

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Biomedicina Molecular	Parasitología Bioquímica y Molecular	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
- Clotilde Marín Sánchez - Alberto Cornet Gómez			Dpto. Parasitología, Planta baja, Facultad de Ciencias. Edificio Mecenaz. •Clotilde Marín Sánchez Telf. 958 248886 Correo electrónico: cmaris@ugr.es •Alberto Cornet Gómez Telf. 958 243169 Correo electrónico: acornetgomez@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Clotilde Marín Sánchez: Miércoles de 12-14h, jueves de 12-15h y viernes: 10-11h Alberto Cornet Gómez: Martes de 11-13h, miércoles de 17-19h y jueves de 11-13h.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Bioquímica			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		

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/>)



PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Tener cursadas las asignaturas Parasitología Clínica y Fundamentos de Bioquímica e Inmunología.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Mecanismos moleculares de la invasión de los parásitos y supervivencia intracelular.
- Patogenia molecular, con un estudio especial de la malaria.
- Orgánulos celulares específicos de parásitos y metabolismo.
- Caracterización bioquímica y molecular de parásitos.
- Quimioterapia racional basada en las características bioquímicas de los parásitos.
- Evasión del sistema inmune. Vacunas frente a protozoos parásitos. Vacunas frente a helmintos parásitos.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Transversales/Generales:

- **CT1.-** Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- **CT3.-** Tener un compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
- **CT4.-** Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- **CT9.-** Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz.
- **CG1.-** Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.
- **CG2.-** Saber aplicar los conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular al mundo profesional, especialmente en las áreas de investigación y docencia, y de actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de las Biociencias Moleculares utilizando el método científico.
- **CG3.-** Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.
- **CG4.-** Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.
- **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.

Competencias Específicas:

- **CE13.-** Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.



- **CE15.-** Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico.
- **CE18.-** Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares (con énfasis en las células animales), así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.
- **CE19.-** Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.
- **CE22.-** Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- La problemática que generan los parásitos para el desarrollo de los países y la necesidad de especialistas en sus aspectos moleculares.
- Los aspectos moleculares de la interacción parásito-hospedador, su evasión de la respuesta inmune y de la fisiopatología de la enfermedad parasitaria.
- Los aspectos moleculares diferenciales para la tipificación y la epidemiología molecular así como para el desarrollo de técnicas de diagnóstico.
- Aplicar y compartir los conocimientos adquiridos en grupos de investigación y otros ámbitos profesionales.
- Identificar dianas diagnósticas y terapéuticas en parásitos de interés sanitario y económico.
- Usar y aplicar técnicas con sondas fluorescentes al estudio de parásitos.
- Usar y aplicar técnicas mixtas (molecular e inmunológica) en el estudio de parásitos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO: (1,32 ECTS/33 hs)

BLOQUE 1: ESTRUCTURA Y BIOLOGÍA MOLECULAR:

1. Protozoos parásitos. I. Flagelados kinetoplástidos:
 - a. Moléculas y estructuras de membrana. Constituyente de la superficie.
 - b. Endocitosis y exocitosis: Estructuras y moléculas implicadas en el tráfico de membranas.
 - c. Mitocondria, kinetoplasto y ADNk. Edición del ARN mitocondrial. Cariotipo molecular y expresión génica en el núcleo.
2. Protozoos parásitos. II. Apicomplexa.
 - a. Estructuras de superficie y membranas: el complejo apical.
 - b. El apicoplasto: el tercer genoma de los apicomplexa.
3. Helmintos parásitos.
 - a. La superficie: estructura, propiedades moleculares y funcionales.
 - b. Neurotransmisores
4. Detección moléculas de parásitos patógenos. Marcadores moleculares.

BLOQUE 2: ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN ENTRE PARÁSITO Y HOSPEDADOR Y SUPERVIVENCIA PARASITARIA:

5. Interacción entre parásito y hospedador
 - a. Mecanismos moleculares de la interacción e invasión de protozoos: *Trypanosoma cruzi*.
 - b. Mecanismos moleculares de la interacción e invasión de *Leishmania* spp.
 - c. Mecanismos moleculares de la interacción e invasión de *Toxoplasma gondii*. Movilidad por deslizamiento y giro.
 - d. Mecanismos moleculares de la interacción e invasión de *Plasmodium* spp



- e. Mecanismos moleculares de invasión. El caso de *Schistosoma*.

