

# **Facultad de Farmacia**

## **Grado en Farmacia**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Técnicas Instrumentales de Análisis en Farmacia**  
**(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Técnicas Instrumentales de Análisis en Farmacia</b>	<b>Código: 249292202</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Farmacia</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-01)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Química</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Química Física</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>Español</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: FELIPE FRANCISCO HERNANDEZ LUIS</b>
- Grupo: <b>TE3, PA301, PA302, PX301, PX302, PX303, TU301, TU302, TU303</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FELIPE FRANCISCO</b></li><li>- Apellido: <b>HERNANDEZ LUIS</b></li><li>- Departamento: <b>Química</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Química Física</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **34 922 318471**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ffhelu@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	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	DESPACHO DE FISICOQUÍMICA Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	DESPACHO DE FISICOQUÍMICA Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES

Observaciones: No obstante, fuera de estas horas oficiales de Tutoría, el alumno podrá contactar con el profesor y acordar una cita presencial o a través de Google Meet, en el enlace habilitado en el Aula Virtual permanentemente.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	DESPACHO DE FISICOQUÍMICA Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	DESPACHO DE FISICOQUÍMICA Y TÉCNICAS INSTRUMENTALES

Observaciones: No obstante, fuera de estas horas oficiales de Tutoría, el alumno podrá contactar con el profesor y acordar una cita presencial o a través de Google Meet, en el enlace habilitado en el Aula Virtual permanentemente.

**Profesor/a: RAQUEL RODRIGUEZ RAPOSO**

- Grupo: **TE1, PA101, PA102, PX101, PX102, PX103, PX104, TU101, TU102, TU103**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>RAQUEL</b></li> <li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ RAPOSO</b></li> <li>- Departamento: <b>Química</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Química Física</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922318469</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>rrraposo@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Laboratorio 1.05
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Laboratorio 1.05
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Laboratorio 1.05
<p>Observaciones: Si así lo solicita, el alumnado puede también ser atendido a través del enlace de google meet habilitado en el aula virtual, en un horario previamente pactado entre ambos, o a través del correo electrónico rraposo@ull.edu.es.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Físicoquímica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Físicoquímica
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Físicoquímica
<p>Observaciones: Si así lo solicita, el alumnado puede también ser atendido a través del enlace de google meet, habilitado en el aula virtual en un horario previamente pactado entre ambos, o a través del correo electrónico rraposo@ull.edu.es.</p>						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química**  
Perfil profesional: **Farmacia**

## 5. Competencias

### Competencias específicas

- ce1** - Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
- ce2** - Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.
- ce3** - Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.
- ce10** - Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente.
- ce11** - Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopia.
- ce13** - Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos.

### Generales

- cg1** - Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
- cg3** - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
- cg10** - Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
- cg14** - Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
- cg16** - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

##### Profesores:

Dr. Felipe Hernández Luis (Grupo 3). Coordinador  
Dra. Raquel Rodríguez Raposo (Grupo 1)

##### Clases Magistrales:

Tema 1.- Concepto y Clasificación de las Técnicas Instrumentales de Análisis. Fundamentos Básicos de Estadística  
Tema 2.- Introducción a los Métodos Basados en la Interacción Materia-REM  
Tema 3.- Espectroscopia Visible-Ultravioleta  
Tema 4.- Espectroscopia Infrarroja  
Tema 5.- Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear  
Tema 6.- Introducción a los Métodos Electroquímicos de Análisis  
Tema 7.- Métodos Potenciométricos  
Tema 8.- Métodos Voltamperométricos  
Tema 9.- Introducción a los métodos Cromatográficos

**Clases de Seminario:**

Seminario 1.- Temas 1-2  
Seminario 2.- Temas 3-4  
Seminario 3.- Temas 5-6  
Seminario 4.- Temas 7-9

**CONTENIDOS PRÁCTICOS**

**Profesores:**

Dr. Felipe Hernández Luis (Grupo 3). Coordinador  
Dra. Raquel Rodríguez Raposo (Grupo 1)

El resto de profesores/as de prácticas de laboratorio, están pendientes de confirmar a que se apruebe el POD del Dpto.

