

Facultad de Farmacia

Grado en Nutrición Humana y Dietética

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física Aplicada y Fisicoquímica
(2025 - 2026)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física Aplicada y Fisicoquímica	Código: 899591202
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Facultad de Farmacia - Lugar de impartición: Facultad de Farmacia - Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética - Plan de Estudios: 2019 (Publicado en 2019-12-17) - Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Química - Área/s de conocimiento: Química Física - Curso: 1 - Carácter: Formación Básica - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 9,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano 	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: BIBIANA MARÍA FERNÁNDEZ PÉREZ
- Grupo: Teoría, PA101, PA102, TU101, TU102, TU103, TU104, PX106, PX107
<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: BIBIANA MARÍA - Apellido: FERNÁNDEZ PÉREZ - Departamento: Química - Área de conocimiento: Química Física
<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: 922318025 - Teléfono 2: - Correo electrónico: bfernand@ull.es - Correo alternativo: bfernand@ull.edu.es - Web: https://www.campusvirtual.ull.es/
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	11
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	11
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	- - -	

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	11
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	11
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	- - -	

Observaciones: Las tutorías de lunes y martes son presenciales en el edificio de la Sección de Química, Unidad Departamental de Química Física (planta 3, despacho 11). Las tutorías de los miércoles son online a través del siguiente evento de Google Meet que permanecerá disponible durante esas horas:

<https://meet.google.com/jrj-vwvs-vbi?hs=122&authuser=1>

Profesor/a: ANA LAURA LÓPEZ MACHADO

- Grupo: **PX101**

General

- Nombre: **ANA LAURA**
- Apellido: **LÓPEZ MACHADO**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto

- Teléfono 1: **922318022**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **alopezma@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	12:30	Sección de Química - AN.3F	8
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	8

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	12:30	Sección de Química - AN.3F	8
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Sección de Química - AN.3F	8

Observaciones:

Profesor/a: SELENE DÍAZ GONZÁLEZ

- Grupo:

General

- Nombre: **SELENE**
- Apellido: **DÍAZ GONZÁLEZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **sdiagonz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	3

Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	3
Observaciones: Por cualquier percance, mejor concretar via correo electrónico antes.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	3
Observaciones:						

Profesor/a: ANDREA ABREU GARCÍA						
- Grupo: PX103						
General						
- Nombre: ANDREA						
- Apellido: ABREU GARCÍA						
- Departamento: Química						
- Área de conocimiento: Química Física						
Contacto						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: aabreuga@ull.es						
- Correo alternativo:						
- Web: https://www.campusvirtual.ull.es/						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:30	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:30	Sección de Química - AN.3F	4

Observaciones: Si no se pudiera acudir durante este horario, la profesora estará disponible de forma no presencial a través del enlace de Google Meet habilitado en el aula virtual, acordando previamente el horario (hasta un máximo del 50% del tiempo dedicado a tutorías).

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	13:30	Sección de Química - AN.3F	4
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:30	Sección de Química - AN.3F	4

Observaciones: Si no se pudiera acudir durante este horario, la profesora estará disponible de forma no presencial a través del enlace de Google Meet habilitado en el aula virtual, acordando previamente el horario (hasta un máximo del 50% del tiempo dedicado a tutorías).

Profesor/a: JUAN CARLOS CALDERÓN GÓMEZ

- Grupo: **PX105**

General

- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **CALDERÓN GÓMEZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto

- Teléfono 1: **922318023**
- Teléfono 2: **611628692**
- Correo electrónico: **jcaldero@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		Viernes	14:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	14
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	14

Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	14
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	14
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

5. Competencias

Generales

CG3 - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.

CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicas

CE1 - Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

CE7 - Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y

nutrición.

CE11 - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

La docencia teórica, seminarios y tutorías será desarrollada por el profesorado que en esta guía figura asignado a los grupos designados como PA y TU, y grupo 1.

