

(Fecha última actualización: 12/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento Parasitología: 14/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento Química Analítica: 16/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnológico	Operaciones de Laboratorio Biotecnológico	1º	1º	3	Obligatoria
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> Antonio Osuna Carrillo de Albornoz^a, BLOQUE II Oscar Ballesteros García^b, BLOQUE I 			<p>Profesor Antonio Osuna Carrillo de Albornoz Departamento de Parasitología, Facultad de Ciencias, Edificio Mecenas. Despacho (009) Parasitología. ☎: 958 244163; ✉: aosuna@ugr.es</p> <p>Profesor Oscar Ballesteros García Sección Interdepartamental de Química General, Edificio 4, Planta baja, Facultad de Ciencias. Despacho nº 3. ☎: 958 243290; ✉: oballest@ugr.es</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			<p>Profesor Antonio Osuna Carrillo de Albornoz Jueves de 10 a 14 h y Viernes de 10 a 12 h</p> <p>Profesor Oscar Ballesteros García Lunes de 12 h a 14 h y Viernes de 9 h a 13 h</p> <p><i>* Estos horarios pueden sufrir algún cambio. La información actualizada puede consultarse en la dirección:</i> http://quimicaanalitica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/grados/11/251/15</p>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en BIOTECNOLOGÍA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> Deben tenerse unos conocimientos previos de Química básica y de manejo en el laboratorio químico, en 					

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

especial de ideas fundamentales como ácidos y bases y oxidantes y reductores. Es imprescindible que maneje con soltura el concepto de concentración y sus diversas formas de expresión.

- Se recomienda seguir el orden cronológico de las enseñanzas del módulo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Material de laboratorio, Contenedores de plástico y vidrio. Lavado del material. Vidrios siliconizados. Preparación de soluciones y tampones. Manejo de pH metro. Osmómetro. Esterilización: calor seco, calor húmedo, filtración, radiación. Extracción: sólido-líquido y líquido-líquido. Centrifugación: Gradientes continuos y discontinuos. Preparación de homogenados. Sonicación. Congelación y descongelación, concentración de proteínas, concentración ácidos nucleicos, valoración proteínas, valoración de ácidos nucleicos, valoración enzimática. Desnaturalización proteínas. Separación cromatográfica. Separación electroforética, proteínas, ácidos nucleicos. Transferencia. Cultivos de E. coli. Preparación de medios, cultivos en gran escala, resistencia a antibióticos, uso de fagos, lisogenia. Cultivos celulares en monocapa. Transformación y transfección. Técnicas básicas inmunológicas: western blott, inmunofluorescencia, técnicas inmunoenzimáticas. Bioseguridad.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

De acuerdo con la memoria de Verificación del Grado en Biotecnología, en esta asignatura se contribuye a la adquisición de las Competencias Generales (CG), Básicas (CB), Transversales (CT) y Específicas (CE) enumeradas a continuación:

Competencias Generales:

- CG2 - Capacidad para el análisis de estabilidad, control e instrumentación de procesos biotecnológicos.
- CG4 - Conocer los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.

Competencias 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.

Competencias transversales:

- CT1 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT2 - Capacidad de organizar y planificar
- CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas
- CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado
- CT5 - Razonamiento crítico



- CT6 - Compromiso ético, con la igualdad de oportunidades, con la no discriminación por razones de sexo, raza o religión y con la atención a la diversidad
- CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CT8 - Capacidad para la toma de decisiones
- CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

Competencias específicas:

- CE25 - Entender y relacionar los fundamentos, metodología y aplicaciones de los recursos de la química analítica utilizados en biotecnología.
- CE28 - Aplicar los métodos instrumentales a los sistemas de interés biotecnológico e interpretar la información estructural y cuantitativa que estos proporcionan.
- CE29 - Identificar las propiedades relevantes en proteínas de acuerdo con su aplicación biotecnológica.
- CE33 - Saber aplicar las técnicas más apropiadas para el aislamiento e identificación, cultivo y control de los microorganismos mediante la comprensión de sus características estructurales, metabólicas y genéticas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Diferenciar y describir las metodologías y operaciones con los procesos y técnicas básicas en Biotecnología.
- Adquirir los conocimientos de las tecnologías de uso básico en proyectos biotecnológicos.
- Describir los fundamentos de las metodologías de valoración y preparación de muestras biológicas.
- Definir y describir los parámetros descriptivos de las metodologías experimentales y su aplicación a los problemas biotecnológicos.
- Familiarizarse con la practica básica de laboratorio usadas en las diferentes áreas que constituyen el desarrollo biotecnológico.
- Familiarizarse con los conceptos y manejos de bioseguridad.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