- 6. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune parasitaria:
 - a. Evasión de la respuesta inmune de *Trypanosoma cruzi* en la fase aguda.
 - b. Mecanismos de la evasión inmune en Leishmaniasis.
 - c. Variación antigénica en *Trypanosoma brucei* y *Plasmodium* spp.
 - d. Vesículas extracelulares y parasitosis
 - e. Mecanismos de Inmunomodulación por helmintos.

BLOQUE 3: DIFERENCIAS Y ADAPTACIONES DEL METABOLISMO EN LOS PARÁSITOS

- 7. Protozoos parásitos kinetoplastidos:
 - a. Metabolismo energético y glicosoma
 - b. Dependencia glucolítica de *Trypanosoma brucei*.
 - c. Poliamina, tripanotona y Superoxido dismutasa.
 - d. Metabolismo, funciones y su uso como blanco de acción de fármacos.
- 8. Protozoos parásitos apicomplexa:
 - e. Metabolismo de la hemoglobina y su uso como blanco de acción de fármacos.
 - f. Nutrición y metabolismo.
- 9. Metabolismo de carbohidratos en helmintos parásitos:
 - g. Metabolismo energético.
 - h. Mitocondrias anaerobias.
 - i. Producción de ácidos grasos ramificados volátiles como productos finales del metabolismo de carbohidratos.
 - j. Ramificación de la cadena de citocromos.
- 10. Metabolismo proteico en helmintos parásitos.
 - k. Proteasas e inhibidores de proteasas.
 - l. La degradación de la hemoglobina.

BLOQUE 4: APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN PARASITOLOGÍA

- 11. Desarrollo de una quimioterapia racional en base a las características bioquímicas de los parásitos.
 - a. Blancos de acción de fármacos.
- 12. Desarrollo de resistencia y multirresistencia a fármacos antiparasitarios.
 - a. Principios, factores que la afectan e impacto.
 - b. Mecanismos y bases moleculares de la resistencia.
 - c. Métodos de detección
- 13. Desarrollo de vacunas frente a las enfermedades parasitarias.
 - a. Clases de vacunas.
 - b. Ventajas e inconvenientes.
 - c. Vacunas frente a protozoos parásitos.
 - d. Vacunas frente a helmintos parásitos.
 - e. Perspectivas.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres (0,2 ECTS/5 hs):

El tema seleccionado correspondiente al bloque 3 o 4 y será acordado entre el profesor y el alumno.

Tutorías colectivas (0,08 ECTS/2 hs): Seminario colectivo previo a las sesiones prácticas.

Prácticas de Laboratorio (0,60 ECTS/15hs):

Uso de técnicas moleculares aplicadas al diagnóstico de parasitosis.



BIBLIOGRAFÍA

Fundamental:

- Roger Iván Rodríguez Vivas y Ligia Amira Cob. Técnicas Diagnósticas en Parasitología Veterinaria. 2ª Edn. Ediciones Universidad Autónoma de Yucatán. 2011.
- Schmid Hempel, P. Evolutionary Parasitology: The Integrated Study of Infections, Immunology, Ecology, and Genetics. Oxford University Press. Oxford. . 2011
- Walter Tavares y Luiz Alberto Carneiro. Diagnóstico y tratamiento en infectología y parasitología. 2ª edn. Editorial Manual Moderno 2009.
- Mansour, T.E., Mansour, J.M. Chemotherapeutic Targets in Parasites: Contemporary Strategies, Cambridge University Press, 2005.
- Roberts, L.S. y Janovy, J. jr. Foundations of Parasitology. 7ª edn., McGraw-Hill Publishers, Dubuque, 2004.
- Gordon Cook y Alimuddin Zumia. Manson's Tropical Diseases. 21ª Edn. ELST Editor. 2003.
- Marr, J.J., Nilsen, T.W. y Komuniecki R.W. (eds). Molecular medical parasitology. Academic Press, Londres, 2003.
- Mehlhorn, H. (ed.). Encyclopedic Reference of Parasitology. Springer-Verlag, Berlín, 2001.
- Kennedy, M.W. y Harnett, W. Parasitic nematodes: molecular biology, biochemistry and immunology. CABI , Oxon, 2001.
- Marr, J.J. y Müller, M. (eds). Biochemistry and Molecular Biology of Parasites. Academic Press, Londres, 1995.
- Rogan, M.T. Analytical Parasitology (Springer Lab Manual), Springer-Verlag, Berlin, 1997.
- Wakelin, D. Immunity to parasites: how parasitic infections are controlled. 2ª edn. Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