**Prácticas de Laboratorio:**

Práctica 1.- Comprobación pHmétrica de la eficacia de antiácidos comerciales (Métodos Potenciométricos)  
Práctica 2.- Determinación Culombimétrica de Vitamina C (Métodos Culombimétricos)  
Práctica 3.- Determinación Conductimétrica de la Concentración Micelar Crítica (CMC) de un tensoactivo (Métodos Conductimétricos)  
Práctica 4.- Determinación Electroforética de proteínas en suero (Métodos Electroforéticos)  
Práctica 5.- Medidas Polarimétricas y Refractométricas en mezclas acuosas de azúcares (Métodos Polarimétricos y Refractométricos)  
Práctica 6.- Determinación Espectrofotométrica de Vit. B2 y B12 en una mezcla acuosa (Métodos Espectroscópicos)

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

#### METODOLOGÍA

##### CLASES MAGISTRALES

Constituidas por 30 clases magistrales de 1 hora de duración, donde se presentan los fundamentos de los temas objeto de estudio. Además de realizar ejercicios complementarios a los conceptos teóricos tratados. Se utilizan los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, conexión a internet, así como material impreso. Todo el

material utilizado estará a disposición de los estudiantes en el aula virtual de la asignatura.

### **SEMINARIOS**

Se dedicarán 4 sesiones de 1 hora de seminarios a resolver problemas y ejercicios de refuerzo a los hechos en las clases magistrales, que permitan profundizar en los conceptos abordados en las clases teóricas. En algunos de ellos se podrán realizar cuestionarios/ejercicios bien en grupo o individuales.

### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

Están constituidas por 6 prácticas de 3 horas cada una, que se desarrollan en el laboratorio. Consisten en la realización de sencillos experimentos diseñados específicamente para complementar la formación del alumnado en esta asignatura y cuyo fundamento teórico se les explica previamente, en dos sesiones de 1 h cada una. Se llevan a cabo en parejas, siendo guiados por un/a profesor/a. El seguimiento de la adquisición de conocimientos, capacidades y habilidades asociadas a esta clases prácticas se realiza mediante cuestionarios a través del aula virtual. Al terminar las 6 prácticas, cada estudiante debe elaborar un informe de laboratorio de forma individual con un formato determinado, que debe entregar antes de una fecha convenida. Finalmente se realizará un examen de prácticas para evaluar los conocimientos adquiridos.

### **TUTORÍAS ACADÉMICO-FORMATIVAS**

Consisten en 2 pequeños y sencillos controles sobre la materia impartida hasta ese momento, con formato tipo test, preguntas corta y/o pequeños ejercicios. Forman parte de las pruebas de seguimiento de la asignatura. Su finalidad no sólo es evaluativa, sino que pretenden poner de manifiesto las carencias formativas del alumnado, así como de repasar aquellas cuestiones específicas más necesarias.

### **CUESTIONARIOS A TRAVÉS DE AULA VIRTUAL**

Se abrirá en el aula virtual un cuestionario al terminar cada uno de las lecciones del temario, respecto a dicho tema. Tienen como objetivo repasar los conceptos dados en la lección que se acaba de terminar. El alumnado los realiza en horas de su trabajo autónomo. Estos cuestionarios forman parte de las pruebas de seguimiento.

### **TAREAS**

Constituidas por ejercicios y/o casos prácticos, para cuya realización y subida al aula virtual el alumnado dispone para cada una de unos 10 días. Las tareas forman parte de las pruebas de seguimiento.

### **TUTORÍAS DE DESPACHO O VIRTUALES**

Se desarrollan en el despacho del profesor/a, o a través de conexión *meet* habilitada en el aula virtual de la asignatura. Pueden ser individuales o grupales. Sirven para resolver dudas y afianzar aquellos conceptos que el estudiante solicite.■■■■■■■

### **CONTROL O EXAMEN PARCIAL**

A través de él se evalúa la primera parte del temario y las competencias correspondientes. Está constituido por una parte de evaluavión de la teoría y otra de ejercicios prácticos.

### **CONTROL O EXAMEN FINAL**

Es la última prueba de la Evaluación Continua. Está constituido por una parte de evaluavión de la teoría y otra de ejercicios prácticos. Sirve para evaluar la parte no cubierta por el control parcial.

**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	0,00	30,0	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	6,00	10,0	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	31,50	31,5	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Preparación de exámenes	0,00	4,50	4,5	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Asistencia a tutorías	2,00	3,00	5,0	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Principios de Análisis Instrumental (5ª Edición en Español), D. A. Skoog, F. J. Holler y T. A. Nieman, McGraw Hill: Madrid, 2001, ISBN 84-481-2775-7

- Análisis Químico Cuantitativo (2ª Edición en Español, 2001), D. C. Harris, Reverté S. A.: Barcelona, 2001, ISBN 84-291-7222-X

- Métodos Ópticos de Análisis, E. D. Olsen, Reverté S.A.: Barcelona, 1990 ISBN: 84-291-4324-6

#### Bibliografía Complementaria

- Análisis Instrumental (1ª Edición en Español, 1975), D. A. Skoog y D. M. West, Interamericana: México, 1975, ISBN 968-25-0102-4