BLOQUE I:

Seminarios teórico-prácticos:

- **Seminario 1:** Organización y recomendaciones generales para el trabajo en el laboratorio. Seguridad en los laboratorios químicos, conceptos generales en prevención. Riesgos de los productos químicos.
- **Seminario 2:** Identificación del material básico de un laboratorio químico. Operaciones básicas en un laboratorio químico.
- **Seminario 3:** Preparación de disoluciones. Cálculos de concentración.
- **Seminario 4:** Cálculo y medida del pH. Preparación de disoluciones reguladoras.
- **Seminario 5:** Procesos de separación. Extracción. Cromatografía.

Prácticas de laboratorio:

- **Práctica 1:** Preparación de disoluciones. Métodos de pesada. Medida de volúmenes de líquidos.
- **Práctica 2:** Medida del pH. Disolución reguladora. Cambio iónico.
- **Práctica 3:** Ensayo de Moléculas Bio-Orgánicas.
- **Práctica 4:** Extracción líquido-líquido. Extracción sólido-líquido.
- **Práctica 5:** Cromatografía en capa fina. Cromatografía en columna.

BLOQUE II:



Seminarios teórico-prácticos:

- **Seminario 1:** Esterilización. Calor seco y húmedo; Radiación; Filtración presión positiva y negativa.
- **Seminario 2:** Preparación medios de cultivo: Procariotas, cultivos celulares.
- **Seminario 3:** Centrifugación; Tipos de centrifugación.
- **Seminario 4:** Ruptura celular, preparación extractos.
- **Seminario 5:** Precipitación de proteínas; aislamiento de ácidos nucleicos; aislamiento de lípidos; azúcares.

Prácticas de laboratorio:

- **Práctica 1:** Siembra en medios de cultivo, comprobación esterilización.
- **Práctica 2:** Cultivo de microorganismos y células, centrifugación y ultracentrifugación.
- **Práctica 3:** Valoración proteínas y ácidos nucleicos, espectrofotómetro.
- **Práctica 4:** Electroforesis.
- **Práctica 5:** Técnicas inmunológicas básicas, ELISA, Inmunoblott, Inmunofluorescencia.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Laboratorio de Química General, G. Müller, M. Llano, H. García-Ortega; Editorial Reverté (2008).
- Operaciones Básicas de Laboratorio de Química, J.J. Rodríguez Alonso; Ediciones Ceysa (2005).
- Química General, 8ª edición, R. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring; Prentice Hall Iberia, (2003).
- Experimentación en Química General, J. Martínez Urreaga, A. Narros Sierra, M. de la Fuente García-Soto, F. Pozas Requejo, V. M. Díaz Lorente; International Thomson Editores. Madrid. Spain, (2006).
- Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio, (Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, Madrid, J. Guardino - C. Heras y otros técnicos INSHT, (1998).
- Manual de seguridad en el laboratorio, 1ª edición, J., Oriol Colomer Guillamón, J. L.; García López, S.; Huertas Rios, M., Pascual Duran; Carl Roth, S.L., (2002).
- Biotechnology, John E Smith Fourth Edition. Cambridge University Press.
- Laboratory Manual in Biochemistry EA Stroev y Makarova VG.
- Problemes corrigies de Biologie Cellulaire, N.Aime Genty. Biosciences Dunod.
- Molecular Biology and Biotechnology: a Guide for Students by Helen Kreuzer and Adrienne Massey.
- Practical Manual in Biotechnology: An Experimental Protocol Guide – August 29, 2011 by Shiju Mathe.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- NTP: Notas Técnicas de Prevención 19ª y 20ª, D.L., Publicación Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, D.L.
- Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio, C.M. Rodríguez Pérez, J. L. Ravelo Socas, J. M. Palazón., Editorial Síntesis (2005).
- Técnicas experimentales de química, A. Horta Zubiaga, S. Esteban Santos, R. Navarro Delgado, P. Cornago Ramírez, C. Barthelemy González; Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Bioquímica cuantitativa II, cuestiones sobre metabolismo. J.M. Macarulla Edt Reverté.



