

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica en Ciencias de la Salud	BIOQUÍMICA	1º	1º	6	Básica
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> María Isabel Rodríguez Lara 			Dpto. Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología. Facultad de Ciencias de la Salud. Campus de Melilla. C/ Santander, 1. 52071, Melilla. Correo electrónico: mirlara@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Martes 13:30-14:30, Miércoles 12-14h, Jueves 16-19 horas https://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bm3 Las tutorías se concretarán con el profesorado al menos con 48 horas de antelación.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Fisioterapia. Facultad de Ciencias de la Salud. Campus de Melilla			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (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/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

- Conocimientos básicos en Biología y Química.
- Expresión correcta del idioma castellano tanto a nivel oral como escrito.

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

Obtener los conocimientos que a nivel molecular dan una explicación bioquímica lógica de los procesos fisiológicos y patológicos del organismo humano, necesarios para la formación básica en el Grado de Fisioterapia. Los contenidos específicos se indican en los programas teórico y práctico de la asignatura.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS RECOGIDAS EN APARTADO 3 DE LA ORDEN CIN/2135/2008 (<http://grados.ugr.es/fisioterapia/pages/titulacion/objetivos>)

1.- Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

2.- Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.

12.- Intervenir en los ámbitos de promoción, prevención, protección y recuperación de la salud.

19.- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Adquisición de competencias disciplinares o académicas relativas al conocimiento y comprensión de la estructura y función del cuerpo humano a nivel molecular, celular, de órganos y sistemas; de los mecanismos de regulación y control de las diferentes funciones.

- Adquisición de competencias profesionales proporcionando la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos implicados en el desarrollo de las principales patologías, y la importancia de las capacidades funcionales de reserva de los diferentes órganos y sistemas, que permitirán al fisioterapeuta una correcta valoración e interpretación funcional, para abordar su intervención profesional, especialmente a nivel del aparato locomotor, sistema nervioso y sistemas respiratorio y cardiovascular.

- Adquisición de las competencias de actitud proporcionadas durante el aprendizaje de las prácticas así como la sistemática seguida con el método científico, de gran interés para el proceso de atención fisioterápica.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio



- Capacidad de gestión de la información
- Toma de decisiones

PERSONALES

- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Razonamiento crítico
- Compromiso ético

ACTITUDINALES

- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Creatividad
- Liderazgo
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES (SABER HACER):

- Adquirir un conocimiento suficiente de la morfología, estructura y función del cuerpo humano a nivel molecular, celular, de órganos y sistemas.
- Valorar las características propias de cada etapa del desarrollo del individuo.
- Integrar dichos conocimientos comprendiendo la importancia de los mecanismos de coordinación y regulación.
- Interpretar la importancia de las capacidades funcionales de reserva para afrontar con éxito los cambios del medio interno y del entorno.
- Comprender los mecanismos fisiopatológicos implicados en el desarrollo de las principales patologías.
- Conocer y utilizar correctamente los recursos del Centro (Laboratorio, Biblioteca, etc.)
- Conocer los principios básicos del trabajo en un laboratorio de prácticas de fisiología, bioquímica, anatomía e histología.
- Conocer los fundamentos, procedimientos, interpretación y valores de referencia de los principales parámetros biológicos.
- Adquirir la terminología propia de estas materias.
- Relacionar los conocimientos adquiridos en estas materias con las necesidades funcionales de los pacientes, y los resultados esperados de la intervención fisioterapéutica.
- Consultar de forma sistemática bibliografía especializada, recomendada por el profesor.
- Esquematizar y sintetizar la información así obtenida.
- Elaborar y presentar de forma personalizada algún trabajo como un cuaderno de prácticas.
- Realizar al menos un trabajo tutelado en equipo, que permita la aplicación de los conocimientos adquiridos, su presentación y defensa oral y el debate posterior con el grupo.

ACTITUDINALES (SER):

- El alumno estará capacitado para reconocer los materiales de uso frecuente en las salas de prácticas y laboratorios y conocerá su fundamento y manejo.
- El alumno estará capacitado para manejar y cuidar el material de las salas de prácticas y laboratorios.
- El alumno estará capacitado para trabajar en grupos o equipos, utilizando la metodología propia de estas enseñanzas.
- El alumno estará capacitado para desarrollar adecuadamente diferentes procedimientos utilizados para el control de parámetros funcionales.