- Análisis Instrumental (2ª Edición en Español, 1990), D. A. Skoog y D. M. West, McGraw-Hill Interamericana: México, 1990, ISBN 968-25-08584-4

- Análisis Instrumental (4ª Edición en Español, 1994), D. A. Skoog y J. J. Leary, McGraw-Hill: Madrid, 1994, ISBN 84-481-0191-X

- Análisis Químico: Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas (1ª Edición en Español, 2003), F. Rouessac y A. Rouessac, McGraw-Hill: Madrid, 2003, ISBN 84-481-0191-X

- Espectroscopía Infrarroja, R. T. Conley, Alhambra, S. A.: Madrid, 1979, ISBN 84205-0657-5

- Química Analítica (4ª Edición en Español, 1989), D. A. Skoog y D. M. West, McGraw-Hill: Madrid, 1989, ISBN 84-7615-220-5

- Química Electroanalítica: fundamentos y aplicaciones. J. M. Pingarrón Carrazón y P. Sánchez Batanero, Editorial Síntesis, 1999, ISBN 84-7738-663-3

#### Otros Recursos

Material diverso en el aula virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo el alumnado que haya expresamente renunciado a esta modalidad en el plazo que permite el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (especificado en la modalidad de Evaluación Única) y mediante el procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura (con las excepciones que prevé dicho reglamento).

Tal y como permite el actual Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, para esta asignatura:

- a) Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 71 % de la evaluación continua.
- b) El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria, dispondrá de una segunda convocatoria, cuya calificación podrá vincularse a la recuperación de actividades de evaluación continua que formen parte de la calificación final. Y que para esta asignatura son: El control parcial, el examen de las prácticas de laboratorio y el control final.

Se ofertan dos modalidades de evaluación y calificación:

#### A) MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

Los requisitos para ser evaluado/a mediante esta modalidad son:

- a) La realización de todas las sesiones de prácticas de laboratorio y una nota mínima de 5,0 sobre 10,0 en su calificación final.
- b) Una nota mínima de 5,0 sobre 10,0 en cada una de las siguientes pruebas: el control parcial, el examen de prácticas de laboratorio y el control final.

Las actividades formativas que conforman esta modalidad y sus contribuciones porcentuales a la calificación de la asignatura, se detallan a continuación:

#### 1.- Pruebas para el seguimiento del aprendizaje (P.S.) (20%):

Las pruebas que las constituyen y su contribución porcentual a las P.S, son las siguientes:

- a) Cuestionarios y tareas realizadas a través del aula virtual o en el aula (C-T) (40%)
- b) Dos Tutorías Académico-Formativas en el aula (T.F) (60%)

La nota de las P.S se calcula mediante la siguiente operación = (Nota C-T x 0,4) + (Nota T.F x 0,6)

#### 2.- Prácticas de Laboratorio (P.L.) (20%)

Su realización es obligatoria. Excepcionalmente, se permite una ausencia, siempre que quede debidamente justificada.

Las partes que las constituyen y su contribución porcentual a P.L son las siguientes:

- a) Cuestionarios a través del aula virtual (C.P) (10%)
- b) Elaboración personal de un informe de prácticas de laboratorio (I.P) (30%)
- c) Examen de prácticas (E.P) (60%)

La nota final de las P.L se calcula mediante la siguiente operación  $P.L = (Nota C.P \times 0,1) + (Nota I.P \times 0,3) + (Nota E.P \times 0,6)$

El alumnado que no apruebe las P.L, podrá recuperarlas mediante un control escrito o práctico, en una fecha pactada con el profesor/a, antes de la finalización de la última prueba de la Evaluación Continua.

#### 3.- Un Control Parcial (C.P), (30%). Para evaluar el temario dado hasta la fecha de su realización y las competencias

correspondientes. Constituido por:

- a) Parte teórica.
- b) Parte de ejercicios

La nota en cada parte debe alcanzar el 3,5 (sobre 10) para poder aprobar el temario correspondiente, a través de la media aritmética entre de ambas partes.

Si matemáticamente el resultado de dicha media fuese una nota igual o superior a 5,0, sin cumplirse el requisito anterior, esa parte del temario no será superada.

**4.- Control Final (C.F) (30%).** Para evaluar el temario dado y las competencias, no cubiertas por el control parcial. Estando constituido por:

- a) Parte teórica.
- b) Parte de ejercicios.

Hay que obtener, como mínimo, un 3,5 sobre 10 en cada parte, para poder aprobar el temario correspondiente, a través de la media aritmética entre ambas partes.

