. Erosión y transporte. 9.4. Sedimentación y rocas sedimentarias.

#### *Bloque Temático III. Edafología forestal.*

##### TEMA 10: EDAFOLOGÍA FORESTAL: CONCEPTOS Y PROYECCIÓN FORESTAL.

10.1.- Conceptos de suelo y edafología. 10.2.- Introducción histórica. 10.3.- Perfil y horizontes. 10.4.- Dinámica y evolución de los suelos. 10.5.- Importancia en el desarrollo de los vegetales. 10.6.- La edafología en el ámbito forestal

##### TEMA 11: LOS COMPONENTES DEL SUELO.

11.1.- Introducción. 11.2.- La fracción mineral. 11.3.- La materia orgánica. 11.4.- Los complejos organo-minerales. 11.5.- El color del suelo. 11.6.- El aire en el suelo. 11.7.- El agua en el suelo. 11.8. La solución del suelo

##### TEMA 12: FACTORES FORMADORES DEL SUELO.

12.1. Introducción. 12.2. Clima. 12.3. Organismos. 12.4. Ser humano. 12.5. Roca Madre. 12.6. Relieve. 12.7. Vegetación. 12.8. Tiempo

##### TEMA 13: PROCESOS FORMADORES DEL SUELO.

13.1. Introducción. 13.2. Nota previa: clasificación climática según temperaturas medias. 13.3. Calcimorfización. 13.4. Braunificación. 13.5. Levigación. 13.6. Podzolización. 13.7. Fersialitización. 13.8. Ferralitización. 13.9. Tirsificación. 13.10. Salinización. 13.11. Solonización. 13.12. Jaspeado

##### TEMA 14: CLASIFICACIÓN DE SUELOS.

14.1.- Nomenclatura de horizontes. 14.2.- Clasificación básica forestal de los suelos españoles. 14.3.- Clasificación de la FAO. 14.4.- Bibliografía.

En el conjunto del programa de teoría se trabajan las competencias específicas B06 y C03, la competencia general G16 y la transversal T01.

La relación entre el programa de teoría y los objetivos específicos de la asignatura es la siguiente:

- El objetivo 1 está relacionado con los Temas 2 y 7.
- El objetivo 2 está relacionado con el Tema 2, 4, 7, 8, 9, 11 y 13.
- El objetivo 3 está relacionado con el Tema 3.
- El objetivo 4 está relacionado con el Tema 3.
- El objetivo 5 está relacionado con el Tema 5.
- El objetivo 6 está relacionado con el Tema 10.
- El objetivo 7 está relacionado con el Tema 11.
- El objetivo 8 está relacionado con el Tema 12.
- El objetivo 9 está relacionado con el Tema 13.
- El objetivo 10 está relacionado con el Tema 14.
- El objetivo 11 está relacionado con el Tema 8 y 9.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica 1: Criterios para la elección de estación meteorológica, cálculo de valores medios y elaboración de climodiagramas.

Práctica 2: Evapotranspiración Potencial y Balances hídricos. Métodos empíricos y matemáticos. Interpretación de los resultados.

Práctica 3: Minerales y rocas de importancia pedogénica I: orígenes, propiedades e identificación

Práctica 4: Minerales y rocas de importancia pedogénica II: orígenes, propiedades e identificación

Práctica 5: Problemas de movimiento de masas de aire

Práctica 6: Clasificaciones climáticas.

Práctica 7: La curva granulométrica del suelo

Práctica 8: Estimación mediante fórmulas de la capacidad de retención de agua y de la permeabilidad

Práctica 9: Clasificación de suelos I

Práctica 10: Clasificación de suelos II

La relación entre el programa de prácticas y las competencias y objetivos específicos de la asignatura es la siguiente:

- Las Prácticas 1 y 2 se relacionan con las competencias C03, G01, G05 y CT1, CT3 y CT4, CT6 y con el objetivo 2.
- Las Prácticas 3 y 4 se relacionan con las competencias B06, C03 y con el objetivo 11.
- La Práctica 5 se relaciona con las competencias C03 y G01 y con el objetivo 2.
- La Práctica 6 se relaciona con las competencias C03, G01 y G05 y con el objetivo 5.
- Las Prácticas 7 y 8 se relacionan con las competencias B06, C03, G01 y con el objetivo 7.
- Las Prácticas 9 y 10 se relacionan con las competencias B06, C03, G01, G16 y con los objetivos 8, 9 y 10.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

#### Bloque 1. Climatología

##### TEORÍA

- AHRENS, C.D. 2001. Essentials of meteorology. An invitation to the atmosphere. Ed. Brooks/Cole. Tercera edición. USA.
- CAPELL MOLINA, J.J. 2000. El clima de la Península Ibérica. Editorial Ariel S.A. Barcelona. 281 pp.
- CUADRAT, J.M. Y PITA, M.F. 2006. Climatología. 4ª Edición. Ediciones Cátedra. Madrid. 496 pp.
- FONT TULLOT, I. 2000. Climatología de España y Portugal. Segunda edición. Editorial Universidad de Salamanca. Salamanca. 422 pp.
- GANDULLO, J.M. 1994. Climatología y Ciencias del Suelo. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid.