- El alumno estará capacitado para identificar las diferentes estructuras anatómicas del organismo humano.
- El alumno estará capacitado para participar en la sistemática general seguida en la investigación científica.
- El alumno estará capacitado para utilizar los recursos disponibles en el centro para el estudio y preparación del trabajo de estas materias.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Obtener los conocimientos de las bases moleculares del organismo humano.
- Obtener los conocimientos a nivel molecular que dan una explicación bioquímica de los procesos relacionados con los diferentes estadios de la contracción muscular.
- Adquirir una visión global del metabolismo energético y de la integración de sus funciones en el cuerpo humano en movimiento y ante situaciones de demanda energética, relacionándolo con la nutrición.
- Obtener los conocimientos para analizar parámetros bioquímicos e interpretar diferentes estados fisiológicos y patológicos del ser humano.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1.** Introducción a la Bioquímica. Objetivo de la asignatura. Concepto de la Bioquímica. Partes de la Bioquímica. Características de la materia viva. Composición química de la materia viva. Bioelementos y biomoléculas.
- **Tema 2.** La nutrición implica la ingestión y el uso de los alimentos.
- **Tema 3.** Estructura de los hidratos de carbono. Monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Heteropolisacáridos y heterósidos. Papel funcional e importancia biológica.
- **Tema 4.** Estructura de los lípidos. Ácidos grasos. Lípidos complejos o saponificables. Acilglicéridos. Fosfoglicéridos. Esfingolípidos. Lípidos simples o insaponificables. Isoprenoides. Estereoides. Eicosanoides. Funciones biológicas de los lípidos.
- **Tema 5.** Estructura de proteínas. Clasificación. Diversidad funcional de las proteínas. Los aminoácidos. Enlace peptídico. Péptidos de interés biológico. Configuración y conformación de proteínas. Proteínas fibrosas. Proteínas globulares. Mioglobina y hemoglobina. Transporte de oxígeno.
- **Tema 6.** Base molecular del envejecimiento de las estructuras que contienen colágeno (huesos, tendones) o elastina (ligamentos).
- **Tema 7.** Componentes de los ácidos nucleicos. Nucleósidos y nucleótidos. Estructura y características generales. Estructura general de los polinucleótidos. ADN. ARN.
- **Tema 8.** Enzimas. Concepto de reacción química. Concepto de enzima. Nomenclatura. Mecanismo de acción. Cinética. Inhibición enzimática. Coenzimas y vitaminas. Regulación enzimática: Concepto de ruta metabólica. Enzimas reguladoras. Tipos. Alosteroismo y regulación por modificación covalente.
- **Tema 9.** Estructura de la membrana celular. Sistemas de transporte a través de la membrana.
- **Tema 10.** Comunicación celular y transducción de señal. Características de los mecanismos moleculares de transducción de señales. Mecanismos moleculares de transducción de señales y segundos mensajeros.
- **Tema 11.** Principios de bioenergética. El metabolismo intermediario. Catabolismo y anabolismo. El ATP como mediador en los procesos de transferencia de energía biológica. Generalidades de la regulación del metabolismo intermediario: Regulación metabólica, nerviosa y hormonal.
- **Tema 12.** Metabolismo de los hidratos de carbono. Digestión y absorción de los carbohidratos de la dieta. La glucólisis. Regulación. Balance energético. Sistemas de lanzadera. Oxidación del etanol. Formación de glucurónido. Oxidación de otros hidratos de carbono.



