# Facultad de Ciencias

## Grado en Química

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

## Fundamentos de Biología
## (2021 - 2022)

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

| Asignatura: Fundamentos de Biología | Código: 329171105 |
|---|---|

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Química**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área/s de conocimiento:
  **Fisiología Vegetal**
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica de Rama**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: haber cursado Biología en Bachillerato.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

**Profesor/a Coordinador/a: JUAN CRISTO LUIS JORGE**

- Grupo: **Teoría (1); Tutorías: B1-4; Seminarios: (PA1-2); Prácticas Laboratorio PX (101-108)**

**General**
- Nombre: **JUAN CRISTO**
- Apellido: **LUIS JORGE**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922 316063**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcluis@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 | | Martes | 10:00 | 13:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | B3 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | B3 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 16:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | B3 |

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:00 | 13:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | B3 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | B3 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 15:00 | 16:00 | Facultad de Farmacia - AN.3E | B3 |

Observaciones:

**Profesor/a: RAIMUNDO MANUEL CABRERA PEREZ**

- Grupo: **Teoría (1); Tutorías: (B1-4)**

**General**
- Nombre: **RAIMUNDO MANUEL**
- Apellido: **CABRERA PEREZ**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922318348**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rcabrera@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 | 13:00 | 16:00 | Sección de Biología - AN.3A | Torre I, planta 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 16:00 | Sección de Biología - AN.3A | Torre I, planta2 |

Observaciones: Este horario de tutorias es orientativo. Debido a que horario de clases teóricas y practicas es muy irregular a lo largo del cuatrimestre, y a la actividad investigadora del profesor, los alumno que deseen acudir a tutorías en el despacho deben concertar cita previa con el profesor

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 13:00 | 16:00 | Sección de Biología - AN.3A | Torre I, planta 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 13:00 | 16:00 | Sección de Biología - AN.3A | Torre I, planta2 |

Observaciones: Debido al horario de clases teóricas y practicas y a la actividad investigadora profesor, los alumno que deseen acudir a tutorías en el despacho deben concertar cita previa con el profesor

**Profesor/a: JAIME PUÉRTOLAS SIMÓN**

- Grupo: **Prácticas Laboratorio PX (101-108)**

**General**
- Nombre: **JAIME**
- Apellido: **PUÉRTOLAS SIMÓN**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

**Contacto**
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpuertol@ull.es**
- Correo alternativo: **puertsimon@yahoo.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 13:30 | Facultad de Farmacia - AN.3E | U.D. Fisiología Vegetal |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 10:30 | 13:30 | Facultad de Farmacia - AN.3E | U.D. Fisiología Vegetal |

Observaciones:

**Profesor/a: CRISTINA GIMENEZ MARIÑO**

- Grupo: **Teoría (1); Tutorías: (B1-4)**

**General**
- Nombre: **CRISTINA**
- Apellido: **GIMENEZ MARIÑO**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922318346**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cgmarino@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 | 10:00 | 13:00 | Sección de Biología - AN.3A | Unidad de Fitopatología, torre 1, planta 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Sección de Biología - AN.3A | Unidad de Fitopatología, torre 1, planta 2 |
| Observaciones: Las horas de tutoría podrían sufrir modificaciones puntuales en función de las tareas docentes de la profesora. Se recomienda contactar previamente con ella antes de asistir a las mismas. | | | | | | |
| **Tutorías segundo cuatrimestre:** | | | | | | |
| **Desde** | **Hasta** | **Día** | **Hora inicial** | **Hora final** | **Localización** | **Despacho** |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 13:00 | Sección de Biología - AN.3A | Unidad de Fitopatología, torre 1, planta 2 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 13:00 | Sección de Biología - AN.3A | Unidad de Fitopatología, torre 1, planta 2 |
| Observaciones: Las horas de tutoría podrían sufrir modificaciones puntuales en función de las tareas docentes de la profesora. Se recomienda contactar previamente con ella antes de asistir a las mismas. | | | | | | |

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

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

## 5. Competencias

### Específica

**CET12** - Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos
**CEP01** - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química
**CEP09** - Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio
**CEP13** - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

