

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Química	1º	1º	6 ECTS	Básica
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Emilio García Fernández (EGF) 			Dpto. Físicoquímica, 2ª planta, Facultad de Farmacia. Despacho nº 202. Correo electrónico: emiliogf@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			EGF: Lunes, Martes y Miércoles: 12:00 - 14:00h (Despacho 202).		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> Tener conocimientos fundamentales adecuados sobre Química, preferiblemente habiendo cursado en el Bachillerato la asignatura de Química correspondiente, o un nivel similar. Conocimientos adecuados sobre procedimientos de cálculo básicos (logaritmos, exponenciales, manejo de calculadoras, etc.). Se recomienda realizar las actividades de refuerzo propuestas en la Facultad de Farmacia. 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Enlace químico Concepto de calor, trabajo y energía, así como su aplicación en el cálculo del contenido energético de los 					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

alimentos

- Disoluciones moleculares
- Equilibrios de fase y de reacción química
- Equilibrio químico ácido-base, de precipitación y reacciones de óxido-reducción

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

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
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- 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

Transversales:

- CT2 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs.

Generales:

- CG1. Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.
- CG2. Resolución de problemas.
- CG3. Trabajo en equipo.
- CG4. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- CG8. Razonamiento crítico.
- CG10. Capacidad de organización y planificación.
- CG11. Capacidad de gestión de la información.
- CG13. Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales

Específicas:

- CE1. Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Al final de esta asignatura se espera que el alumno sea capaz de:

- Generalizar las bases químicas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Diferenciar entre los distintos tipos de enlace químico y sus características específicas, insistiendo en la importancia de las fuerzas intermoleculares en las propiedades físico-químicas de la materia y en los sistemas biológicos.



- Saber calcular y expresar en sus diferentes formas la concentración de disoluciones.
- Deducir y enunciar los principios básicos de la Termodinámica y la Termoquímica.
- Determinar el contenido calórico de los alimentos, y relacionarlo con los conceptos básicos de la Termoquímica.
- Interpretar los equilibrios de fases en sistemas de uno o más componentes y su aplicación a la industria alimentaria.
- Aplicar las leyes y factores que afectan al equilibrio químico.
- Escribir y ajustar una reacción química completa, identificando los reactivos limitantes y en exceso para el cálculo de rendimientos de reacciones.
- Reconocer ácidos y bases comunes y su fortaleza, entendiendo el concepto de pH y su escala.
- Identificar las reacciones de neutralización y establecer su utilización analítica en volumetrías, con la ayuda de indicadores de viraje.
- Calcular la solubilidad de compuestos parcialmente insolubles, predecir la formación de precipitados y establecer medidas de desplazamiento del equilibrio de solubilidad para disolver los precipitados.
- Reconocer las reacciones de oxidación – reducción, identificando los agentes oxidante y reductor.
- Ajustar reacciones redox, asignando número de oxidación a reactivos y productos de las semirreacciones, y empleando los potenciales normales para calcular constantes de equilibrio y dirección de espontaneidad.
- Operar adecuadamente en un laboratorio de Química, haciendo hincapié en las medidas oportunas de seguridad y calidad.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **TEMA 1. Enlace químico.** Conceptos básicos. Tabla periódica. Propiedades periódicas. Enlace iónico. Características de las redes iónicas. Enlace covalente. Características. Estructuras de Lewis. Resonancia. Orbitales híbridos. Teoría de Orbitales Moleculares. Enlace metálico. Fuerzas intermoleculares y su importancia biológica. (5 horas)
- **TEMA 2. Disoluciones.** Tipos de disoluciones y clasificación. Concentración de una disolución. Fuerzas intermoleculares y procesos de disolución. Solubilidad. Propiedades coligativas. Aplicaciones de las propiedades coligativas. (5 horas)
- **TEMA 3. Introducción a la Termodinámica.** Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Equilibrio termodinámico. Ecuación de estado. Gases ideales. Desviaciones de la idealidad. Trabajo y calor. Enunciado del primer principio. Energía interna. Entalpía. Capacidades caloríficas. Procesos espontáneos. Enunciado del segundo principio. Entropía. Cambios de entropía en procesos reversibles e irreversibles. Entropía y equilibrio. Condiciones de equilibrio y espontaneidad a temperatura constante: funciones de Gibbs y de Helmholtz. Condición general de equilibrio material en sistemas cerrados. (5 horas)
- **TEMA 4. Termoquímica.** Valores convencionales de las propiedades termodinámicas. Entalpía normal de formación y reacción. Determinación de los calores de reacción. Calorímetros. Influencia de la temperatura en los calores de reacción. Alimentos y reservas energéticas. Energía libre de formación y de reacción. (5 horas)
- **TEMA 5. Equilibrio de Fases.** Equilibrio de fases en sistemas de un componente. Diagrama de fases del sistema agua. Sistemas de dos componentes. Diagramas de fase líquido – líquido. Presión de vapor de una muestra binaria. Destilación fraccionada. Desviaciones de la ley de Raoult y azeótropos. Diagramas de fases para el equilibrio sólido – líquido. Punto eutéctico. Aplicación a la industria alimentaria. Liofilización. (5 horas)
- **TEMA 6. Equilibrio Químico.** Condiciones de equilibrio. Ley de acción de masas. Origen termodinámico de la constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier y factores que modifican el equilibrio. Presión, Temperatura y concentración. (5 horas)
- **TEMA 7. Reacciones de transferencia de protones. Equilibrios ácido – base.** Fortaleza relativa de ácidos



