Facultad de Farmacia

Grado en Nutrición Humana y Dietética

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física Aplicada y Fisicoquímica
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física Aplicada y Fisicoquímica	Código: 899591202

- 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: **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: ANA LAURA LÓPEZ MACHADO

- Grupo:

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

Contacto
- Teléfono 1:
- 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
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	8
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	11:30	Sección de Química - AN.3F	8
Observaciones:						

Profesor/a: **JAVIER IZQUIERDO PÉREZ**

- Grupo: **1 (hasta 0,5 ECTS)**

General
- Nombre: **JAVIER**
- Apellido: **IZQUIERDO PÉREZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto
- Teléfono 1: **922318017**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jizquier@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	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	Edf. Química, tercer piso (Química Física), Despacho 3
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	Edf. Química, tercer piso (Química Física), Despacho 3

Todo el cuatrimestre		Viernes	12:15	14:15	Sección de Química - AN.3F	Edf. Química, tercer piso (Química Física), Despacho 3
Observaciones: Para asistir presencialmente a tutoría en el despacho debe solicitarse cita previa con un día de antelación. El profesor estará además disponible en horario de tutorías de forma no presencial a través del siguiente evento de Google Meet: https://meet.google.com/gft-punx-riq						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	Edf. Química, tercer piso (Química Física), Despacho 3
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	Edf. Química, tercer piso (Química Física), Despacho 3
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:15	14:15	Sección de Química - AN.3F	Edf. Química, tercer piso (Química Física), Despacho 3
Observaciones: Para asistir presencialmente a tutoría en el despacho debe solicitarse cita previa con un día de antelación. El profesor estará además disponible en horario de tutorías de forma no presencial a través del siguiente evento de Google Meet: https://meet.google.com/gft-punx-riq						

Profesor/a: **ALEJANDRO GONZÁLEZ ORIVE**

- Grupo: **PX 102**

General
- Nombre: **ALEJANDRO**
- Apellido: **GONZÁLEZ ORIVE**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto
- Teléfono 1: **922318020**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **agorive@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		Miércoles	16:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:30	10:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:30	10:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física

Observaciones: Las tutorías podrán realizarse de forma presencial u online por medio de Google Meet. En cualquier caso, el alumnado tendrá la posibilidad de concertar tutorías fuera del horario preestablecido previa consulta vía correo electrónico/ aula virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Viernes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física

Observaciones: Las tutorías podrán realizarse de forma presencial u online por medio de Google Meet. En cualquier caso, el alumnado tendrá la posibilidad de concertar tutorías fuera del horario preestablecido previa consulta vía correo electrónico/ aula virtual.

Profesor/a: **RAQUEL RODRIGUEZ RAPOSO**

- Grupo: **PX101**

General
- Nombre: **RAQUEL**
- Apellido: **RODRIGUEZ RAPOSO**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

Contacto
- Teléfono 1: **922318469**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rrraposo@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	11:00	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

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 rrraposo@ull.edu.es.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Fisicoquímica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Fisicoquímica
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Fisicoquímica

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 rrraposo@ull.edu.es.

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.

- Tema 1. Relación de la Física con las ciencias de la salud: Conceptos de Física aplicados a las ciencias de la salud. Manejo de magnitudes y unidades (5 h).
- Tema 2. Radioactividad y química nuclear. Radiactividad 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 (8 h).
- Tema 5. Cinética Química: Velocidad de reacción; Mecanismos de reacción; Catálisis y cinética enzimática (8 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. (8 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 (3 h).

Seminarios
Cada sesión de seminario tiene una duración de 1 hora.
Seminario 1.- Trabajo en el manejo de unidades en física y química (1 h)
Seminario 2.- Distinción entre comportamiento ideal y comportamiento real (1 h)
Seminario 3.- Introducción al ajuste de representación lineal en la resolución de problemas termodinámicos (1 h)
Seminario 4.- Resolución de casos prácticos de estudios cinéticos (1 h)
Seminario 5.- Resolución de casos prácticos con influencia combinada de fenómenos de diferente naturaleza (1 h)

Tutorías

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

Sesiones de interpretación de fenómenos fisicoquímicos: se dedicarán hasta 3 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 (principalmente cuaderno de laboratorio). 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: Gases ideales y estequiometría.
- Práctica 2: Calor de una reacción química.
- Práctica 3: Equilibrio químico. Equilibrio de solubilidad.
- Práctica 4: Propiedades coligativas
- Práctica 5. Estudios cinéticos de reacciones.
- Práctica 6. Isotermas de adsorción.