##### PRÁCTICAS

- ALLUE ANDRADE, J.L. 1990. Atlas fitoclimático de España. Taxonomías. Monografías INIA nº 69. MAPA-INIA. Madrid.
- FAO (2006). Evapotranspiración del cultivo. Guía para la determinación de necesidades de agua de los cultivos. Estudio FAO riego y drenaje nº 56. Roma, Italia.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. Memorias del mapa de series de vegetación de España. ICONA. Madrid.

#### Bloque 2: Geología

##### TEORÍA

- ANGUITA, F. Y MORENO, F. 1991. Procesos geológicos internos. Editorial Rueda. Madrid. 232 pp.
- ANGUITA, F. Y MORENO, F., 1993. Procesos geológicos externos y geología ambiental. Editorial Rueda. Madrid. 311 pp.
- BASTIDA, F. 2005. Geología, una visión moderna de las ciencias de la tierra. Volumen 1. Ediciones Trea. Madrid. 973 pp.
- GUTIÉRREZ ELORZA, M. 2008. Geomorfología. Pearson educación. Madrid. 898 pp.
- MONROE, J.S., WICANDER R., POZO M. 2008. Geología: dinámica y evolución de la tierra. Paraninfo. Madrid.
- STRAHLER, N. 1992. Geología física. Editorial Omega. Barcelona. 629 pp.
- TARBUCK, E.J, Y LUTGENS, F.K. 2005. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología física. Octava Edición. Prentice Hall. 495 pp + CD.

##### PRÁCTICAS

- GANDULLO, J.M., SÁNCHEZ PALOMARES, O., SERRADA, R. 1978. Prácticas de geología y edafología. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.

#### Bloque 3: Edafología

##### TEORÍA

- BRIDGES, E.M., 1997. World soils. 3rd edition. Cambridge University Press. UK.
- GANDULLO, J.M. 1994. Climatología y ciencias del suelo. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- PORTA, J; LÓPEZ-ACEVEDO, M. Y ROQUERO, C., 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 3ª Edición. Mundiprensa. Madrid.
- PORTA, J; LÓPEZ-ACEVEDO, M. Y POCH, R.M. 2008. Introducción a la edafología: uso y protección del suelo. Mundiprensa. Madrid.

##### PRÁCTICAS

- FAO, 2006. Guidelines for soil description. FAO, Rome.
- GANDULLO, J.M. 1999. Climatología y ciencias del suelo. Addenda. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- GANDULLO, J.M., SÁNCHEZ PALOMARES, O., SERRADA, R. 1978. Prácticas de geología y edafología. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.
- SOIL SURVEY STAFF, 1999. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd edition. Agricultural Handbook 436, Natural Resources Conservation Service, USDA, Washington DC, USA, 869 pp.
- WRB, 2007. World Reference Base for Soil Resources 2006, first update 2007. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome.

### 7.2. Bibliografía complementaria:

## **Bloque 1. Climatología**

### **TEORÍA**

- ELÍAS CASTILLO, F. Y CASTELLVÍ DENTÍS, F. (Coordinadores). 1996. Agrometeorología. MAPA y Mundiprensa (coeditores). Madrid. 516 pp.
- MILLER, A. 1975. Climatología. Omega. Barcelona.
- PAGNEY, P., 1982. Introducción a la climatología. Oikos-Tau. Barcelona.
- PUIGSERVER, M., 1990. El clima. Prensa científica. Barcelona.
- WALTER, H. 1981. Los sistemas ecológicos de los continentes: principios de su clasificación con ejemplos. Omega. Barcelona.

### **PRÁCTICAS**

- MANRIQUE, E. 1993. Informatizaciones CLIMOAL. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1995. Clasificación bioclimática de la Tierra. Folia Botanica Matritensis. 16.

## **Bloque 2: Geología**

### **TEORÍA**

- AGUEDA, J., ANGUITA, F., ARAÑA, V., LÓPEZ RUIZ, J., SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. 1983. Geología. Segunda edición. Editorial Rueda. Madrid. 528 pp.
- MELÉNDEZ HEVIA, A. Y MELÉNDEZ HEVIA, F. 1991. Geología. Paraninfo. 991 pp.
- PEDRAZA, J. Y CARRASCO, R.M. 1996. Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid. 414 pp.
- STRAHLER, A.N., Y STRAHLER, A.H. 1989. Geografía física. Editorial Omega. Barcelona. 550 pp

## **Bloque 3: Edafología**

### **TEORÍA**

- DUCHAUFOUR, P. 1984. Edafología I: Edafogénesis y clasificación. Masson. Barcelona.
- DUCHAUFOUR, P. 1987. Manual de edafología. Masson. Barcelona.
- FISHER, R.F. Y BINKLEY, D. 2000. Ecology and management of forest soils. 3rd edition. John Wiley & Sons, USA. 489 pp.