### General

**CG09** - Habilidades en las relaciones interpersonales
**CG12** - Compromiso ético

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEORIA: Grupo 1
- Profesor: Raimundo Cabrera Pérez; Cristina Giménez Mariño; J. C. Luis Jorge
TEMA 1: La Biología y su relación con otras Áreas del conocimiento. Concepto de Vida. Características fundamentales de los sistemas vivos. Niveles de organización. (1 hora)
TEMA 2: Biomoléculas: Composición química de los seres vivos. Glúcidos. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos. (3 horas)
TEMA 3: Teoría Celular. Concepto de Célula: Organización Procariota y Eucariota. (2 horas)
TEMA 4: Teoría Celular. La célula: unidad estructural y funcional de los seres vivos. Clasificación de las células. Métodos de estudio. Límites celulares: pared celular y membrana celular (Composición y Estructura). Citoplasma. Citoesqueleto. Motilidad celular. (3 horas)
TEMA 5: Organización celular (I): Citosol y Compartimentación celular y el Sistema de Endomembranas celulares (Retículo, Golgi, Lisosomas, Peroxisomas, Glioxisomas, Vacuolas). (6 horas)
TEMA 6: Organización celular (II): Orgánulos de doble membrana: Mitocondrias y Cloroplastos. (Estructura y Función). Núcleo celular: estructura y función del DNA. Estructura de los cromosomas eucariotas. (4 horas)
TEMA 7: Conceptos sobre el metabolismo celular. Organismos autótrofos y heterótrofos. Vías de síntesis y degradación de la materia. Obtención de energía celular. Fotosíntesis. (4 horas)
TEMA 8: División Celular: Mitosis y Meiosis. (3 horas)
TEMA 9: Paso de la vida unicelular a la pluricelular e importancia de la diversidad biológica. Complejidad y Clasificación. 3 horas
TEMA 10: Conceptos Básicos de Ecología. (1 hora)

PRACTICAS: PX101-108
Profesores: Jaime Puértolas Simón;  Juan Cristo Luis Jorge
Manejo de la lupa y el microscopio utilizando material ya preparado y material que el alumno debe preparar en el laboratorio. Observación de tejidos animales y vegetales. Observación de Mitosis y de Bacterias. Práctica sobre biodiversidad de campo.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor/a: Raimundo Cabrera Pérez; Cristina Giménez Mariño; J. C. Luis Jorge
En cada tema de la asignatura se elaborar en vocabulario básico del tema en castellano e inglés. Además de tener que trabajar algunas de las fuentes de información estarán también en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

**Descripción**

Las clases teóricas estarán dedicadas a la exposición de los contenidos básicos de la materia. Las prácticas permitirán adquirir al alumno habilidades en el manejo de la microscopía y utilización de herramientas de laboratorio, trabajo en equipo, desarrollo de las capacidades de observación e interpretación. Los seminarios se desarrollarán sobre temas de actualidad e irán acompañados por trabajos individuales sobre el tema tratado.

El alumnado necesitará disponer de un ordenador o dispositivo con conexión a internet (cámara y micrófono) y acceso a programas autorizados por la Universidad para la participación en vídeoconferencias. Esta necesidad es tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia, como para participar en cualquier otra actividad en línea y las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.

**La asignatura se desarrolla a través del Campus Virtual de la ULL, haciendo uso de las diversas herramientas que**

**posibilita dicho medio, combinando actividades formativas sincrónicas (conexión en tiempo real profesor-estudiante) y de carácter interactivo con otras asíncronas.**
**Las actividades formativas que se desarrollan son las siguientes:**

**Actividades formativas**
**Sesiones virtuales/clases en línea del profesor/a *(Equivalencia con GD: Clases teóricas)***
**Vídeos explicativos grabados por el/la docente *(Equivalencia con GD: Clases teóricas)***
**Inclusión de documentación sobre cada tema *(Equivalencia con GD: Estudio autónomo, preparación clases teóricas/prácticas, etc.)***
**Foros/debate *(Equivalencia con GD: Participación activa y asistencia a clase)***
**Talleres y seminarios virtuales *(Equivalencia con GD: Realización de seminarios u otras actividades complementarias)***
**Casos prácticos *(Equivalencia con GD: Clases prácticas)***
**Realización de pruebas evaluativas en línea *(Equivalencia con GD: Exámenes, test, etc.)***

**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 | 30,00 | 50,0 | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 13,00 | 13,00 | 26,0 | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 6,00 | 6,00 | 12,0 | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] |
| Realización de exámenes | 5,00 | 25,00 | 30,0 | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] |
| Asistencia a tutorías | 6,00 | 6,00 | 12,0 | [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] |
| Resolución de problemas | 10,00 | 10,00 | 20,0 | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| | | Total ECTS | 6,00 | |

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. ALBERTS, B. Y otros. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Ed. Omega S.A. Barcelona [BULL]
2. CURTIS, H. BIOLOGÍA GENERAL. Ed. Omega, S.A., Barcelona [BULL]
3. STRYER, L. BIOQUÍMICA. Editorial Reverté. Barcelona [BULL]

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

LIBRO ONLINE DE BOTÁNICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA :
HTTP://WWW.EUITA.UPV.ES/VARIOS/BIOLOGIA/PROGRAMA.HTM
LIBRO ONLINE DE BIOLOGÍA DE ESTRELLA MOUNTAIN COMMUNITY COLLEGE, IN SUNNY AVONDALE, ARIZONA.
HTTP://WWW2.ESTRELLAMOUNTAIN.EDU/FACULTY/FARABEE/BIOBK/BIOBOOKTOC.HTML

