

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Química**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos de Química**  
**(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Fundamentos de Química</b>	Código: <b>329171103</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Química</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-11-25)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Química</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Química Analítica</b> <b>Química Física</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Básica de Rama</b></li><li>- Duración: <b>Primer 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

Requisitos previos recomendados: Haber cursado Química en 2º de Bachillerato

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>VERONICA PINO ESTEVEZ</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>VERONICA</b></li><li>- Apellido: <b>PINO ESTEVEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Química</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318990**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **veropino@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	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	15. Química Analítica.
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	15. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	15. Química Analítica

Observaciones: Puede concertarse por correo electrónico (veropino@ull.edu.es) otra cita para tutoría, siempre y cuando la disponibilidad así lo permita.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	15. Química Analítica.
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	15. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	15. Química Analítica

Observaciones:

**Profesor/a: GONZALO GARCÍA SILVESTRO**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **GONZALO**
- Apellido: **GARCÍA SILVESTRO**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922318032</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>ggarcia@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>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Sección de Química - AN.3F	19
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	20:00	Sección de Química - AN.3F	19
<p>Observaciones: UD Química Física. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura. Por otra parte, el alumnado puede acudir fuera del mismo o concretar tutorías no presenciales que se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o similar. En ambos casos debe acordar por email fecha y hora para la tutoría con el profesor.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	20:00	Sección de Química - AN.3F	19
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:00	20:00	Sección de Química - AN.3F	19
<p>Observaciones: UD Química Física. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura. Por otra parte, el alumnado puede acudir fuera del mismo o concretar tutorías no presenciales que se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o similar. En ambos casos debe acordar por email fecha y hora para la tutoría con el profesor.</p>						
<p><b>Profesor/a: JAVIER HERNANDEZ BORGES</b></p>						
<p>- Grupo:</p>						
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JAVIER</b></li> <li>- Apellido: <b>HERNANDEZ BORGES</b></li> <li>- Departamento: <b>Química</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b></li> </ul>						

#### Contacto

- Teléfono 1: **922 31 80 39**
- Teléfono 2: **922 316502 (ext. 6432)**
- Correo electrónico: **jhborges@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://jhborges.webs.ull.es>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho nº12)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho nº12)
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho nº12)

Observaciones: Con el fin de optimizar el tiempo de atención al alumnado, las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico (jhborges@ull.edu.es). También puede concretarse una tutoría fuera de este horario siempre y cuando la disponibilidad así lo permita.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho nº12)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho nº12)

Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho nº12)
<p>Observaciones: Con el fin de optimizar el tiempo de atención al alumnado, las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico (jhborges@ull.edu.es). También puede concretarse una tutoría fuera de este horario siempre y cuando la disponibilidad así lo permita.</p>						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### General

- CG02** - Capacidad de organización y planificación.
- CG03** - Conocimiento de una lengua extranjera.
- CG07** - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG14** - Adaptación a nuevas situaciones.
- CG15** - Creatividad

##### Específica

- CET01** - Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades
- CET02** - Variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica
- CET04** - Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas
- CEP01** - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química
- CEP02** - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
- CEP03** - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos
- CEP04** - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química
- CEP11** - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria
- CEP13** - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

#### 6. Contenidos de la asignatura

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

*Profesorado Temas 1 a 6: Javier Hernández Borges (Grupo 1) y Verónica Pino Estévez (Grupo 2)*

Tema 1. Introducción. ¿Qué es la Química? La Química y su relación con otras ciencias. Materia y energía.

### **Parte I. La materia y sus transformaciones**

Tema 2. Clasificación de la materia y su medición. Sustancias puras. Propiedades físicas y químicas. Elementos y compuestos. Tipos de compuestos. Fórmula de un compuesto. Cálculo de los componentes de un compuesto. Pureza de un compuesto. Mezclas. Mezclas heterogéneas y homogéneas. Formas de expresar la composición de una mezcla.

Tema 3. Normas de formulación y nomenclatura química. Lenguaje químico. Normas generales de nomenclatura y formulación inorgánica: átomos, cationes, aniones y moléculas. Aplicación de las normas en moléculas inorgánicas. Óxidos, peróxidos, hidruros, otros compuestos binarios con el hidrógeno, compuestos binarios metal-no metal, compuestos binarios no metal-no metal, hidróxidos, oxoácidos y oxosales.