Complementaria:

Las principales publicaciones científicas periódicas, puestas a disposición de la comunidad universitaria de Granada por la UGR , revisadas para la consulta y puesta al día de los temas tratados en el programa que serán indicadas por el profesor.

ENLACES RECOMENDADOS

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- <http://who.int/en/>
- <http://www.cdc.gov/>
- <http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>
- <http://www.k-state.edu/parasitology/links>
- <https://parasiteswithoutborders.com/>

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases de teoría y problemas. Para las clases teóricas, se aplicarán métodos diferentes en función de los contenidos a desarrollar. No obstante, el esquema básico para las clases , puede ser el siguiente:

- 1.Introducción de los contenidos correspondientes por el profesor y su relación con contenidos previos.
- 2.Ejercicios individuales de aplicación sobre ejemplos.
- 3.Puesta en común de opiniones generadas.
- 4.Exposición del profesor para profundización o ampliación de puntos concretos o para resolución de problemas de comprensión.

Con esta metodología el alumno desarrollará las siguientes competencias: CG1, CG5, CT1, CT3, CE27

Clases prácticas de laboratorio. Para las clases prácticas, se planteará de forma inicial el contenido de la actividad, se resolverán dudas planteadas y se realizarán las prácticas, atendándose especialmente al diseño experimental y al manejo de la instrumentación.



Con ellas el alumno adquiere las habilidades propias de un laboratorio de Parasitología intentando que desarrolle las siguientes competencias: CG2, CG3, CT1, CT5, CE21, CE27

Seminarios (exposición de trabajos) y talleres. *Estudio y trabajo autónomo del estudiante*. Para el trabajo autónomo a desarrollar por el alumno, realizando las tareas especificadas al comienzo del curso, se recomienda la siguiente secuencia:

- 1.Lectura o repaso de los materiales complementarios.
- 2.Realización de las actividades propuestas en la Guía Docente de la Asignatura.
- 3.Presentación de actividades al profesor, en el tiempo especificado.

Con esta metodología el alumno desarrollará las siguientes competencias: CG2, CG3, CG5, CT2, CT4, CT6, CE26, CE27.

Tutorías individuales y/o grupo. Para resolución de dudas, enfoque y seguimiento de trabajos autónomos o grupales.

Se desarrollarán las siguientes competencias:

CG1, CG2, CG3, CT1, CE26, CE27

Exámenes. Con la finalidad de evaluar el aprendizaje del alumno y permitirá que se alcancen las competencias: CG1, CG2, CG3, CG5, CT1, CE26, CE27

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

Evaluación continua:

- La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura atendiendo a los siguientes porcentajes:
- Evaluación de los contenidos teóricos, **70%**. Se evaluarán las competencias CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CT1, CE26, CE27.
- Se realizarán 2 exámenes parciales eliminatorios (evaluación ordinaria: 21 de abril y 25 de mayo 2020) y/o un final (puede actuar como recuperación, evaluación extraordinaria: 30 de junio 2020)
- Evaluación de las prácticas de laboratorio, **20%**. Se evaluarán las competencias CG2, CG3, CT5, CE 26, CE27.
- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.
- NO se precisa entregar memoria final de prácticas.
- Se evaluarán mediante la realización de un examen de respuesta multiple y un problema de cálculo.
- Evaluación de la asistencia a clase y de los seminarios (exposición de trabajos), **10%**. Se evaluarán las competencias CG2, CG3, CT1, CT2, CT3, CT4, CE9, CE26, CE27.
- Se realizaran controles periodicos de asistencia y se evaluarán conocimientos, capacidad de comunicación, claridad de la presentación, participación activa, bibliografía utilizada, actitud crítica y conocimientos adquiridos.