Los temas a desarrollar durante la asignatura serán los siguientes:

Tema 1. Relación de la Física y la Química con las ciencias de la salud: Conceptos de Física y Química aplicados a las ciencias de la salud. Manejo de magnitudes y unidades (8 h).

Tema 2. Radioactividad y química nuclear. Radioactividad en alimentos (3 h).

Tema 3. Fundamentos de Termodinámica. Principio cero. Primer principio. Termoquímica (8 h).

Tema 4. Segundo y tercer principio de la termodinámica. Espontaneidad y equilibrio químico (9 h).

Tema 5. Cinética Química: Velocidad de reacción; Mecanismos de reacción; Catálisis y cinética enzimática (6 h).

Tema 6. Termodinámica de las disoluciones de comportamiento ideal y no ideal. Disoluciones de no electrólitos. Disoluciones de electrólitos. Propiedades coligativas. Sistemas dispersos: Coloides; Emulsiones y suspensiones. (7 h).

Tema 7. Fenómenos de Superficie: Adsorción sobre superficies sólidas. Tensión superficial de líquidos (2 h).

Tema 8. Fenómenos de Transporte: Difusión, sedimentación y conductividad; Transporte en membranas (2 h).

Las clases de problemas se dedicarán a la integración de los fundamentos teóricos en la resolución de problemas complejos.

Seminarios

En las clases de seminario se ampliarán los conocimientos teóricos obtenidos en las clases magistrales a través de ejemplos y ejercicios aplicados específicamente a fenómenos relacionados con las ciencias de la salud. Serán evaluables y se realizarán generalmente de forma grupal

Seminario 1.- Actividades complementarias relacionadas con los Temas 1 y 2 (1 h)

Seminario 2.- Actividades relacionadas con el comportamiento ideal o no ideal de sistemas termodinámicos complementarias al Tema 3 (1 h)

Seminario 3.- Resolución de casos prácticos de fenómenos termodinámicos complejos relacionados con el Tema 4 (1 h)

Seminario 4.- Resolución de casos prácticos de estudios cinéticos correspondientes al Tema 5 (1 h)

Seminario 5.- Resolución de casos prácticos relacionados con el estudio de diagramas de fases binarios y/o ternarios, así como de las propiedades coligativas (1 h)

Tutorías

En las tutorías se desarrollarán actividades evaluables de seguimiento que permitan evaluar los conocimientos adquiridos de forma individual, a través de la aplicación de casos prácticos.

Tutoría 1.- Seguimiento, interpretación y aplicación en la resolución de problemas y/o cuestiones de los conceptos trabajados en los temas 1 y 2 (1 h)

Tutoría 2.- Seguimiento, interpretación y aplicación en la resolución de problemas y/o cuestiones de los conceptos trabajados en los temas 3 y 4 (1 h)

Tutoría 3.- Seguimiento, interpretación y aplicación en la resolución de problemas y/o cuestiones de los conceptos trabajados en los temas 5 y 6 (1 h)

Contenidos prácticos

El profesorado asignado a los grupos con denominación PX se encargará de guiar al alumnado en la asimilación de conocimientos y habilidades prácticas de laboratorio.

Sesiones de interpretación de fenómenos fisicoquímicos: se dedicarán hasta 2 sesiones de 3 horas cada una a facilitar la interpretación cualitativa y cuantitativa de los fenómenos a identificar y analizar en las sesiones experimentales, haciendo uso de representaciones gráficas y descripción de tendencias. Se hará hincapié en los objetivos perseguidos con cada experimento y los motivos de la metodología empleada, así como el trabajo de recopilación de datos y observaciones en soportes de campo. Estas sesiones podrán desarrollarse en el aula, aula de informática o en el laboratorio. Se desarrollarán sesiones experimentales dedicadas a la observación de fenómenos y recopilación de información para su descripción cuantitativa.

Práctica 1: Cuantificación de un reactivo por la generación estequiométrica de un gas ideal. Relacionado directamente con tema 3 (propiedades termodinámicas de gases ideales).