Tema 4. Normas de nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos. Aplicación en moléculas orgánicas: alcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos cíclicos. Benceno y sus derivados. Aplicación en moléculas con grupos funcionales: alcoholes, aldehídos, cetonas, aminas y ácidos carboxílicos.

Tema 5. Transformación de la materia. Reacciones y ecuaciones químicas. Significado de una reacción química ajustada. Ajuste de ecuaciones. Coeficientes estequiométricos. Cálculos estequiométricos en una ecuación química. Rendimiento de una reacción química.

Tema 6. Reacciones químicas reversibles. El equilibrio químico. Constante de equilibrio. Reacciones ácido-base. Reacciones redox

*Profesorado Temas 7 a 16: Gonzalo García Silvestro (Grupos 1 y 2)*

### **Parte II. Estructura atómica de la materia**

Tema 7. Descripción mecanocuántica del átomo. Cuantización de la energía. Modelos atómicos clásicos. Naturaleza ondulatoria del electrón. Hipótesis de De Broglie. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli y regla de Hund.

Tema 8. Clasificación periódica de los elementos. Descripción de la Tabla Periódica. Origen y forma actual. Grupos químicos. Periodos. Nombres específicos. Estados de agregación de los elementos.

Tema 9. Configuración electrónica de los elementos. Propiedades periódicas de los elementos. Radios atómicos. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Radios iónicos. Electronegatividad.

Tema 10. Química nuclear. El fenómeno de la radiactividad. Estabilidad nuclear. Reacciones nucleares y radiactividad inducida artificialmente. Velocidad de desintegración radiactiva. Aplicaciones de los radioisótopos. Energía nuclear. Fisión nuclear. Fusión nuclear.

### **Parte III. Enlaces y estados de agregación de la materia**

Tema 11. Enlace químico. Parámetros generales. Tipos de enlace. Enlace iónico. Características de los compuestos iónicos. Enlace metálico. Características de los compuestos metálicos.

Tema 12. Enlace covalente. Descripción de Lewis. Características de los compuestos covalentes. Geometría molecular.

Compuestos inorgánicos. TRPECV. Compuestos orgánicos. Teoría de hibridación de orbitales. Enlaces covalentes múltiples. Moléculas tipo:  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $BF_3$ ,  $CH_4$ ,  $HCHO$  y  $CO_2$ .

Tema 13. Interacciones intermoleculares. Fuerzas intermoleculares. Tipos de fuerzas intermoleculares. Fuerza de Van der Waals. Enlace de hidrógeno.

Tema 14. Gases. Estado gaseoso. Características. Gases ideales. Leyes fenomenológicas. Ecuación general de los gases ideales. Mezcla de gases. Gases reales.

Tema 15. Estados condensados. Estado sólido. Características de los sólidos cristalinos. Tipos de sólidos. Algunas propiedades de los sólidos. Estado líquido como intermedio. Características generales.

Tema 16. La Química y su impacto en la sociedad. La química y los materiales. La química y el medio ambiente.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

La impartición del ajuste de reacciones redox (contenidos pertenecientes al Tema 6), el material que se proporciona a los alumnos en el Aula Virtual para trabajar el Tema 13 y las clases de problemas del Tema 14 será en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases Magistrales, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes, y se posibilita la discusión de temas de interés o de especial dificultad por parte del alumnado, con las consideraciones propias de alumnos de primer curso de grado.
- Resolución de problemas (PX), donde se resolverán problemas prácticos relacionados con las clases teóricas, de especial importancia en esta asignatura. La enseñanza de esta asignatura no será completa si no se le enseña al alumnado diferentes competencias prácticas. Las clases de problemas se alternarán con las teóricas, según el horario establecido, como refuerzo clave de la adquisición de conceptos teóricos con su clara aplicación.
- Seminarios, en los que se pretende un fomento de clases activas, en grupo reducido, donde el alumnado debe resolver distintas cuestiones relacionados con los temas tratados en las clases de teoría y problemas.
- Tutorías, en las que se realizarán actividades, fundamentalmente individuales y en ocasiones también en grupo reducido, supervisados por el profesorado, donde se comprobará el grado de seguimiento por parte del alumnado de la materia impartida.