ENLACES RECOMENDADOS

- BERKELEY CHEMISTRY LIBRARY. Enlace: <http://www.lib.berkeley.edu/libraries/chemistry-library>. Descripción: La Biblioteca Química de la Universidad de Berkeley ofrece información sobre sus catálogos y novedades bibliográficas, una selección de recursos de Química en Internet y un índice de recursos electrónicos.
- UMEÅ UNIVERSITY: ANALYTICAL CHEMISTRY TEACHING RESOURCES. Enlace: <http://www.anachem.umu.se/eks/pointers.htm>. Descripción: Extenso índice de recursos para estudiantes y profesores de Química. Contiene abundantes secciones con multitud de recursos comentados. Incluye colecciones de cursos e hipertextos electrónicos, material curricular, demostraciones y experimentos, gráficos y archivos visuales, historia, software, material de consulta, congresos, noticias, etc. Además, enlaza con el Analytical Chemistry Springboard, recursos electrónicos sobre técnicas e información de Química Analítica, que complementa a la página anterior.
- Enlace: <http://farmacia.udea.edu.co/~biotecnolab/Manual%20de%20laboratorio%20de%20Biotecnolog%EDa%20recortado.pdf>. Descripción: Practicas de Biotecnología con buena descripción de la metodología a seguir
- Enlace: http://georgiabioed.org/Portals/0/docs/Teachers_Guide_Biotechnology_GaBIO.pdf. Descripción: Manual para profesores de enseñanza en Biotecnología.

METODOLOGÍA DOCENTE

Para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea lo más eficaz posible, las diferentes modalidades organizativas (clases teóricas, seminarios, sesiones de laboratorio, clases prácticas, tutorías, trabajo autónomo y en grupo) se desarrollan utilizando los siguientes métodos de enseñanza-aprendizaje:

- **Lección expositiva**, favoreciendo la participación de los estudiantes mediante el interrogatorio oral para alcanzar los resultados de aprendizaje relacionados con los contenidos teóricos.
- **Clases prácticas** en laboratorio para alcanzar los resultados de aprendizaje relacionados con los contenidos teóricos y prácticos.
- **Tutorías grupales**
- **Tutorías individuales**

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

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la **EVALUACIÓN CONTINUA** del estudiante, excepto para quien se le haya reconocido el derecho a la **evaluación única final**.

Convocatoria Ordinaria

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Exámenes para la evaluación de conocimientos teórico/prácticos.



- Rúbrica para la evaluación de las habilidades y destrezas adquiridas en el laboratorio.
- Realización de actividades y discusión en grupo con el Profesor.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Constatación del dominio de los contenidos teóricos y prácticos (exámenes escritos, orales y/o prácticos) (SE1).
- Grado de implicación y actitud del alumnado manifestadas en su participación en las consultas (tutorías) y en la elaboración de las actividades individuales o en equipo (SE5).
- Asistencia/aprovechamiento a clases prácticas, seminarios, tutorías y sesiones en grupo (SE4).