y bases. Constantes de disociación. Autoprotólisis del agua. Escala de pH. Cálculo de pH en sistemas sencillos. Volumetrías ácido – base. Disoluciones reguladoras de pH. Interés biológico de los equilibrios ácido – base. (5 horas)

- TEMA 8. **Equilibrios de solubilidad.** Producto de solubilidad. Efecto de ion común. Predicción de precipitación. Disolución de precipitados. (5 horas)
- TEMA 9. **Reacciones de transferencia de electrones. Equilibrios redox.** Concepto de oxidación – reducción. Ajuste de reacciones redox. Potenciales normales y constante de equilibrio. Espontaneidad y sentido de la reacción. Aplicaciones y sistemas redox de interés biológico. Antioxidantes. (5 horas)

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Talleres de resolución de problemas (5 horas)

Prácticas de Laboratorio (12 horas)

- **Práctica 1. Introducción al trabajo del laboratorio.** Se proporciona al alumno la posibilidad de conocer el manejo del material habitual en el laboratorio y las operaciones básicas de preparación de disoluciones, recogidas de residuos y seguridad en el laboratorio.
- **Práctica 2. Medida de la acidez de aceite, leche y vinagre.** Utilizar las técnicas de valoración para conocer la composición en ácido de distintos productos naturales. Medidas de pH y expresión de los datos de acidez.
- **Práctica 3. Determinación de calores de combustión de alimentos con una bomba calorimétrica.** Se determinan calores combustión relacionados con el contenido energético de alimentos utilizando la bomba calorimétrica y el calorímetro adiabático, con la obtención previa de la capacidad calorífica del sistema a través de la combustión de un estándar termoquímico.
- **Práctica 4. Determinación de masa molares por crioscopia.** Se determina el peso molecular de una sustancia a partir de medidas de una propiedad coligativa de las disoluciones.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- **Principios de Química. 3ª-5ª Eds.** P. Atkins y L. Jones. Ed. Médica Panamericana. Varios ejemplares para préstamo disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Farmacia.
- **Química General. 10ª Ed.** R.H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette. Ed. Pearson. Prentice Hall. 2011. Varios ejemplares para préstamo disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Farmacia, y acceso on-line al libro completo en ordenadores de la UGR (ver "Enlaces Recomendados").
- **Química. 11ª Ed.** R. Chang y K. A. Goldsby. Ed. McGraw Hill Education. Varios ejemplares para préstamo disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Farmacia.
- **Química Física. 8ª Ed.** P. Atkins y J. de Paula. Ed. Médica Panamericana. 2008. Varios ejemplares para préstamo disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Farmacia
- **Física y Físicoquímica aplicadas a la Farmacia.** Álvarez Pez, J.M., Talavera Rodríguez, E. M., Crovetto, L., Orte, A., Ruedas-Ramas, M.J. 2014. Ed. Técnica AVICAM. Granada.
- **Química de los alimentos.** E. Primo Yúfera. Ed. Síntesis. 1998.
- **Físicoquímica.** Álvarez Pez, J.M., Talavera Rodríguez, E. M., Crovetto, L., Orte, A., Ruedas-Ramas, M.J., Paredes, J.M. 2017. Ed. Técnica AVICAM. Granada.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- **Resolución de Problemas de Química.** A. Sánchez Coronilla. Universidad de Sevilla Secretariado de Publicaciones. 2008. Varios ejemplares para préstamo disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Farmacia.
- **Resolución de Problemas de Química General.** C. J. Willis. Ed. Reverté. 1991. Ejemplares disponibles en la