Todo el material necesario para el desarrollo de la asignatura se pondrá a disposición del alumnado en el Aula Virtual, donde también se planteará la realización de diferentes tareas y donde se dispondrá de diferentes foros para plantear y discutir cuestiones relacionadas con la asignatura.



**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	30,00	45,00	75,0	[CEP13], [CEP11], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET04], [CET02], [CET01], [CG15], [CG14], [CG07], [CG03], [CG02]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	9,00	15,0	[CEP13], [CEP11], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET04], [CET02], [CET01], [CG15], [CG14], [CG07], [CG03], [CG02]
Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CEP13], [CEP11], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET04], [CET02], [CET01], [CG15], [CG14], [CG07], [CG03], [CG02]
Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CEP13], [CEP11], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET04], [CET02], [CET01], [CG15], [CG14], [CG07], [CG03], [CG02]
Resolución de problemas	14,00	21,00	35,0	[CEP13], [CEP11], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET04], [CET02], [CET01], [CG15], [CG14], [CG07], [CG03], [CG02]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

#### Bibliografía Básica

- Química General. K.W. Whitten, R.E. Davis, M.L. Peck. 5ª Edición. McGraw Hill.
- Nomenclatura y formulación química. Aspectos descriptivos de los compuestos. A. Vivo Serrano, B. Domínguez Hernández, F. Jiménez Moreno y M.M. Sánchez Sarmiento. Ed. Arte
- Problemas resueltos de Química: La ciencia básica. M.D. Reboiras. Ed Thomson.

#### Bibliografía Complementaria

- Química General, H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, Prentice Hall.
- Química y Reactividad Química. J.C. Kotz, P.M. Treichel. 5ª Edición. Ed. Thomson
- Química: La Ciencia Básica. M.D. Reboiras. Ed Thomson
- Química. R. Chang. 10ª edición. Ed McGraw Hill.
- Principios de Química: Los Caminos del Descubrimiento. P. Atkins, L. Jones. 3ª edición. Ed Médica Panamericana.

#### Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura en el Campus virtual de la ULL (*Moodle*), donde se dispondrá del material que el profesor reparta a lo largo del curso (resumen de las clases, colecciones de problemas,...) y donde asimismo el alumnado encontrará foros para plantear consultas, dudas y debatir.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

##### Evaluación Continua:

**Evaluación 1)** Actividades evaluativas en las 6 tutorías. En total computan un **30%**. Desglosadas = tutoría 1 (5%), tutoría 2 (5%), tutoría 3 (5%), tutoría 4 (5%), tutoría 5 (5%) y tutoría 6 (5%). \*\*En las primeras 3 tutorías del curso habrá siempre una pregunta específica de formulación y nomenclatura química, en la que se deberá sacar como mínimo un 8,5. Si en esta pregunta no se alcanza la calificación de 8,5, esta pregunta computará como 0,0 para calcular la nota en esa tutoría.

**Evaluación 2)** Actividades evaluativas tanto en seminarios como en las clases de resolución de problemas, o incluso actividades a través del entorno virtual de la asignatura. Estas actividades se promediarán de modo que en total computarán un **20%**.

**Evaluación 3)** Examen que computa un **50%**. En este examen hay que sacar al menos un 3,5 en la Parte I del examen (relativa a contenidos de la Parte I del temario de la asignatura) y un 3,5 en las Partes II y III (relativa a contenidos de las Partes II y III del temario de la asignatura). Asimismo, en este examen habrá una prueba específica de formulación y nomenclatura en la que la nota mínima es un 8 (sobre 10) dada la importancia del Lenguaje Químico para cualquier Graduada o Graduado en Química. En el caso de no superar la parte de formulación y nomenclatura y sí superar el resto de la asignatura, podrá realizarse en la siguiente convocatoria solo la parte del examen relativa a la prueba específica de formulación y nomenclatura.

\*\*Cualquier actividad no realizada computará con un 0,0.

\*\*La Evaluación continua solo se aplica en la primera convocatoria.

### Evaluación Única:

En este examen global, que incluye tanto cuestiones cortas, como de desarrollo y resolución de problemas, se exigirá asimismo una calificación de como mínimo un 3,5 en la Parte I del examen (relativa a contenidos de la Parte I del temario de la asignatura) y un 3,5 en las Partes II y III (relativa a contenidos de las Partes II y III del temario de la asignatura). Además, en este examen también habrá una prueba específica de formulación y nomenclatura en la que la nota mínima es un 8 (sobre 10) dada la importancia del Lenguaje Químico para cualquier Graduada o Graduado en Química.