Práctica 2: Determinación de la entalpía de una reacción desarrollada en un sistema adiabático. Relacionado directamente con tema 3 (primer principio, termoquímica).

Práctica 3: Determinación de magnitudes termodinámicas de una reacción química. Relacionado directamente con el tema 4 de la asignatura (equilibrio químico).

Práctica 4: Determinación del efecto de la concentración de un soluto en el comportamiento de disoluciones. Relacionado directamente con el tema 6 (propiedades coligativas).

Práctica 5. Estudios cinéticos de reacciones. Relacionado directamente con el tema 5.

Práctica 6. Determinación de la tendencia en la adsorción de un adsorbato. Relacionado directamente con el tema 7 (isoterma de adsorción).

Práctica 7: Estudio de equilibrios de fases en sistemas de varios componentes. Relacionado directamente con el tema 6 (disoluciones)

Se preveen 7 sesiones de 3 horas para la realización de las experiencias de laboratorio arriba descritas. En una décima sesión de 3 horas se realizará un ejercicio de evaluación de conocimientos adquiridos mediante examen escrito.

Actividades a desarrollar en otro idioma

La asignatura contará con 0,3 créditos ECTS de actividades desarrolladas en inglés realizadas durante el desarrollo de los temas 7 y 8.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aula invertida - Flipped Classroom, Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje basado en Problemas (PBL), Aprendizaje cooperativo, Método o estudio de casos

Descripción

Clases teóricas y de problemas

Se impartirán 45 sesiones expositivas y participativas en las que el profesorado presentará los fundamentos y la situación actual de los temas objeto de estudio, y su integración en la resolución de problemas.

Se resaltarán la importancia de la temática para la comprensión del funcionamiento fisiológico del organismo, asimilación de energía y su uso en reacciones bioquímicas.

Dado el carácter progresivo de la temática a tratar en la construcción del conocimiento, **se recomienda un seguimiento constante de la asignatura.**

Prácticas de laboratorio

Las sesiones estarán dedicadas al desarrollo de habilidades de interpretación cualitativa y cuantitativa de fenomenología fisicoquímica cuya descripción se analiza desde el punto de vista teórico en la asignatura.

El profesorado explicará los aspectos más importantes del trabajo experimental y su relación con el temario, adelantando una descripción suficiente de los conceptos que aún no se hubieren desarrollado en las sesiones magistrales.

Se recurrirá a métodos de clase invertida para facilitar el conocimiento y comprensión de estos conceptos previamente a la realización de los experimentos.

Es altamente recomendable el conocimiento previo de herramientas de cálculo tipo excel, pues es la base del trabajo entregable en cada sesión de prácticas.

Seminarios

Se dedicarán un total de 5 sesiones de 1 hora a la resolución de problemas numéricos y gráficos de cierta complejidad que faciliten al alumnado la comprensión y visualización de los fenómenos analizados en clase.

Se fomentará la alfabetización digital aplicada en el empleo de hojas de cálculo para el tratamiento de los datos y obtención de resultados siempre que sea posible.

Se fomentará la participación del alumnado y su trabajo en la ampliación de conceptos asociados.

Tutorías académico-formativas

Constituyen un total de 3 sesiones de 1 hora en las que se profundizará en la interpretación de tendencias, desarrollando actividades evaluativas que requieran corrección inmediata (feedback) en el aula o entrega de tareas de búsqueda de información.

La IA puede ser usada como una primera aproximación a un problema **pero es necesario analizar las respuestas de manera crítica**, contrastando la información, para llegar a un resultado creativo que permita el aprendizaje y evite algunos de los problemas derivados del uso de la IA.

Medidas para abordar fenómenos meteorológicos adversos, alineadas con los Planes Específicos de Actuación de la Universidad

Si se declara nivel 3 (naranja) o 4 (rojo), se suspenderán las actividades docentes presenciales, activándose la docencia virtual a través del enlace disponible en el aula virtual de la asignatura. Las evaluaciones o actividades prácticas afectadas serán reprogramadas según los criterios establecidos por la Comisión con competencias en ordenación académica del título.