Si matemáticamente el resultado de dicha media fuese una nota igual o superior a 5,0 sin cumplirse el requisito anterior, esa parte del temario no será superada y el alumnado podrá recuperarla en una de las convocatorias fijadas por la ULL.

La calificación de la asignatura se calculará mediante la siguiente expresión =  $(\text{Nota P.S} \times 0,2) + (\text{Nota P.L.} \times 0,2) + (\text{Nota C.P} \times 0,3) + (\text{Nota C.F} \times 0,3)$

Si matemáticamente el resultado de la operación anterior fuese una nota igual o superior a 5,0, sin cumplirse alguno de los requisitos establecidos para ser evaluado/a por la vía de la E.C, la nota en el acta será un 3,4.

#### B) MODALIDAD DE EVALUACIÓN ÚNICA

Por esta modalidad serán evaluados en la primera convocatoria, aquel alumnado que haya expresamente renunciado a la evaluación continua, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 70 % de la evaluación continua. Así como, aquel que no cumpla con alguno de los requisitos plasmados en esta guía docente para ser evaluado por la modalidad de E.C.

Esta evaluación se llevará a cabo a través de:

a) Un Examen Final (**E.F.**) que evalúa todos los conocimientos y capacidades abordadas durante el curso y cuya nota pondera en un 80% en la nota final de la asignatura. Constituido por:

- Una parte teórica
- Una parte de ejercicios

b) Un Examen teórico-práctico de las prácticas de laboratorio (**P.L.**) que contribuye a la nota de la signatura en un 20 %. Este se llevará a cabo en una fecha pactada con el profesor/a, antes de la finalización del periodo de exámenes fijado en el calendario académico de la ULL

Los requisitos para aprobar la asignatura mediante esta modalidad son:

- a) Una nota mínima de 5,0 sobre 10,0 en el examen teórico/práctico de prácticas de laboratorio.
- b) Una nota mínima de 5,0 sobre 10,0 en el control final de la asignatura. Obtenida mediante la media aritmética de las dos partes que lo constituyen. Siendo el requisito para promediar entre ambas, la obtención de un mínimo de 5,0 en cada parte.

En el caso de que el estudiante superara las prácticas por evaluación continua en ese mismo curso académico, se tendrá en cuenta la nota en la evaluación única y quedará exento del exámen de prácticas.

La nota de la asignatura se obtiene a partir de la operación:  $(\text{Nota P.L} \times 0,2) + (\text{Nota E.F.} \times 0,8)$

Si el resultado de la operación anterior diera un valor igual o superior a 5,0; sin cumplirse alguna de las condiciones para ser evaluado por esta modalidad, la nota en el acta será 3,4.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad (Decana/o). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles antes del comienzo del periodo de exámenes

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]	Contestar correctamente preguntas tipo test, cortas, de desarrollo y los ejercicios que forman parte del control parcial y el control final.	60,00 %
Pruebas de respuesta corta	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]	Para evaluar la comprensión de los experimentos de laboratorio, mediante cuestionarios a través del aula virtual y el examen de laboratorio.	14,00 %
Informes memorias de prácticas	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]	Elaboración y entrega de un informe de laboratorio en formato hoja de cálculo de laboratorio. Se valorará: la tabulación de datos, los cálculos, la representación gráfica y la interpretación de resultados	6,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[cg16], [cg14], [cg10], [cg3], [cg1], [ce13], [ce11], [ce10], [ce3], [ce2], [ce1]	Se valora contestar correctamente los cuestionarios y tutorías, así como entregar las tareas a través del aula virtual, las cuales forman parte de las pruebas de seguimiento.	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Como resultado de cursar esta asignatura, es de esperar que los alumnos desarrollen un mayor interés y una destreza en el empleo de las Técnicas Instrumentales de Análisis en Farmacia, que van a tener que utilizar en todas y cada una de las etapas del Grado en Farmacia o en materias afines a la misma.

Por tanto, cabe esperar del alumno que alcance los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Entender el problema al que se enfrenta el investigador desde el punto de vista analítico
2. Definir el estado del sistema en función de sus propiedades tanto macroscópicas como microscópicas
3. Establecer las prioridades y necesidades de dicho análisis para obtener la información requerida
4. Seleccionar las técnicas adecuadas para obtener dicha información, teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, el coste

de cada análisis, los instrumentos disponibles, la fiabilidad de los mismos, etc.

5. Diseñar los experimentos necesarios para llevar a cabo los experimentos con la mayor precisión y exactitud que se pueda, en el mínimo tiempo posible y con las máximas garantías requeridas.