### **PRÁCTICAS**

- MAPA, 1993. Métodos oficiales de análisis. Tomo III. MAPA Secretaría General Técnica. Madrid.

## **8. Sistemas y criterios de evaluación.**

### **8.1. Sistemas de evaluación:**

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

### **8.2. Criterios de evaluación y calificación:**

Los alumnos podrán elegir entre ser calificados mediante evaluación continua o mediante evaluación única final. Los estudiantes que deseen optar a la segunda opción deberán comunicarlo al profesor por escrito mediante correo electrónico en el plazo máximo de dos semanas desde el comienzo del cuatrimestre

*1. Evaluación continua en la Convocatoria Ordinaria I*

Consistirá en la realización de las siguientes tres actividades:

**Examen de teoría/problemas**

- El examen de teoría/problemas constituirá el 70% de la nota de la asignatura. Consistirá en una parte teórica con preguntas cortas o tipo test de duración máxima de 1 h. en la que el alumno no podrá hacer uso de apuntes, calculadora o cualquier tipo de información adicional, con una ponderación de un 50% en la nota del examen, y una parte práctica de resolución de problemas de duración máxima de 1h 30 min en la que el alumno podrá hacer uso de apuntes, ordenador y cualquier otro tipo de información adicional que considere oportuna, con una ponderación del 50% de la nota del examen. Para aprobar la asignatura no se podrá obtener una nota inferior a 4 puntos sobre 10 en este examen. Evalúa la competencia B06, C03, G01, G16 y G11

**Examen de prácticas**

- Consistirá en el reconocimiento de visu de minerales o/y rocas correspondientes a los mostrados en las prácticas 3 y 4 y constituirá el 2% de la nota de la asignatura. Para aprobar la asignatura no se podrá obtener una nota inferior a 8 sobre 10 en este examen. Evalúa la competencia B06 y C03.

**Defensa de trabajos e informes escritos**

- El alumno realizará dos trabajos escritos que versarán sobre distintos aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. Uno de los trabajos será expuesto oralmente. Cada uno de los dos trabajos constituirá el 14% de la nota de la asignatura. Cada trabajo se puntuará de 0 a 10 y no se podrá obtener una nota inferior a 4 puntos en cada trabajo para aprobar la asignatura. Evalúan las competencias B06, C03, G01, G05, G11, G16 y CT1, CT3, CT4 y CT6.

*2. Calificación final única*

Consistirá en la realización de las 3 actividades de las que consta la evaluación continua con las mismas características indicadas en el punto anterior con la salvedad de que en este caso el alumno enviará los trabajos escritos al profesor siendo la fecha límite la fecha de realización del examen y en este caso no se realizará la exposición oral de uno de los trabajos. El alumno podrá por tanto optar al 100% de la calificación de la asignatura.

**3. Evaluación continua en la Convocatoria Ordinaria II**

Los alumnos que hayan superado la nota mínima exigida en alguna de las actividades incluidas en la calificación de la Convocatoria Ordinaria I no tienen la obligación de realizarlas de nuevo para esta convocatoria, contabilizándose la calificación ya obtenida en las partes superadas. Los alumnos que deseen optar al 100% de la calificación serán evaluados siguiendo el esquema de calificación de la Calificación Final Única (punto 2).

**4. Evaluación en la Convocatoria Ordinaria III y en las Convocatorias Extraordinarias**

La evaluación en estas convocatorias seguirá el esquema de calificación de la Calificación Final Única (punto 2).

**5. Asignación de la calificación de Matrícula de Honor**

Los alumnos que obtengan más de un 9.0 en la calificación final de la asignatura podrán optar a la calificación de "Matrícula de Honor". En el caso de que existan más alumnos en esta situación de los que, por normativa, pueden optar a dicha calificación se establecerá un orden de prelación que tendrá en cuenta los siguientes criterios en el orden establecido: 1. Mayor nota final de la asignatura. 2. Mayor calificación en el examen teórico-práctico. 3. Mayor calificación en la parte práctica del examen teórico-práctico.

### 9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.5	0	0	0	0			Tema 1, Tema 2
#2	2.5	0	0	2	0			Tema 3. Práctica 1
#3	0	0	0	0	0			
#4	2.5	0	0	2	0			Tema 3, 4. Práctica 2
#5	2.5	0	0	2	0			Tema 4. Práctica 3
#6	2.5	0	0	2	5			Tema 5, Tema 6. Práctica 4
#7	2.5	0	0	2	0			Tema 7. Práctica 5
#8	2.5	0	0	2	0			Tema 8. Práctica 6
#9	2.5	0	0	2	0			Tema 9, Tema 10. Pr. 7
#10	2.5	0	0	2	0			Tema 11 . Pr 8
#11	2.5	0	0	2	0			Tema 11, .Pr 9
#12	2.5	0	0	2	0	Exposición trabajo oral		Tema 11. Práctica 10
#13	2.5	0	0	0	0			Tema 11, 12
#14	2.5	0	0	0	0			Tema 13
#15	2.5	0	0	0	0			Tema 14
	35	0	0	20	5			