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	45,00	0,00	45,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	0,00	8,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CE1], [CE11]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]
Estudio autónomo	0,00	100,00	100,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]
Preparación de problemas, informes u otros trabajos para entregar al profesor	0,00	35,00	35,0	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
Total ECTS			9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Physical Chemistry, 3rd Edition. G.W. Castellan. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Menlo Park, (California, USA), 1983

Química Física (8ª Edición), P. Atkins, J. de Paula. Editorial Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 2008

Bibliografía Complementaria

Fisicoquímica para Farmacia y Biología. P. Sanz. Pedrero (Editor). Ediciones Científicas y Técnicas, Barcelona (España), 1992. ISBN84-458-0086-8.

Fisicoquímica para las Ciencias Químicas y Biológicas. Raymond Chang. Ed. McGraw Hill. ISBN97-010-6652-9

Physical Chemistry with Biological Applications. Keith J. Laidler. The Benjamin/Cummings Publishing Co., INC. ISBN: 0-8053-5680-0

Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. P.W. Atkins. Ed. Médica Panamericana. ISBN 84-790-3734-2

Otros Recursos

Documentos, vídeos, materiales digitales y enlaces disponibles en el aula virtual de la asignatura y/o el material de estudio.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA

De manera general, la evaluación será continua, realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CGº de 13-07-2022, 8-11-2022, 31-05-2023 y 26-07-2023). Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua, comprende los siguientes apartados:

A) Adquisición de conocimientos, habilidades y desarrollo de competencias durante el periodo de impartición. Constituirá el 15% de la calificación final, comprendiendo trabajos realizados, ejercicios, cuestionarios, y actividades de seminario para la resolución de problemas y casos prácticos. Esta calificación provendrá de las siguientes actividades:

- a.1) Participación activa y regular en actividades de la asignatura (5% de la nota final), distribuidas entre las clases magistrales y de problemas.
- a.2) Participación y realización de actividades planteadas en los seminarios (5% de la nota final).
- a.3) Ejercicios de interpretación y aplicación de conceptos en las tutorías (5% de la nota final). En las tutorías se evaluarán los conocimientos adquiridos, así como el trabajo de preparación y la participación (discusión de la materia objeto de las tutorías).

La valoración de las tutorías y seminarios sólo se tendrán en cuenta para quienes asistan al 100% de las mismas.

B) Valoración de los conocimientos prácticos en la interpretación de resultados. Constituirá el 15% de la calificación final, y se realizará a través de las siguientes actividades:

- b.1) Preparación **autónoma previa** de las sesiones experimentales, registro de datos experimentales durante las sesiones de laboratorio programadas, tratamiento de datos y obtención de resultados. Se evaluará en función de la información recopilada, a entregar como informes/cuestionario final, libreta de laboratorio y/o soportes digitales, que deben ser de **autoría única (si el material resulta ser copiado, se calificará con 0)** y referidas a experiencias desarrolladas en el laboratorio presencialmente por el alumno o alumna, al final de cada sesión práctica.

La evaluación del conjunto de estos documentos será evaluada con el 7,5% de la calificación final de la asignatura.

Se darán por realizadas las prácticas cuando se hayan completado el 85% de las experiencias de laboratorio programadas, **siempre y cuando las ausencias sean por causas justificadas.**

b.2) Evaluación del aprovechamiento en la interpretación cualitativa de los fenómenos observados y del conocimiento adquirido para el tratamiento cuantitativo de datos experimentales y obtención de resultados. Será evaluado en una última sesión de prácticas mediante **control escrito**, resultando dicha prueba el **7,5% de la calificación final de la asignatura**. Se deberá alcanzar un mínimo de 5,0/10 en cada sección del apartado B para superar la asignatura mediante evaluación continua.