Nota = todas las calificaciones se harán siempre en base 10.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CEP01], [CEP02], [CG14], [CG03], [CG15], [CET01], [CET04], [CG02], [CET02], [CEP13], [CEP03], [CEP11], [CEP04], [CG07]	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	60,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CEP01], [CEP02], [CG14], [CG03], [CG15], [CET01], [CET04], [CG02], [CET02], [CEP13], [CEP03], [CEP11], [CEP04], [CG07]	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CEP01], [CEP02], [CG14], [CG03], [CG15], [CET01], [CET04], [CG02], [CET02], [CEP13], [CEP03], [CEP11], [CEP04], [CG07]	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	20,00 %

### 10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

-Recordar los conocimientos básicos de las Ciencias.

-Relacionar las diferentes disciplinas científicas.

-Aplicar los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y la estequiometría en las transformaciones químicas.

-Utilizar adecuadamente el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradicionales más comunes.

-Nombrar y formular correctamente los compuestos químicos Inorgánicos y Orgánicos

-Resolver cualquier problema básico relativo a la determinación de las fórmulas empíricas y moleculares de los compuestos.

-Expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas.

-Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas y actividades evaluativas por semanas es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1 Tema 2	Clases de teoría Tema 1 (0,5 h) y Tema 2 (1,5 h)	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 2 Tema 3	Clases de teoría Tema 2 (1 h) y Tema 3 (1 h) Clases de problemas (2 h) Seminarios (doble)	5.00	7.50	12.50
Semana 3:	Tema 3 Tema 4	Clases de teoría Tema 3 (2,5 h) y Tema 4 (0,5 h) Clases de problemas (1 h) Tutorías (doble) - 5% tutoría 1 - <i>Evaluación 1</i>	5.00	7.50	12.50

Semana 4:	Tema 4	Clases de teoría Tema 4 (3 h) Clases de problemas (1 h) - prueba a computer en <i>Evaluación 2</i> Seminarios (desdoble) - prueba a computer en <i>Evaluación 2</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 5:	Tema 5	Clases de teoría Tema 5 (3 h) Clases de problemas (1 h) Tutorías (desdoble) - 5% tutoría 2 - <i>Evaluación 1</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 6:	Tema 6	Clases de teoría Tema 6 (2 h) Clases de problemas (2 h) Seminarios (desdoble) - prueba a computer en <i>Evaluación 2</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 7:	Tema 7 Tema 8	Clases de teoría Tema 7 (2 h) y Tema 8 (1 h) Clases de problemas (1 h) Tutorías (desdoble) - 5% tutoría 3 - <i>Evaluación 1</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 8:	Tema 8 Tema 9	Clases de teoría Tema 8 (1 h) y Tema 9 (1 h) Clases de problemas (2 h) Seminarios (desdoble)	5.00	7.50	12.50
Semana 9:	Tema 10 Tema 11	Clases de teoría Tema 10 (1 h) y Tema 11 (2 h) Clases de problemas (1 h) - prueba a computer en <i>Evaluación 2</i> Tutorías (desdoble) - 5% tutoría 4 - <i>Evaluación 1</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 10:	Tema 12	Clases de teoría Tema 12 (2 h) Clases de problemas (2 h) Seminarios (desdoble) - prueba a computer en <i>Evaluación 2</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 12:	Tema 13 Tema 14	Clases de teoría Tema 13 (2 h) y Tema 14 (1 h) Clases de problemas (1 h) Tutorías (desdoble) - 5% tutoría 5 - <i>Evaluación 1</i>	5.00	7.50	12.50
Semana 13:	Tema 15 Tema 16	Clases de teoría Tema 15 (1 h) y Tema 16 (1 h) Seminarios (desdoble) - prueba a computer en <i>Evaluación 2</i>	3.00	4.50	7.50
Semana 14:		Tutorías (desdoble) - 5% tutoría 1 - <i>Evaluación 1</i>	1.00	1.50	2.50
Semana 15:		En esta semana el alumno sabrá si ha superado el 50% de la evaluación continua	0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:		Examen ( <i>Evaluación 3</i> )	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00