6. Realizar un juicio crítico integro y exhaustivo que nos permita fiarnos de los resultados o desecharlos ante la más mínima duda para repetirlos por otro procedimiento.

7. Interpretar de manera neutra y aséptica los resultados obtenidos no dejándose influenciar por ningún prejuicio previo.

8. Sustentar cualquier afirmación o conclusión obtenida de un análisis, corroborando los resultados con los que aparecen en la bibliografía más reciente.

9. Manejar con soltura los programas de tratamiento de datos, programas estadísticos, gráficos, etc.

10. Utilizar adecuadamente la información bibliográfica disponible y fiable.

11. Elaborar los informes justificativos de lo que se solicita sin entrar en elucubraciones de dudosa realidad y que no han sido solicitados.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Todas las actividades formativas se desarrollan en las fechas y horario que fija la Facultad de Farmacia para cada curso académico y varía según el grupo de alumnos.

#### Las prácticas de laboratorio

Grupos S1 y S2 del 4 al 15 de abril en horario de mañana

Grupos S3 y S4 del 8 al 17 de abril en horario de tarde

Grupos S5 y S6 del 17 al 27 en horario de mañana

Seminario 1: Grupos S1 y S2 el 7 febrero (8-9) h y Grupos S3 y S4 el 9 de febrero (10-11) h

Seminario 2: Grupos S1 y S2 el 1 marzo (10-11) h y Grupos S3 y S4 el 28 de febrero (10-11) h.

Seminario 3: Grupos S1 y S2 el 12 de abril (10-11) h y Grupos S3 y S4 el 10 de abril (10-11) h.

Seminario 4: Grupos S1 y S2 el 23 de abril (10-11) h y Grupos S3 y S4 el 25 de abril (10-11) h.

Tutoría 1 académico-formativa: Grupos S1 y S2 el 17 de abril (8-9) h y Grupos S3 y S4 el 18 de abril (8-9) h.

Tutoría 2 académico-formativa: Grupos S1 y S2 el 2 de mayo (11,30-12,30) h y Grupos S3 y S4 el 2 de mayo (12,30-13,30) h.

Control Parcial = 1 de abril (15:30) h

Control Final = Coincidiendo con el examen de la 1ª Convocatoria del calendario académico anual de la ULL

La distribución semanal de temas y actividades relacionadas con el trabajo autónomo de un alumno/a que se presenta a continuación, es referente a un estudiante que siga modalidad de evaluación continua, y es orientativa, puesto que se irá ajustando a las necesidades docentes del temario y a otros acontecimientos ajenos al propio desarrollo de la asignatura (huelgas, suspensión de clases por alertas meteorológicas o sanitarios, ...)

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>			0.00	0.00	0.00
<b>Segundo cuatrimestre</b>					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1 (3h) TEMA 2 (1h)	CLASES MAGISTRALES (4h)	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	TEMA 2 (2h)	CLASES MAGISTRALES (2h)	2.00	3.00	5.00

Semana 3:	TEMA 3 (2h) TEMA 1-2 (1h)	CLASES MAGISTRALES (2h) SEMINARIO 1 (1h)	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	TEMA 3 (2h)	CLASES MAGISTRALES (2h)	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	TEMA 4 (3h)	CLASES MAGISTRALES (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	TEMA 4 (1h) TEMA 3-4	CLASES MAGISTRALES (1h) SEMINARIO 2 (1h)	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	TEMA 5 (3h)	CLASES MAGISTRALES (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	TEMA 5 (1h) TEMA 6 (2h)	CLASES MAGISTRALES (3 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 9:	TEMA 6 (2h) TEMA 7 (1h)	CLASES MAGISTRALES (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	TEMA 7 (3h) TEMAS 1-4 (1,5 h)	CLASES MAGISTRALES (3h) PRÁCTICAS DE LABORATORIO (5h) EXAMEN PARCIAL (1,5h)	9.50	13.50	23.00
Semana 11:	TEMA 8 (1h) TEMAS 5-6	CLASES MAGISTRALES (1h) SEMINARIO 3 (1h) PRACTICAS DE LABORATORIO (15h)	17.00	25.50	42.50
Semana 12:	TEMA 8 (1h) TEMA 9 (2h)	CLASES MAGISTRALES (3h) TUTORÍA (1h)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	TEMA 7-9	SEMINARIO 4 (1h)	1.00	1.50	2.50
Semana 14:		TUTORÍA (1h) EXAMEN DE PRACTICAS (1h)	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	EXAMEN FINAL Y REVISIÓN	EXAMEN (1,5h)	1.50	3.00	4.50
Total			60.00	90.00	150.00