Se contemplará una oportunidad de recuperación en favor del alumnado que, habiendo asistido a prácticas, no haya alcanzado esta puntuación mínima.

La asistencia y realización de las prácticas será conservada durante un curso académico.

La superación de las prácticas por parte del alumnado que opte por esta opción estará condicionada a la entrega de informes/cuestionario final, libreta de laboratorio y/o soportes digitales, y una prueba teórica.

C) La valoración de los conocimientos teóricos y su aplicación constituirá el 70% de la calificación final de la asignatura, y se realizará mediante un examen parcial (6 de abril) junto con el examen final en cualquiera de las evaluaciones oficiales de convocatoria. **El valor de cada una de las pruebas será del 35%**. La estructura de cada prueba consistirá en:

c.1) sección de conocimientos teóricos.

c.2) sección de aplicación de conceptos a la resolución de problemas gráficos y numéricos.

La nota obtenida en cada parcial corresponderá en un 50% de la sección de teoría y el otro 50% de la sección de problemas, salvo expreso cambio por parte del profesor coordinador de la asignatura.

Es necesario obtener una calificación de, al menos, un **5,0/10 en cada sección para poder promediar con el resto de secciones de la EC**. De nuevo, salvo expreso cambio por parte del profesor coordinador de la asignatura.

En caso de no alcanzarse este requisito mínimo, la calificación que aparecerá en actas no podrá ser superior a 4,5.

Dentro de cada una de las pruebas del apartado C podrá haber una sección de conceptos básicos de los temas evaluados (**cuestiones/problemas llave**), **cuya calificación mínima deberá ser de 7,0/10 para poder superar el parcial/examen.**

El primer parcial podrá ser recuperado en la fecha de la prueba final de la continua.

Se entenderá agotada la convocatoria de EC en el momento que el alumno o alumna se presente a la prueba final de la evaluación continua, habiendo realizado de esta manera las actividades que computan el 70%. En caso contrario será calificado en el acta con un "No presentado".

Las actividades de continua se conservarán tanto en la convocatoria de mayo como de Junio/Julio del mismo curso académico.

En el caso de que el alumno supere alguno de los parciales con una calificación **mayor de 6,0** en las convocatorias de mayo o junio, el profesor coordinador de la asignatura **podrá considerar** la posibilidad de conservar la superación de dicho parcial hasta la convocatoria de Julio.

En el caso de que el alumno no tenga una calificación **mínima de 6,0**, **no se considerará guardar partes individuales (teoría o problemas).**

Si el alumno no cumpliera con alguno de los requisitos para la superación de la asignatura (apartados A, B y C) y hubiera

agotado la evaluación continua (es decir, haberse presentado a ambos parciales y seguido las actividades de la EC), la calificación en acta nunca será superior a 4,5 sobre 10.

EVALUACIÓN ÚNICA

El estudiante que desee ser evaluado por esta modalidad debe solicitarlo, mediante el procedimiento que se encuentra en el aula virtual de la asignatura, antes de haberse presentado a las actividades que ponderen al menos el 40% de la evaluación continua. El estudiante que sea evaluado mediante esta modalidad de evaluación podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos. El proceso evaluativo será el que se desarrolla a continuación

Podrá optar a la evaluación única en la convocatoria de mayo el estudiantado que lo comunique, a través del procedimiento habilitado en el aula virtual, antes de haberse presentado a las actividades que computen menos del 40% de la evaluación continua (o el alumnado que se presente a la segunda convocatoria (junio-julio) **sin haber realizado las prácticas y/o con una calificación inferior al 5,0, tanto en el apartado A como en el B**). Este alumnado será calificado por la modalidad de evaluación única mediante unos exámenes teórico-prácticos sobre los contenidos de la asignatura.