ENLACES RECOMENDADOS

- Libro on-line completo (acceso desde ordenadores de la UGR): Química General. 10ª Ed. R.H Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette. Ed. Pearson.
http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1262
- Libro on-line completo (acceso desde ordenadores de la UGR): Química - Una introducción a la química general orgánica y biológica. Karen C. Timberlake. Ed. Pearson.
http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1263
- (En inglés) Temas de química de libre acceso y difusión. Universidad de California - Davis:
<https://chem.libretexts.org/>
- (en-línea) Fisicoquímica. I.N Levine:
https://granatensis.ugr.es/permalink/34CBUA_UGR/qmbd75/alma991007296109704990
- (En inglés) Simulaciones y pequeños programas sobre diferentes temas de química y física. PhET. Universidad de Colorado: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/chemistry>
- Tabla periódica virtual (Universidad de Oxford): <http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/pt/>
- Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) : <https://iupac.org/>
- Química de 2º de Bachillerato y Selectividad: <http://www.quimitube.com/>
- Portal de la Royal Society of Chemistry – Learn Chemistry : <http://www.rsc.org/learn-chemistry>
- Portal de la American Chemical Society con múltiples herramientas y recursos relacionados con la Química, como información sobre cursos, guías de seguridad en el laboratorio o meta-buscadors:
<http://www.acs.org/education>
- Recursos digitales en-línea de la Biblioteca de la UGR: <https://granatensis.ugr.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Sesiones teóricas.** Estas sesiones se realizan en forma de lección magistral mediante exposiciones presenciales donde se impartirán y discutirán los contenidos teóricos de la asignatura. Se hará uso de los medios audiovisuales de los que disponen las aulas de la Facultad de Farmacia. Los materiales de los temas, tales como figuras, esquemas y resúmenes, se pondrán a disposición del alumnado a través de la plataforma PRADO, así como enlaces web a páginas de interés para profundizar en el estudio de la asignatura.
- **Sesiones prácticas de laboratorio.** En estas sesiones el estudiante debe realizar un trabajo experimental como aplicación de las clases teóricas y dispone para ello de un cuaderno de prácticas donde se describe la realización del trabajo experimental y se deben de recoger los resultados obtenidos. En todo momento el profesor estará supervisando la realización del trabajo.
- **Sesiones de problemas.** Se publicarán relaciones de problemas correspondientes a los temas explicados, que el estudiante tiene que realizar previamente y que se resolverán en los seminarios correspondientes.
- **Realización de trabajos.** Los estudiantes deberán realizar los trabajos recomendados por el profesor y que serán supervisados por el mismo. La exposición de estos se hará de acuerdo al criterio del profesor.
- **Realización de otras actividades de evaluación continua.** Se realizarán actividades de evaluación continua como resolución de problemas numéricos, pruebas de autoevaluación a través de las plataformas Prado, Kahoot, etc.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)



Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada. Por tanto, se considerarán dos tipos diferentes de evaluación, según el tipo de convocatoria:

1. Convocatoria Ordinaria

- Exámenes escritos sobre los contenidos teóricos del programa. Porcentaje sobre la calificación final: 50-55%.
 - Se realizará un examen parcial más el examen final. Constarán de preguntas teóricas (cuestiones cortas, de aplicación, desarrollos teóricos, etc.).
 - La nota final de este apartado será la obtenida en el examen final ordinario. Si se ha superado por parciales, será la media ponderada de ambos exámenes.
- Exámenes escritos de resolución de problemas numéricos, aplicación a situaciones contextualizadas de los contenidos del programa. Porcentaje sobre la calificación final: 30-25%.
 - Se realizará un examen parcial más el examen final. Constarán de problemas de resolución numérica contextualizados.
 - La nota final de este apartado será la obtenida en el examen final ordinario. Si se ha superado por parciales, será la media ponderada de ambos exámenes.

NOTA 1: Eliminación de materia por parciales: Para considerar eliminada la materia que constituye el primer parcial, tanto de teoría como de problemas, deberá haberse alcanzado una calificación de al menos 5 puntos, sobre un total de 10, en ambas pruebas. La eliminación de materia permite no examinarse de esa parte de la asignatura en el examen final ordinario.

NOTA 2: La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Es decir, no se considerará aprobado un examen si las puntuaciones relativas a diferentes preguntas y/o problemas no están equilibradas.

- Evaluación de las prácticas de laboratorio. Porcentaje sobre la calificación final: 10%.
 - Para obtener la evaluación positiva de las clases prácticas será obligatorio realizar todas las sesiones propuestas en los laboratorios de la asignatura. La evaluación positiva será requisito indispensable para poder superar la asignatura. La calificación total de las prácticas de laboratorio se dividirá en dos apartados:
 - Realización y entrega del cuaderno/Informe de laboratorio, con la descripción y resultados de cada uno de los experimentos realizados. Porcentaje sobre la calificación de prácticas: 30%
 - Examen de prácticas mediante prueba escrita. Porcentaje sobre la calificación de prácticas: 70%
 - Al final de todas las sesiones (turnos) de prácticas y antes de los exámenes finales de teoría y problemas se realizará un examen de recuperación de prácticas para todos los estudiantes que, habiéndolas realizado, no las tengan aprobadas. A este examen podrán asistir también aquellos estudiantes que no se examinaron en el momento de realizar las prácticas o que deseen subir nota. Para los estudiantes que escojan esta segunda opción la calificación de solo la parte de la prueba escrita será la obtenida en el examen de recuperación, independientemente de la nota del primer examen, incluso si esta es inferior.
- Preparación de trabajos, otras actividades de evaluación continua y asistencias a clases teóricas. Porcentaje sobre la calificación final: 10%.

2. Convocatoria Extraordinaria

- Examen escrito sobre los contenidos teóricos del programa. Porcentaje sobre la calificación final: 55-60%.