- **Tema 13.** Ciclo de los ácidos tricarboxílicos. Oxidación del ácido pirúvico. Regulación del ciclo. Reacciones anapleróticas. Balance energético. La ruta del fosfogluconato.
- **Tema 14.** Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. La cadena respiratoria. Agentes desacoplantes de la oxidación y la fosforilación. Balance energético. Regulación.
- **Tema 15.** Biosíntesis de hidratos de carbono. Gluconeogénesis. Balance energético y regulación. Síntesis de glucógeno. Degradación de glucógeno y desramificación.
- **Tema 16.** Regulación del metabolismo del glucógeno. Control metabólico, nervioso y hormonal de la glucogenolisis y glucogenosíntesis muscular y hepática.
- **Tema 17.** Metabolismo de lípidos. Digestión y absorción de los lípidos de la dieta. Transporte de lípidos en sangre. Metabolismo de las lipoproteínas. Oxidación de los ácidos grasos. Balance energético. Regulación. Cuerpos cetónicos y su oxidación.
- **Tema 18.** Biosíntesis de triacilglicéridos y fosfolípidos. Biosíntesis de colesterol. Destinos metabólicos del colesterol. Ácidos biliares y su metabolismo. Hormonas esteroideas. Ruta del araquidonato. Hormona D. Vitaminas K y E.
- **Tema 19.** Metabolismo de aminoácidos y proteínas. Digestión de las proteínas. Absorción de los aminoácidos. Transaminación. Desaminación oxidativa. El ciclo de la urea. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos. La excreción de amoníaco. Descarboxilación. Aminas biógenas.
- **Tema 20.** Metabolismo de los nucleótidos. Biosíntesis de ribonucleótidos. Biosíntesis de desoxirribonucleótidos. Regulación. Degradación de los nucleótidos. Bases púricas. Formación de ácido úrico.
- **Tema 21.** Integración metabólica en situaciones especiales. Ayuno. Ejercicio. Nutrición.
- **Tema 22.** Importancia de otras hormonas y vitaminas en la regulación del metabolismo. La somatostatina. El cortisol. Las hormonas tiroideas. La hormona de crecimiento. Los factores de crecimiento.
- **Tema 23.** Estructura y organización del genoma eucariótico. Síntesis de ADN y ARN. Reparación de errores.
- **Tema 24.** Biosíntesis de proteínas. El código genético. Regulación de la expresión génica.
- **Tema 25.** La Fibra Muscular Esquelética. Bases bioquímicas de la contracción muscular.
- **Tema 26.** Fuentes energéticas para la contracción muscular. Respuestas metabólicas al ejercicio de gran intensidad. Respuestas metabólicas al ejercicio prolongado. Adaptaciones metabólicas al entrenamiento.
- **Tema 27.** Metabolismo del tejido óseo. Componentes del hueso. Metabolismo del calcio-fósforo. Regulación.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Seminario 1. Búsqueda bibliográfica en bases de datos biomédicas.
- Seminario 2. Ayudas ergogénicas y sustancias dopantes.

Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Concepto de diluciones y preparación de reactivos.
- Práctica 2. Bases fundamentales de la espectroscopia en la bioquímica analítica.
- Práctica 3. Purificación de ADN.
- Práctica 4. Determinación de glucemia.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- E. FEDUCHI. BIOQUÍMICA. CONCEPTOS ESENCIALES. 2ª edición. Ed. Panamericana.
- D.L. NELSON & M.M. COX. LEHNINGER PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. 5ª Edición, 2009. Ediciones Omega.
- L. STRYER, J.M. BERG & J.L. TYMOCZKO. BIOQUÍMICA. 6ª Edición, 2007. Reverté.
- T.M. DEVLIN. BIOQUÍMICA. LIBRO DE TEXTO CON APLICACIONES CLÍNICAS. 4ª Edición, 2004. Reverté
- D. VOET, J. G. VOET & C. W. PRATT. FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA. 2ª Edición, 2006. Panamericana.
- C.K. MATHEWS, K.E. Van HOLDE & K.G. AHERN. BIOQUÍMICA. 3ª Edición, 2002. Addison Wesley.
- T. McKEE & J.R. McKEE. BIOQUÍMICA. LA BASE MOLECULAR DE LA VIDA. 3ª Edición, 2003. McGraw-Hill/Interamericana.
- J.W. BAYNES & M.H. DOMINICZAK. BIOQUÍMICA MÉDICA. 3ª Edición, 2011. Elsevier.
- D. VOET, J. & G. VOET. BIOQUÍMICA. 3ª Edición, 2006. Panamericana.
- J. KOOLMAN & K.-H. RÖHM. BIOQUÍMICA. TEXTO Y ATLAS. 3ª Edición, 2004. Edit. Médica Panamericana
- Gómez JA. Introducción al estudio de la Bioquímica. Panamericana 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Annual Review of Biochemistry.
- Biochemical Education.
- CRC Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology.
- Current Biology; Current Opinion in: Biotechnology, Cell Biology, Neurobiology, Structural Biology.
- Investigación y Ciencia.
- Mundo Científico.
- Nature.
- Science.
- Trends in: Biochemical Sciences, Biotechnology, Cell Biology, Genetics, Molecular Medicine.

ENLACES RECOMENDADOS

<http://biomodel.uah.es>

<http://www.web-books.com/MoBio>

<http://www.lsic.ucla.edu/l3/tutorials>

<https://www.pymol.org>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales/participativas.
- Prácticas de laboratorio/Habilidades/Comunicación.
- Seminarios de orientación clínica.
- Resolución de problemas.
- Tutorías en pequeños grupos y personalizadas.



ACTIVIDAD: Clases magistrales/participativas. Gran grupo/grupo docente.