Por analogía con la evaluación continua, la evaluación única, comprenderá los siguientes apartados:

- A) Un cuestionario escrito para valorar la aplicación de los conceptos trabajados en la asignatura con preguntas teóricas y problemas relacionados con las tareas, ejercicios en clase, trabajos, cuestionarios, participación en foros y demás actividades en aula virtual; que constituirá el 15 % de la calificación final.
- B) Una prueba de conocimientos y habilidades prácticas para valorar el dominio de la aplicación de conceptos fisicoquímicos en ensayos experimentales y ejecución de tareas en el laboratorio, que constituirá el 15 % de la calificación final de la asignatura.
- C) Un examen escrito que constituirá el 70% de la nota final, en el que se deberá obtener al menos 5,0 puntos sobre 10 tanto en la parte dedicada a conocimientos teóricos como en la dedicada a la resolución de problemas.

En caso de no alcanzar esta puntuación en alguna de las partes, la nota en actas no podrá ser superior a 4,5.

Convocatorias

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 de la Facultad de Farmacia). 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 de respuesta corta	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]	Participación activa en las clases magistrales y respuesta a cuestionarios planteados en clase.	5,00 %

Pruebas de desarrollo	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE11]	Se realizarán dos pruebas parciales y cada una tendrá un peso de 35% del total. Se deben superar los dos parciales con al menos un 5,0/10 para promediar con la evaluación continua. La nota obtenida en cada parcial se obtendrá en un 50% de la sección de teoría y el otro 50% de la sección de problemas. Debe obtenerse al menos un 5,0/10 en cada sección para promediar, salvo expreso cambio por parte del profesor coordinador de la asignatura.	70,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]	- Cuaderno de prácticas, informes de laboratorio y/o materiales digitales asociados (7.5% de la nota final). - Control escrito de prácticas (7.5% de la nota final). Necesario superar (o recuperar) ambas para optar por evaluación continua.	15,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG3], [CB1], [CB4], [CB5], [CG29], [CE1], [CE7], [CE11]	- Contestar correcta y razonadamente las cuestiones y problemas planteados (en tutorías, seminarios y actividades de aula virtual). - Realización de las actividades planteadas dentro de los seminarios y tutorías.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Demostrar el manejo de métodos numéricos y conversión de unidades para resolver problemas de magnitudes físicas relacionadas con las ciencias de la salud.
- Relacionar los diferentes tipos de radiación con su origen, su naturaleza y su poder de penetración y resumir su aplicación en las ciencias de la salud.
- Resolver problemas de desintegración radiactiva relacionados con las ciencias de la salud.
- Reconocer los fenómenos principales que intervienen en la estabilidad del núcleo.
- Interpretar la dosimetría y los símbolos de advertencia de la radioprotección.
- Manejar la terminología termodinámica básica.
- Diferenciar el comportamiento de sistemas reales e ideales.
- Enunciar el principio cero de la Termodinámica y relacionarlo con el concepto de temperatura.
- Enunciar el primer principio de la Termodinámica.
- Manejar las expresiones matemáticas del primer principio de la Termodinámica en cambios de las magnitudes termodinámicas de un sistema, cambios de fase y reacciones químicas en la resolución de problemas numéricos.
- Aplicar las leyes de la Termoquímica a la resolución de problemas relacionados con las ciencias de la salud.
- Enunciar el segundo principio de la Termodinámica
- Manejar las expresiones matemáticas del segundo principio de la Termodinámica para cambios de fase y reacciones químicas en la resolución de problemas numéricos.
- Describir la relación entre la tercera ley y el cero absoluto de temperaturas.
- Predecir la espontaneidad de una reacción química o bioquímica a partir del cálculo de su incremento de energía libre de

Gibbs.