CALIFICACION FINAL

La superación de la asignatura requerirá el cumplimiento de los siguientes criterios:

- 1) BLOQUE 1:** Para la superación del Bloque 1 será necesario obtener una nota mínima de un 5.0 en la calificación final de este bloque:
 - Prueba de evaluación con cuestiones teórico-prácticas sobre el contenido de los seminarios. Constituye un 40% de la calificación final de este bloque. Para tener en cuenta el resto de notas del bloque será necesario obtener una nota mínima de 5.0 en esta parte.
 - Prueba de evaluación con problemas sobre el contenido de las relaciones de problemas. Constituye un 40% de la calificación final de este bloque. Para tener en cuenta el resto de notas del bloque será necesario obtener una nota mínima de 5.0 en esta parte.
 - Prueba de evaluación con cuestiones teórico-prácticas sobre el contenido de las prácticas. Constituye un 20% de la calificación final de este bloque. La asistencia a prácticas es obligatoria.
- 2) BLOQUE 2:** Para la superación del Bloque 2 será necesario obtener una nota mínima de un 5.0 en la prueba de evaluación de este bloque con cuestiones teórico-prácticas sobre el contenido de los seminarios y prácticas. La asistencia a prácticas es obligatoria. Esta única prueba constituye un 100% de la calificación final de este bloque.

OBSERVACIÓN:

- La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Para ello el estudiante ha de aprobar por separado las dos partes de la asignatura, debiendo obtener una nota mínima de 5.0 sobre 10 en cada una de los bloques.
- Debido a la obligatoriedad de la realización de las prácticas, la ausencia a una de las sesiones prácticas de las diez establecidas supondrá la no superación de la asignatura.
- **Consideración de NO PRESENTADO:** Cuando el estudiante haya realizado actividades y pruebas del proceso de evaluación continua contempladas en la presente guía docente que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura, figurará en el acta con la calificación correspondiente. Si es inferior al 50% el estudiante figurará en el acta con la anotación de "**No presentado**".

Convocatoria Extraordinaria



La superación de la asignatura requerirá el cumplimiento de los siguientes criterios:

- Realización de dos pruebas de evaluación (una por cada bloque) con cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los temas tratados a lo largo de la asignatura, incluyendo las prácticas. Cada prueba constituye el 50% de la calificación final.

OBSERVACIÓN:

- No se guarda ninguna parte de la convocatoria ordinaria.
- La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Para ello el estudiante ha de aprobar por separado las dos partes de la asignatura, debiendo obtener una nota mínima de 5.0 sobre 10 en cada una de los bloques.

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"

De acuerdo con la *Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR* ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes/)), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para ello los estudiantes deberán seguir el procedimiento establecido en dicha normativa.

Tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, esta evaluación única final constará de una prueba constituida por dos partes:

- **Parte 1:** dos exámenes teórico-prácticos en el laboratorio (contabilizando un 20% de la nota final de cada bloque) debiendo de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superarla. A su vez esta parte se divide en 2 pruebas:
 - Prueba 1: prueba escrita sobre conocimientos teóricos-prácticos de las prácticas. (10% de la nota final de cada bloque)
 - Prueba 2: realización de un procedimiento analítico en el laboratorio. (10% de la nota final de cada bloque)
- **Parte 2:** una vez superados los exámenes teórico-prácticos en el laboratorio se realizarán dos pruebas escritas (una por cada bloque) con cuestiones teórico-prácticas relacionadas con el temario de la asignatura. Cada una de estas pruebas contabilizará un 40% de la nota final, y se deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para superarla.

Consideración de NO PRESENTADO: Cuando el estudiante haya realizado pruebas del proceso de evaluación contempladas en la presente guía docente que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura, figurará en el acta con la calificación correspondiente. Si es inferior al 50% el estudiante figurará en el acta con la anotación de "*No presentado*".

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL



HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<p>Pulse el siguiente enlace para consultar lugar y horario de tutorías:</p> <p>http://quimicaanalitica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/grados/11/251/15</p>	<p>En escenario semipresencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Googel Meet) o correo electrónico oficial.</p> <p>Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.</p>
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La proporción entre clases virtuales y presenciales dependerá tanto de las circunstancias sanitarias como del espacio y medios físicos asignados por la Facultad de Ciencias, se primará virtualizar las clases teóricas de grupo grande y la presencialidad en la impartición de seminarios y prácticas. ▪ Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono a través Google Drive y se complementarán en caso de ser necesario con actuaciones de seguimiento y retorno formativo adicionales a las ya indicadas previamente en esta Guía (tutorías, tareas, entregas...). ▪ Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso. ▪ Como medida adicional, se prestará especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive. ▪ En caso de ser necesario se prestaría atención a estudiantes con necesidades especiales, fortaleciendo el seguimiento del/de los estudiantes y recurriendo a la adaptación de las pruebas de evaluación. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • En este escenario NO SE REQUIEREN MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN LA EVALUACIÓN. Por tanto, se mantendrá lo recogido previamente en esta Guía (ver páginas 5 y 6) <p>Las pruebas se realizarán en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.</p>	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • En este escenario NO SE REQUIEREN MEDIDAS DE ADAPTACIÓN EN LA EVALUACIÓN. Por tanto, se mantendrá lo recogido previamente en esta Guía (ver páginas 6 y 7) 	