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"

Evaluación única final:

De acuerdo con la NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013, y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017.) la evaluación será preferentemente continua, es decir la evaluación diversificada establecida en las



Guía Docente. No obstante, 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 acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días hábiles se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

La fecha de esta evaluación única final será el **21 de Junio de 2021**.

Consiste en un examen único (100%) que recoge los contenidos de teoría y prácticas de la asignatura valorado de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener un 5 para aprobar. Competencias a evaluar: CG1, CG2, CG3, CG5, CT1, CT6, CE9, CE22, CE26, CE27.

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)

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

https://www.ugr.es/~parasito/Documentos/tutor_d1.pdf

En escenario semipresencial, salvo excepciones, 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

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias. En las clases virtuales se concentraría la enseñanza de índole teórica de acuerdo a la organización dispuesta por la coordinación del grado y el centro.
- La enseñanza práctica se impartirá presencialmente en grupos convenientemente divididos en base a las características del laboratorio, pudiendo impartir las nociones teóricas que se consideren asíncronamente.
- Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se priorizará la impartición síncrona, aunque si las circunstancias los exigen podrían impartirse de forma asíncrona, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas por Google drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas,...)
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr.es, 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.

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



Convocatoria Ordinaria

- La evaluación será continua:
Participación, trabajos, seminarios, preguntas en clase y prácticas 30%
Exámenes teóricos 70%
- La evaluación se realizará de forma presencial, tanto a nivel teórico como práctico, en las fechas establecidas y, si fuera necesario, mediante separación de grupos.
- Si no fuese posible, las pruebas teóricas se plantearían como exámenes de tipo test y entregas secuenciadas de respuestas y soluciones de casos clínicos que se realizarán a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento. Las pruebas prácticas se realizarían mediante visionado e identificación de parásitos mediante utilizando la misma plataforma.

Convocatoria Extraordinaria

- El examen incluirá contenidos tanto prácticos como teóricos. Los contenidos teóricos aportarán el 70% de la calificación final, los prácticos el 30% restante, al objeto de que el alumno pueda conseguir en esta prueba la nota máxima.
- Si no fuese posible su realización presencial, se realizará las correspondientes pruebas a través de Google Meet y la plataforma PRADO, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Evaluación Única Final

- El examen incluirá contenidos tanto prácticos como teóricos. Los contenidos teóricos aportarán el 70% de la calificación final, los prácticos el 30% restante, al objeto de que el alumno pueda conseguir en esta prueba la nota máxima.
- Si no fuese posible su realización presencial, se realizarán las correspondientes pruebas a través de Google Meet y la plataforma PRADO, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

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

https://www.ugr.es/~parasito/Documentos/tutor_d1.pdf

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 bajo excepciones, donde también se podrá considerar un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas por Google drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin



(como tutorías, tareas, entregas, foros)

- 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.

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

Convocatoria Ordinaria

- Participación, trabajos, seminarios, preguntas en clase y prácticas 30%
- Exámenes teóricos 70%
Se realizará mediante Google Meet y la plataforma PRADO, el correo electrónico etc...siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Convocatoria Extraordinaria

- Los contenidos teóricos aportarán el 70% de la calificación final, los prácticos el 30% restante.
- Se realizará mediante Google Meet y la plataforma PRADO, el correo electrónico etc...siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Evaluación Única Final

- El examen incluirá contenidos tanto prácticos como teóricos. Los contenidos teóricos aportarán el 80% de la calificación final, los prácticos el 20% restante, al objeto de que el alumno pueda conseguir en esta prueba la nota máxima.
- Se realizará mediante Google Meet y la plataforma PRADO, el correo electrónico etc...siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Más información en: <http://grados.ugr.es/bioquimica/pages/infoacademica/estudios>