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La calificación en las convocatorias de enero, junio y julio se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:
- Prueba final escrita sobre los contenidos de la asignatura (45%). Las pruebas podrán ser de tipo test, de preguntas cortas o a desarrollar, o combinaciones de ellos, y esquemas a realizar o completar.
- Realización de proyectos asociado a los seminarios (25%).
- Examen de prácticas de laboratorio (15%). Es obligatoria la asistencia a prácticas y la entrega de las tareas asociadas (10%) a las practicas de laboratorio para poder superar la asignatura. Se realizará un examen de prácticas, para aprobarlo se requiere una puntuación mínima de 5,0 sobre 10.
- Asistencia y participación activa en todas las actividades de la asignatura (5%).
Para poder aprobar la asignatura es necesario haber obtenido una nota mínima en la prueba final escrita igual o superior a 3,5.
Aquellos estudiantes que no participen normalmente en las actividades previstas en la evaluación continua, deberán realizar un examen final único de la asignatura donde se preguntará sobre cuestiones que incluyan aquellos aspectos que hayan sido evaluados en las diferentes actividades de las que consta dicha evaluación continua.
"Los exámenes presenciales de las convocatorias establecidas es posible que tengan que hacerse por grupos (mañana y tarde) si el número de alumnos/as matriculados/as impide que se cumplan las normas sanitarias de distanciamiento para el aula establecida. Si esto es así, el/la alumno/a deberá inscribirse en el aula virtual en la consulta habilitada con ese fin, para establecer los grupos con anterioridad, aunque si luego no se presenta no agotará convocatoria."

Muchas gracias.

### Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pruebas de respuesta corta | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] | Preguntas cortas que relacionen conceptos básicos. Imágenes de microscopía. Preguntas tipo test | 60,00 % |
| Trabajos y proyectos | [CG12], [CEP13], [CEP01], [CET12] | Realización de proyectos asociados a los seminarios | 25,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [CG12], [CG09], [CEP13], [CEP09], [CEP01], [CET12] | Elaboración de tareas relacionadas con el trabajo realizado en el laboratorio. Se incluye una práctica de campo en grupo | 10,00 % |
| Escalas de actitudes | [CG12], [CG09] | Participación en clase (tareas de aula), trabajo en equipo, actitudes en prácticas | 5,00 % |

## 10. Resultados de Aprendizaje

Describir la estructura de las grandes macromoléculas biológicas (polisacáridos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) y los grandes agregados biológicos (membranas y bicapas), resaltando los factores que determinan la interrelación entre la estructura y la función.
Identificar cuáles son las reacciones químicas de mayor importancia en los procesos biológicos, entendiendo sus mecanismos de acción y los mecanismos de control.
Citar los aspectos más básicos del funcionamiento de las células, y explicarlos en términos químicos.
Enunciar los hechos básicos del metabolismo y de las rutas metabólicas.
Describir los fundamentos de la información genética en términos químicos.
Mostrar la formación, habilidades prácticas y actitud crítica necesarias para aplicar de manera satisfactoria los métodos experimentales básicos en biología.
Recordar los fundamentos teóricos que permitan la compresión del comportamiento de los sistemas biológicos en términos de procesos químicos.
Manipular de forma segura las muestras biológicas.
Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la biología.
Utilizar adecuadamente la información científico-técnica referida a la biología.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

**Descripción**

Durante la impartición de las asignaturas, los alumnos se subdividirán en grupos de distintos tamaños para la realización de las actividades formativas (seminarios, tutorías, prácticas,….) por lo que recoger todas las variantes resultaría en un cronograma muy complejo.
Para estar mejor informado sobre el calendario de las diferentes actividades de la asignatura se debe consultar el Horario por semana del curso.
http://www.ull.es/view/centros/quimica/Horarios/es
En este horario se especifica la fecha exacta en que tienen lugar las diferentes actividades lo que permitirá al alumno localizar las principales actividades que contribuyen de manera especial a la evaluación continua (seminarios, tutorías, prácticas, …)
La fecha límite para que se publiquen las calificaciones de las diferentes actividades de la evaluación continua (exceptuando la prueba final) será el 23 de diciembre.