Las pruebas se realizarán en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO y Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Pulse el siguiente enlace para consultar lugar y horario de tutorías:

http://quimicaanalitica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/grados/11/251/15

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

En escenario B, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o correo electrónico oficial.

Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante.

El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serían virtuales. Se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono a través de Google Drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...)
- Las plataformas descritas (Prado, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.
- En caso de ser necesario se prestaría atención a estudiantes con necesidades especiales, fortaleciendo el seguimiento del/de los estudiantes y recurriendo a la adaptación de las pruebas de evaluación.

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

Convocatoria Ordinaria

La superación de la asignatura requerirá el cumplimiento de los siguientes criterios:

- 1) BLOQUE 1:** Para la superación del Bloque 1 será necesario obtener una nota mínima de un 5.0 en la calificación final de este bloque:
 - Prueba de evaluación con cuestiones teórico-prácticas sobre el contenido de los seminarios. Constituye un 40% de la calificación final de este bloque. Para tener en cuenta el resto de notas del bloque será



necesario obtener una nota mínima de 5.0 en esta parte.

- Prueba de evaluación con problemas sobre el contenido de las relaciones de problemas. Constituye un 40% de la calificación final de este bloque. Para tener en cuenta el resto de notas del bloque será necesario obtener una nota mínima de 5.0 en esta parte.
- Prueba de evaluación con cuestiones teórico-prácticas sobre el contenido de las prácticas. Constituye un 20% de la calificación final de este bloque.

2) BLOQUE 2: Para la superación del Bloque 2 será necesario obtener una nota mínima de un 5.0 en la prueba de evaluación de este bloque con cuestiones teórico-prácticas sobre el contenido de los seminarios y prácticas. La asistencia a prácticas es obligatoria. Esta única prueba constituye un 100% de la calificación final de este bloque.

OBSERVACIÓN:

- La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Para ello el estudiante ha de aprobar por separado las dos partes de la asignatura, debiendo obtener una nota mínima de 5.0 sobre 10 en cada una de los bloques.
- **Consideración de NO PRESENTADO:** Cuando el estudiante haya realizado actividades y pruebas del proceso de evaluación continua contempladas en la presente guía docente que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura, figurará en el acta con la calificación correspondiente. Si es inferior al 50% el estudiante figurará en el acta con la anotación de "**No presentado**".

Convocatoria Extraordinaria

La superación de la asignatura requerirá el cumplimiento de los siguientes criterios:

- Realización de dos pruebas de evaluación (una por cada bloque) con cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los temas tratados a lo largo de la asignatura, incluyendo las prácticas. Cada prueba constituye el 50% de la calificación final.

OBSERVACIÓN:

- No se guarda ninguna parte de la convocatoria ordinaria.
- La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Para ello el estudiante ha de aprobar por separado las dos partes de la asignatura, debiendo obtener una nota mínima de 5.0 sobre 10 en cada una de los bloques.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La fecha de las pruebas de evaluación de la modalidad de evaluación única final tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria es la establecida por la Comisión Académica del Grado y puede ser consultada en la página web del grado en Química. (<http://grados.ugr.es/quimica/>). Las fechas de las pruebas de evaluación de la modalidad de evaluación continua en convocatoria ordinaria se comunicarán al estudiantado con suficiente antelación. En el caso de la convocatoria extraordinaria coincide con la de la modalidad de evaluación única final.