- Constará de preguntas teóricas (cuestiones cortas, de aplicación, desarrollos teóricos, etc.).
- El parcial eliminado en la convocatoria ordinaria se guardará para la convocatoria extraordinaria, en cuyo caso, la nota final de este apartado será la media aritmética de ambos exámenes parciales.
- Examen escrito de resolución de problemas numéricos, aplicación a situaciones contextualizadas de los contenidos del programa. Porcentaje sobre la calificación final: 35-30%.
 - El parcial eliminado en la convocatoria ordinaria se guardará para la convocatoria extraordinaria, en cuyo caso, la nota final de este apartado será la media aritmética de ambos exámenes.
- Evaluación de las prácticas de laboratorio. Porcentaje sobre la calificación final: 10%.
 - Para estudiantes que hayan realizado previamente todas las sesiones de las prácticas de la asignatura y aprobado en la convocatoria ordinaria, la nota de este apartado será la alcanzada en dicha convocatoria. Alternativamente, el estudiante podrá realizar un examen de prácticas extraordinario mediante prueba escrita para subir nota, en cuyo caso su calificación de prácticas será la obtenida en el examen extraordinario, independientemente de la nota anterior, incluso si es inferior.
 - Para estudiantes que hayan realizado previamente todas las sesiones de las prácticas de la asignatura, pero no aprobaron en la convocatoria ordinaria o no realizaron el examen con su grupo de prácticas la nota de este apartado será la alcanzada en el examen de recuperación de prácticas extraordinario mediante prueba escrita.
 - Los estudiantes que no hayan realizado las prácticas y deseen presentarse en los exámenes extraordinarios deberán superar un examen práctico en el laboratorio de todas las prácticas. La evaluación se llevará a cabo por un tribunal compuesto por los profesores de prácticas, de la cual se obtendrá la nota total de la evaluación de las prácticas.
 - La evaluación positiva de las prácticas será requisito indispensable para poder superar la asignatura.

NOTA 3: Para superar la convocatoria extraordinaria será necesario demostrar un conocimiento homogéneo de toda la asignatura, garantizando que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la presente guía docente.

3. Evaluación Única Final

- Examen escrito sobre los contenidos teóricos del programa. Porcentaje sobre la calificación final: 55-60%.
 - Constará de preguntas teóricas (cuestiones cortas, de aplicación, desarrollos teóricos, etc.).
- Examen escrito de resolución de problemas numéricos, aplicación a situaciones contextualizadas de los contenidos del programa. Porcentaje sobre la calificación final: 35-30%.
- Evaluación de las prácticas de laboratorio. Porcentaje sobre la calificación final: 10%.
 - Constará de un examen práctico en el laboratorio de todas las prácticas que se han realizado en el laboratorio. La evaluación se llevará a cabo por un tribunal compuesto por los profesores de prácticas, de la cual se obtendrá la nota total de la evaluación de las prácticas.
 - La evaluación positiva de las prácticas será requisito indispensable para poder superar la asignatura.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"



- La descripción de las pruebas vienen recogidas en el apartado anterior de “Evaluación”.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Los horarios de tutorías pueden consultarse en el enlace http://fisicoquimica.ugr.es/pages/docencia/curso_2021/_doc/horariotutorias2021

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Las tutorías podrán realizarse de forma presencial o de forma telemática. Los medios que se emplearán para la atención tutorial telemática son:

- Foros de dudas habilitados en la plataforma Prado y SWAD.
- Respuestas simples a través de correo electrónico, a demanda del estudiante.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- **Sesiones Teóricas:** La metodología docente de las sesiones teóricas será la que se ha expuesto anteriormente en el apartado de “Metodología docente”. Las clases magistrales se emitirán de manera síncrona a los estudiantes que, por la limitación de ocupación del centro, no puedan asistir a las clases teóricas de forma presencial.
- **Sesiones Prácticas:** Debido a la limitación de ocupación del centro y a la necesidad de mantener el distanciamiento social los grupos reducidos de docencia práctica se dividirán en dos subgrupos. Se impartirán dos sesiones prácticas presenciales en el laboratorio, más un sesión *prelab* virtual, y otra sesión práctica virtual. La sesión *prelab* y la sesión práctica virtual se impartirán de manera síncrona mediante videoconferencia por Google Meet. Para la sesión práctica virtual se emplearán videos de las correspondientes prácticas y simulaciones.
- **Sesiones de problemas, realización de trabajos y otras actividades de evaluación continua.** En cada uno de estos casos se seguirá la metodología que se ha expuesto anteriormente en el apartado de “Metodología docente”, y se realizarán preferentemente de forma presencial. En los casos en los que la limitación de ocupación del centro no lo permita, estas actividades se realizarán de forma virtual mediante videoconferencia por Google Meet, además del uso de las plataformas Prado para cuestionarios de autoevaluación, la plataforma Kahoot, etc.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Solo existen medidas de adaptación de la evaluación de las prácticas de laboratorio. La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará de forma virtual, aunque siguiendo los mismos criterios y porcentajes expuestos anteriormente en el apartado “Evaluación”. El examen de prácticas se realizará a través de pruebas de la plataforma de PRADO.
 - Evaluación de las prácticas de laboratorio. Porcentaje sobre la calificación final: 10%. Dividida en dos apartados:
 - Realización y entrega del cuaderno/Informe de laboratorio, con la descripción y resultados de cada uno de los experimentos realizados. Porcentaje sobre la calificación de prácticas: 30%