La fecha en que se realizarán las diferentes pruebas en las diferentes convocatorias se puede consultar en: http://www.ull.es/view/centros/quimica/Calendario_de_examenes/es
Por último, destacar que la distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo 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: | Clase 1: Presentación de la asignatura, contenidos, sistema evaluación, normativa realización de trabajos e informes...<br>Tema 0 | Clase 1: Presentación y T1 (1H)<br>Cuestionario "on line" conocimientos previos (1H) | 2.00 | 1.00 | 3.00 |
| Semana 2: | Temas 2 y 3 (PA1 y PA2: 1H) | Clase 2: Temas 2 y 3 (1H) | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| Semana 3: | Seminario Nº 1 (G1 y G2: 1H)<br>TU Nº1 (PX1-2: 1H)<br>Prácticas de laboratorio (PX3, PX1, PX4: 4H) | Seminario Nº 1 (G1 y G2: 1H)<br>Tutoria Grupo Nº1 (PX1-2: 1H)<br>Prácticas de laboratorio (PX 3,1 y 4: 4H) | 7.00 | 8.50 | 15.50 |
| Semana 4: | Seminario Nº 2 (G1 y G2: 1H)<br>TU Nº1 (PX3-4: 1H)<br>Prácticas de laboratorio (PX2, PX3, PX1: 4H) | Seminario Nº 2 (G1 y G2: 1H)<br>Tutoria Grupo Nº1 (PX3-4: 1H)<br>Prácticas de laboratorio (PX 2,3 y 1: 4H) | 7.00 | 8.50 | 15.50 |
| Semana 5: | Temas 4 y 5 (PA1 y PA2: 2H)<br>Prácticas de laboratorio (PX4, PX2, PX3 y PX1: 4H)<br>Examen "on line" seminario Nº 1 (1H) | Clase 2: Temas 4 y 5 (2H)<br>Prácticas de laboratorio (PX 4,2,3 y 1: 4H)<br>Examen "on line" seminario Nº 1 (1H) | 7.00 | 9.50 | 16.50 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Semana 6: | Seminario Nº 3 (G1 y G2: 1H)<br>TU Nº 2 (PX1-2 y PX 3-4: 1H)<br>Prácticas de laboratorio (PX4, PX2: 4H) | Seminario Nº 3 (G1 y G2: 1H)<br>Tutoria Grupo Nº2 (PX1-2 y PX3-4: 1H)<br>Prácticas de laboratorio (P4 y 2: 4H) | 6.00 | 10.00 | 16.00 |
| Semana 7: | Temas 6 y 7 (PA1 y PA2:1H)<br>Seminario Nº4 (G1 y G2: 1H)<br>Examen "on line" seminario Nº 2 y 3 (2H) | Clase 3: Temas 6 y 7 (1H)<br>Seminario Nº4 (G1 y G2: 1H)<br>Examen "on line" seminario Nº 3 (2H) | 4.00 | 7.00 | 11.00 |
| Semana 8: | Temas 8 y 9 (PA1 y PA2: 2H)<br>TU Nº 3 (PX1-2: 1H) | Clase 4: Temas 8 y 9 (2H)<br>Tutoria Grupo Nº3 (PX1-2: 1H) | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| Semana 9: | Seminario Nº 5 (G1 y G2: 1H)<br>TU Nº 3 (PX 3-4: 1H) | Seminario Nº5 (G1 y G2: 1H)<br>Tutoria Grupo Nº3 ( PX3-4: 1H) | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 10: | Temas 10 y 11 (PA1 y PA2: 2H)<br>Examen "on line" seminario Nº 4 y 5 (1H)<br>TU Nº 4 (PX1-2: 1H) | Clase 5: Temas 10 y 11 (2H)<br>Tutoria Grupo Nº4 (PX1-2: 1H)<br>Examen "on line" seminario Nº 5 (1H) | 4.00 | 5.00 | 9.00 |
| Semana 11: | Temas 12 (PA1: 1H) | Clase 7: Temas 12 (1H) | 1.00 | 1.50 | 2.50 |
| Semana 12: | Tema 12 (PA 2: 1H)<br>Temas 13 y 14 (PA1 y PA2: 2H) | Clase 6: Temas 12 (1H)<br>Clase 8 y 9: Temas 14 y 15 (2H) | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 13: | TEMAS 15 (PA1 y PA2: 1H)<br>Tutoria "on line" de grupo (preparación evaluación: 2H) | Clase 7: Temas 15 (1H)<br>Tutoria "on line"de Grupo (2H) | 3.00 | 4.00 | 7.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Semana 14: | Examen Recuperación de Seminarios (1H) Examen recuperación examen practicas (1H) | Examen Recuperación de Seminarios (1H) Examen recuperación examen practicas (1H) Tutoria "on line" de grupo (preparación evaluación:2H) | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 15: | Tutoria "on line" de grupo (preparación evaluación:2H) EVALUACIÓN FINAL | EVALUACIÓN y trabajo autonomo del estudiante para preparar la evaluación 6H | 7.00 | 20.00 | 27.00 |
| | | Total | 60.00 | 90.00 | 150.00 |