- Explicar los diferentes equilibrios de fase para sistemas de un solo componente e interpretar su diagrama de fases.
- Enunciar las leyes de la cinética química formal.
- Manejar las ecuaciones cinéticas para el cálculo de parámetros cinéticos a partir de datos experimentales.
- Identificar los diferentes factores que influyen sobre la velocidad de las reacciones químicas.
- Identificar los mecanismos de la catálisis homogénea, heterogénea y enzimática.
- Diferenciar los conceptos de disolución ideal, idealmente diluida y real.
- Determinar parámetros de interés biológico y bioquímico a partir de la medida de propiedades coligativas.
- Identificar los sistemas dispersos y sus principales propiedades.
- Explicar el fenómeno de la tensión superficial y sus consecuencias en sistemas biológicos.
- Analizar las isotermas de adsorción y valorar su aplicación en las ciencias de la salud.
- Identificar la tendencia general en los fenómenos de transporte de materia o energía en sistemas fisicoquímicos y biológicos.
- Enunciar la Leyes de Fick e identificar procesos de tratamientos controlados por difusión.
- Describir el transporte a través de membranas semipermeables y su papel en la regulación de valores biológicos tales como el pH, el volumen celular y las concentraciones de electrolitos.

De la parte práctica de la asignatura:

- Utilizar las normas de seguridad básicas de un laboratorio de química.
- Identificar y manejar correctamente el material y productos básicos de un laboratorio de química.
- Tabular y extraer información a partir de resultados experimentales y gráficos de experimentos de laboratorio básicos.
- Relacionar fenómenos fisicoquímicos con observaciones experimentales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas y trabajo autónomo por semana es orientativo, y se diferencia en función del grupo al que pertenezca cada estudiante de acuerdo a la organización interna de la facultad. Se describe un cronograma aproximado para un/a estudiante asignado al primero de los turnos de prácticas.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	- Tema 1 (5 h)	- Clases magistrales (5 h)	5.00	7.50	12.50
Semana 2:	- Tema 1 (3 h) - Tema 2 (2 h) - Clase de problemas 1 (1 h)	- Clases magistrales (5 h) - Clase de problemas del tema 1 (1 h)	7.00	10.50	17.50

Semana 3:	- Tema 2 (1 h) - Tema 3 (2 h) - Clases prácticas (15 h) - Seminario (1 h)	- Clases magistrales (3 h) - Clases prácticas (15 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada.	18.00	27.00	45.00
Semana 4:	- Tutoría 1 (1 h)	- Tutoría tema 1-2 (1 h)	19.00	28.50	47.50
Semana 5:	- Tema 3 (4 h) - Clases prácticas (15 h)	- Clases magistrales (4 h) - Clases prácticas y examen de prácticas (15 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	- Tema 4 (4 h) - Clase de problemas 2 (1h)	- Clases magistrales (4 h) - Clase de problemas del tema 3-4 (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 7:	- Tema 4 (4 h) - Seminario 2 (1 h)	- Clases magistrales (4 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada.	5.00	7.50	12.50
Semana 8:	- Tema 4 (2 h) - Tutoría (1 h)	- Clases magistrales (2 h) - Tutoría tema 3-4 (1 h)	3.00	4.50	7.50
Semana 9:	- Tema 5 (3 h) - Seminario 3 (1 h)	- Clases magistrales (3 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	- Tema 5 (4 h) - Prueba de examen parcial Temas 1-4 (3h)	- Clases magistrales (4 h) - Prueba de examen parcial (3h)	3.00	4.50	7.50
Semana 11:	- Tema 5 (1 h) - Tema 6 (4 h)	- Clases magistrales (5 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 12:	- Tema 6 (3 h) - Clases de problemas temas 5-6 (1h) - Seminario 4 (1 h)	- Clases magistrales (3 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada. - Clase de problemas (1h)	0.00	0.00	0.00
Semana 13:	- Seminario 5 (1 h) - Tutoría 3 (1h)	- Seminario (1 h). Tarea relacionada. - Tutoría tema 5-6 (1 h)	6.00	9.00	15.00
Semana 14:	- Temas 7 y 8 (4 h) - Clases de problemas temas 7-8 (2h)	- Clases magistrales (4 h) - Clase de problemas (2h)	3.00	4.50	7.50
Semana 15:			3.00	4.50	7.50

	Total	90.00	135.00	225.00
--	-------	-------	--------	--------