Se llevarán a cabo 10 sesiones de prácticas. A cada una de las sesiones de trabajo experimental le antecederá una sesión preparatoria donde se realizán actividades encaminadas al correcto entenidimiento tanto del trabajo experimental, el llenado de informes y cálculos de laboratorio. Cada sesión práctica tiene una duración de 3 horas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Los temas 7 y 8, hasta 0,5 ECTS, serán impartidos en inglés y se facilitará al alumnado documentos bibliográficos y material de estudio en este idioma.

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 cooperativo

Descripción

Clases teóricas y de problemas
Se impartirán 48 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 resaltará la importancia de la temática para la comprensión del funcionamiento fisiológico del organismo, relevancia en la química de alimentos, su producción, conservación y aprovechamiento. 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.

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 con corrección y feedback inmediato por parte del profesorado.
En ambas actividades (tutorías y seminarios) se llevará a cabo controles de evaluación con el objetivo de reducir el contenido que abarcará la prueba objetiva de convocatoria, por lo que es fundamental la asistencia o posterior recuperación.

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

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

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

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

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

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 y 31-05-2023).

EVALUACIÓN CONTINUA
Se fomentará la evaluación continua como forma preferente para el desarrollo de la asignatura, en base a los siguientes apartados evaluables:

A) Adquisición de conocimientos, habilidades y desarrollo de competencias durante el periodo de impartición. **Constituirá el 30% 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) Asistencia y participación regular en actividades de la asignatura (5% de la nota final), en función de control de asistencia y seguimiento distribuidos en las clases magistrales y de problemas.
a.2) Participación y realización de ejercicios gráficos y numéricos planteados en los seminarios y tutorías.
a.3) Pruebas de interpretación y aplicación de conceptos. Se deberá realizar el 100% de las tutorías y de seminarios en las fechas establecidas, ya que en dichas actividades se realizarán controles relacionados con la evaluación contínua de la asignatura. Cualquier ausencia deberá justificarse convenientemente en el plazo de una semana a fin de proponer una nueva fecha para su recuperación lo antes posible dentro del curso académico.

B) Valoración de los conocimientos prácticos en la interpretación de resultados. Constituirá el 20% de la calificación final, y se realizará a través de las siguientes actividades:

b.1) Preparación autónoma previa de las sesiones experimentales.
b.2) Registro de datos experimentales durante las sesiones de laboratorio programadas, tratamiento de datos ,obtención de resultados, llenado de informe de laboratorio.
b.3) Evaluación del aprovechamiento en la interpretación cualitativa de los fenómenos observados.
b.4) Evaluación del conocimiento adquirido para el tratamiento cuantitativo de datos experimentales y obtención de resultados.

Los sub-apartados b.1 y b.2 se evaluarán en función de la información recopilada, a entregar como cuaderno de laboratorio y/o en soporte digital no más tarde de la última sesión programada, de las experiencias desarrolladas en el laboratorio. No se admitirán datos o registros de prácticas que no se hayan realizado personal y presencialmente por cada estudiante. Las ausencias justificadas deberán recuperarse salvo que concurran dificultades derivadas de la organización académica, y en todo caso no se podrán dar por realizadas las prácticas hasta que se hayan completado el 85% de las experiencias de laboratorio programadas.

Los sub-apartados b.3 y b.4 serán evaluados en la última sesión mediante control escrito, resultando dicha prueba en el 10% de la calificación final de la asignatura.
Se deberá alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superar la asignatura mediante evaluación continua, tanto en el cómputo de la calificación del cuaderno de laboratorio (b.1 y b.2) como en el control escrito (b.3 y b.4). Se contemplará una oportunidad de recuperación para los sub-apartados b.2 y b.3 en favor del alumnado que, habiendo asistido a prácticas, no haya alcanzado esta puntuación mínima.