- Examen de prácticas virtual. Porcentaje sobre la calificación de prácticas: 70%

Convocatoria Extraordinaria

- Solo existen medidas de adaptación en la evaluación de las prácticas de laboratorio:
 - Para estudiantes que hayan realizado previamente todas las sesiones de las prácticas de la asignatura, pero no aprobaron, o no se examinaron en la convocatoria ordinaria, la nota de este apartado será la alcanzada en un examen de prácticas extraordinario mediante una prueba virtual, siguiendo los mismos criterios y porcentajes expuestos anteriormente en el apartado "Evaluación". El examen de recuperación de prácticas se realizará a través de pruebas de la plataforma de PRADO.
 - Los estudiantes que no hayan realizado las prácticas y deseen presentarse en los exámenes extraordinarios deberán superar un examen práctico en el laboratorio de las prácticas que se han realizado de forma presencial. La evaluación se llevará a cabo por un tribunal compuesto por los profesores de prácticas, de la cual se obtendrá la nota de este apartado.

Evaluación Única Final

- No existen medidas de adaptación. Los instrumentos, criterios y porcentajes son los expuestos anteriormente en el apartado "Evaluación".

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Los horarios de tutorías pueden consultarse en el enlace http://fisicoquimica.ugr.es/pages/docencia/curso_2021/_doc/horariotutorias2021

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Las tutorías se realizarse de forma totalmente telemática. Los medios que se emplearán para la atención tutorial telemática son:

- Foros de dudas habilitados en la plataforma Prado y SWAD.
- Respuestas simples a través de correo electrónico, a demanda del estudiante.
- Respuestas complejas por videoconferencia con Google Meet, a demanda del estudiante.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- **Sesiones Teóricas:**
 - Seguimiento del temario teórico a través de clases síncronas por videoconferencia en Google Meet.
 - Grabación de videos de algunas partes del temario teórico, alojados en Google Drive y con enlace



compartido a los estudiantes a través de las plataformas PRADO o SWAD.

- **Sesiones Prácticas:**
 - Todas las sesiones de prácticas se impartirán en sesiones de laboratorio virtuales, en las que los experimentos de laboratorio se han sustituido por tutoriales de realización de los experimentos, simulaciones y vídeos, y se impartirán de manera síncrona mediante videoconferencia por Google Meet.
- **Sesiones de problemas:**
 - Clases de resolución de problemas, de manera síncrona a través de Google Meet. Los problemas se entregan por parte del estudiantado después de la sesión a través de PRADO y SWAD.
- **Realización de trabajos y otras actividades de evaluación continua:**
 - Cuestionarios de contenidos teórico-prácticos realizados a través de la plataforma Kahoot o bien los bancos de preguntas de PRADO. Las respuestas correctas se corrigen durante la sesión y se resuelven las dudas que surgen de los cuestionarios.
 - Realización de trabajos o problemas numéricos que serán entregados a través de las plataformas PRADO o SWAD.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- **Prueba de teoría.** Porcentaje sobre calificación final: entre el 45-50%.
 - Se realizará individualmente a través de pruebas de evaluación mediante la plataforma PRADO.
- **Prueba de problemas.** Porcentaje sobre calificación final: entre 25-30%.
 - Se realizará individualmente a través de pruebas de evaluación mediante la plataforma PRADO.
- **Evaluación de las competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio.** Porcentaje sobre calificación final: 10%. Dividida en dos apartados:
 - Realización y entrega del cuaderno/Informe de laboratorio, con la descripción y resultados de cada una de las prácticas realizadas. Porcentaje sobre la calificación de prácticas: 30%
 - Examen de prácticas virtual a través de pruebas de evaluación en la plataforma PRADO. Porcentaje sobre la calificación de prácticas: 70%
- **Preparación de trabajos y otras actividades de evaluación continua.** Porcentaje sobre la calificación final: 10-20%.

NOTA 4: La prueba parcial **de teoría y problemas** será eliminatoria de la materia que comprenda, siempre que se supere la calificación de 5.0 (sobre 10.0) en la media ponderada de ambas partes.

NOTA 5: Examen por incidencias técnicas

En caso de incidencias técnicas durante la realización de las pruebas, parcial o final, se deberán acreditar por parte del estudiantado los errores telemáticos a la mayor brevedad. En estos casos se acordará con los estudiantes que hayan sufrido estos problemas, una hora alternativa en la misma fecha, para la realización de un examen oral de incidencias.

Convocatoria Extraordinaria

- **Prueba de teoría.** Porcentaje sobre calificación final: 55-60%.



- Se realizará individualmente a través de pruebas de evaluación de la plataforma PRADO. Ver NOTAS 4 y 5.
- **Prueba de problemas.** Porcentaje sobre calificación final: 35-30%.
 - Se realizará individualmente a través de pruebas de evaluación de la plataforma PRADO. Ver NOTAS 4 y 5.
- **Evaluación de las competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio.** Porcentaje sobre calificación final: 10%.
 - Para estudiantes que hayan realizado previamente todas las sesiones de las prácticas de la asignatura, pero no aprobaron en convocatoria ordinaria, la nota de este apartado será la alcanzada en un examen de prácticas extraordinario mediante una prueba virtual, siguiendo los mismos criterios y porcentajes expuestos anteriormente en el apartado "Evaluación". El examen de recuperación de prácticas se realizará a través de pruebas de evaluación de la plataforma PRADO.
 - Los estudiantes que no hayan realizado las prácticas y deseen presentarse a los exámenes extraordinarios deberán superar un examen oral con preguntas sobre el procedimiento de la práctica y los resultados a través de Google Meet.

Evaluación Única Final

- **Prueba de teoría.** Porcentaje sobre calificación final: 55-60%.
 - Se realizará individualmente a través de pruebas de evaluación de la plataforma PRADO. Ver NOTAS 4 y 5.
- **Prueba de problemas.** Porcentaje sobre calificación final: 35-30%.
 - Se realizará individualmente a través de pruebas de evaluación de la plataforma PRADO. Ver NOTAS 4 y 5.
- **Evaluación de las competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio.** Porcentaje sobre calificación final: 10%.
 - Para estudiantes que hayan realizado previamente todas las sesiones de las prácticas de la asignatura pero no aprobaron en convocatoria ordinaria, la nota de este apartado será la alcanzada en un examen de prácticas extraordinario mediante una prueba virtual, siguiendo los mismos criterios y porcentajes expuestos anteriormente en el apartado "Evaluación". El examen de recuperación de prácticas se realizará a través cuestionarios de la plataforma PRADO.
 - Los estudiantes que no hayan realizado las prácticas y deseen presentarse en los exámenes extraordinarios deberán superar un examen oral con preguntas sobre sobre el procedimiento de la práctica y los resultados a través de Google Meet.

INFORMACIÓN ADICIONAL

El paso del escenario A al B vendrá impuesto por lo que las autoridades sanitarias y académicas determinen según la evolución de la pandemia provocada por la COVID-19.