C) La valoración de los conocimientos teóricos y su aplicación constituirá el 50% de la calificación final de la asignatura, y se realizará mediante examen final en cualquiera de las evaluaciones oficiales de convocatoria. Comprenderá las siguientes pruebas de igual valor:

c.1) Examen de conocimientos teóricos.
c.2) Examen de aplicación de conceptos a la resolución de problemas gráficos y numéricos. Esta prueba se adaptará para permitir demostración del progreso en la adquisición de conocimientos sobre el tratamiento cuantitativo de observables fisicoquímicas, permitiendo así la re-evaluación del sub-apartado b.4.

Es necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en ambas partes de la misma evaluación, y en caso de no alcanzarse este requisito mínimo la calificación en actas no podrá ser superior a 4,5. En el caso de alumnado que, optando por evaluación continua, deba necesariamente conseguir más de 5 puntos sobre 10 en el examen de convocatoria para que el resultado ponderado le permita superar la asignatura; y/o haya faltado a una o más tutorías, este examen se adaptará para re-evaluar el apartado A descrito anteriormente.

Se entenderá agotada la evaluación continua desde que se hayan realizado las prácticas de laboratorio, asistido a las tres sesiones de tutorías y entregado la totalidad de los trabajos requeridos en relación con los seminarios.

Para el alumnado que haya realizado las prácticas de laboratorio y asistido a las tutorias y seminarios, la nota de evaluación contínua se podrá conservar para todas las convocatorias de ese mismo año. Siempre que el alumnado se presente por primera vez (en cualquier convocatoria del mismo año) podrá alcanzar el máximo de nota posible, no obstante, si alguna de las partes de la prueba objetiva (teoría y problemas) es suspendida, se podrá recuperar en convocatorias posteriores del mismo curso, no pudiendo sumar más de una nota final de 5. En ese sentido, las partes aprobadas se irán almacenando con el objetivo de disminuir la carga cognitiva y mejorar la memoría de trabajo durante cada prueba. Si al llegar a la primera convocatoria el alumnado no ha sido capaz de recuperar el control de prácticas de laboratorio, este se podrá seguir evaluando en todas las convocatorias debiendo alcanzar una nota de 5 (no se podrá obtener una nota mayor a 5 durante todas las recuperaciones). Si al final de las convocatorias no se es capaz de tener aprobada cada parte que compone la evaluación contínua, la nota en el acta no podrá ser mayor a 4,5.
La calificación global de las prácticas de laboratorio podrá conservarse entre cursos diferentes si es mayor o igual a 5 y si la califiación del examen práctico cumple ese mismo requisito.

EVALUACIÓN ÚNICA
El alumnado podrá optar a evaluación única en los términos que establece el reglamento de evaluación y calificación de la

ULL, sólo admitido para la convocatoria de junio-julio. Esta modalidad de evaluación será imperativa para alumnado para el que no se pueda dar por realizadas las prácticas de laboratorio. Por analogía con la evaluación continua, comprenderá los siguientes apartados:

A) Un a prueba escrita para valorar la aplicación de los conceptos trabajados en la asignatura con preguntas teóricas y problemas relacionados con los contenidos abordados en las sesiones de tutoría y seminarios, que constituirá el 30% de la calificación final. Deberá obtener al menos 5 puntos sobre 10, en caso contrario la nota del acta no podrá superar a 4,5.
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 20% de la calificación final de la asignatura.
C) Un examen escrito que constituirá el 50% de la nota final, en el que se deberá obtener al menos 5 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 convocatoria o posteriores podrá ser examinado y calificado por un tribunal constituido al efecto de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la normativa de permanencia y progreso de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 15 de junio de 2023, Num. 41) y el artículo 16 del Reglamento de Evaluación y Calificación de La Universidad de La Laguna.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE11], [CE1], [CB5], [CB4], [CB1], [CG29], [CG3]	La nota obtenida se obtendrá en un 25% de la parte de teoría y el otro 25% de la parte de problemas. Debe obtenerse al menos un 5/10 en cada parte para promediar.	50,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CE11], [CE7], [CE1], [CB5], [CB4], [CB1], [CG29], [CG3]	Pruebas para detectar seguimiento. Contestar correctamente cuestionarios planteados durante sesiones magistrales y de problemas.	5,00 %
Informes memorias de prácticas	[CE11], [CE7], [CE1], [CB5], [CB4], [CB1], [CG29], [CG3]	- Cuaderno de prácticas y materiales digitales asociados (10% de la nota final). - Control escrito de prácticas (10% de la nota final). Necesario superar (o recuperar) ambas para optar por evaluación continua.	20,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE11], [CE7], [CE1], [CB5], [CB4], [CB1], [CG29], [CG3]	Contestar correcta y razonadamente las cuestiones y problemas planteados (en tutorías, seminarios y actividades de aula virtual).	25,00 %
Portafolios	[CE11], [CE1], [CB1], [CG29]	Alternativamente al cuaderno de prácticas podrá utilizarse un portfolio de prácticas (8%). Cuestionario de pre-laboratorio (2%)	0,00 %

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:
- Identificar y manejar correctamente el material y productos básicos de un laboratorio de química.
- Utilizar las normas de seguridad básicas 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 (2 h)	- Clases magistrales (2 h)	2.00	8.00	10.00
Semana 2:	- Tema 1 (2 h) - Tema 2 (1 h) - Seminario 1 (1 h) - Clases prácticas (6 h)	- Clases magistrales (3 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada. - Clases prácticas (6 h)	10.00	15.00	25.00
Semana 3:	- Tema 2 (2 h) - Tema 3 (2 h) - Problemas Tema 1 y Tema 2 (1 h) - Clases prácticas (15 h)	- Clases magistrales (4 h) - Clase de problemas (1 h) - Clases prácticas (15 h)	20.00	5.00	25.00
Semana 4:	- Tema 3 (1 h) - Tutoría 1 (1 h) - Clases prácticas (9 h)	- Clases magistrales (1 h) - Tutoría evaluativa (1 h) - Clases prácticas y examen de prácticas (9 h)	11.00	14.00	25.00
Semana 5:	- Tema 3 (4 h)	- Clases magistrales (4 h)	4.00	10.00	14.00
Semana 6:	- Tema 3 (1 h) - Tema 4 (2 h)	- Clases magistrales (3 h)	3.00	7.00	10.00
Semana 7:	- Tema 4 (3 h) - Problemas Tema 3 y Tema 4 (1 h) - Seminario 2 (1 h)	- Clases magistrales (3 h) - Problemas (1 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada.	5.00	8.00	13.00
Semana 8:	- Tema 4 (3 h) - Seminario 3 (1 h)	- Clases magistrales (3 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada.	4.00	8.00	12.00
Semana 9:	- Tema 4 (1 h) - Tema 5 (3 h)	- Clases magistrales (4 h)	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	- Tema 5 (4 h)	- Clases magistrales (4 h)	4.00	8.00	12.00

Semana 11:	- Tema 6 (3 h) - Tutoría 2 (1 h)	- Clases magistrales (3 h) - Tutoría evaluativa (1 h)	4.00	8.00	12.00
Semana 12:	- Tema 6 (4 h) - Problemas Tema 4 a Tema 6 (1 h)	- Clases magistrales (4 h) - Problemas (1 h)	5.00	9.00	14.00
Semana 13:	- Tema 6 (1 h) - Tema 7 (2 h) - Tema 8 (1 h) - Seminario 4 (1 h)	- Clases magistrales (4 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada.	5.00	9.00	14.00
Semana 14:	- Tema 8 (2 h) - Seminario 5 (1 h) - Tutoría 3 (1h)	- Clases magistrales (3 h) - Seminario (1 h). Tarea relacionada. - Tutoría evaluativa (1 h)	5.00	7.50	12.50
Semana 15:		Estudio autónomo	0.00	2.50	2.50
Semana 16 a 18:	Preparación y realización de examen	Examen final (4 h)	4.00	8.00	12.00
		Total	90.00	135.00	225.00