Metodología de enseñanza – aprendizaje: Clases expositivas, con utilización de pizarra, ordenador y proyector. Podrán usarse programas informáticos demostrativos. Se valorará la participación activa mediante preguntas/respuestas. Se recomienda la lectura previa de los temas a tratar. Para ello se facilitará información en el Tablón de Docencia web del Dpto. Web de la Universidad de Granada.
Previsión de horas presenciales: 45 horas.

ACTIVIDAD: Prácticas de laboratorio/seminarios. Grupo de Trabajo/Grupo Reducido.

Metodología de enseñanza-aprendizaje: Prácticas realizadas en laboratorios con la infraestructura adecuada a los objetivos propuestos. Se incluyen simulaciones por ordenador interactivas. Seminarios. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial. Se requerirá la intervención oral y exposición de las conclusiones alcanzadas. El uso de bata es obligatorio, y el uso de gafas de protección es recomendable.
Previsión de horas presenciales: 15 horas.

ACTIVIDAD: Tutorías. Individualizado.

Previsión de horas: 4 horas. Los profesores de la asignatura estarán a disposición de los alumnos para tutorías personalizadas en los horarios disponibles a tal fin, o previamente acordados con el alumnado. En cualquier caso las citas deberán concretarse entre el profesor y el alumno, al menos con dos días de antelación.

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

SISTEMA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua ordinaria

- Examen escrito (**70%**) que constará de 60 preguntas tipo test con 5 opciones de respuesta y las incorrectas no descuentan puntos. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final, este examen representará el 70%.
- Realización de prácticas/seminarios de orientación clínica (**20%**). La asistencia será un requisito imprescindible para que las prácticas sean evaluadas de forma continuada. El máximo de ausencias no justificadas será 0. En caso de no poder asistir el día en el que esté convocado, el alumno deberá permutarse por otro alumno y acudir el día que le toque a su compañero.
 - En cada práctica/seminario se evaluarán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como la participación activa en las mismas. Cada alumno dispondrá para cada práctica/seminario de un guión con preguntas y casos que deberá responder y entregar al profesor en una fecha predeterminada. Su presentación será requisito imprescindible para que las prácticas sean evaluadas. En la calificación final total esta evaluación representará el 5%.

Los alumnos que no superen las prácticas/seminarios mediante este sistema tendrán que realizar un examen específico de prácticas que constará de una parte teórica (preguntas cortas) y otra práctica.

Una vez superada esta parte, esta calificación se mantendrá hasta julio. Será requisito imprescindible para aprobar la asignatura haber superado las prácticas.

- Se valorará la participación activa de los estudiantes en las clases teóricas y prácticas/seminarios, considerando las intervenciones de los estudiantes en preguntas o respuestas al profesor de relevancia.



Estas serán entregadas al profesor en una fecha predeterminada. En la calificación final esta evaluación representará el **10%**.

Evaluación extraordinaria

- Examen escrito que constará de 60 preguntas tipo test. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final este examen representará el 70%.
- Examen específico de prácticas/seminarios. Constará de una parte práctica y otra teórica (preguntas cortas). Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final esta evaluación representará el 30%.

Revisión de exámenes

- Se llevará a cabo en un plazo no inferior a dos ni superior a los 10 días hábiles siguientes a la publicación de las calificaciones. En caso de disconformidad con el resultado de la revisión, el estudiante podrá interponer reclamación debidamente motivada ante tribunal, de acuerdo con la normativa de la UGR modificada por el Consejo de Gobierno el 26 de octubre de 2016. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación por Incidencias

- Se realizarán exámenes de incidencias de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad de Granada. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación extraordinaria por Tribunal

- Ver condiciones en el documento de normativa de la UGR. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación de estudiantes con discapacidad

- Ver condiciones en el documento de normativa de la UGR. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación del profesorado y asignatura

Los profesores de esta asignatura desean conocer su opinión sobre su contenido, así como sobre la metodología utilizada para impartirla, con objeto de mejorarla para próximos cursos. Por ello, se ruega que los estudiantes contesten con el mayor rigor y objetividad cuando, en su caso, cumplimenten las encuestas de satisfacción con el profesorado,

Esta Guía Docente se encuentra en la dirección web del Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología: http://bbm3i.ugr.es/static/GestorDocencia*/GM/1/BMI

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 evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura. En todo caso, consistirá -al menos- de: i) una prueba escrita similar a la utilizada para la Evaluación continuada, ii) desarrollo de un guion correspondiente a las



prácticas/seminarios junto a la resolución de diferentes cuestiones/problemas relacionadas con las mismas.

• Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante deberá seguir el procedimiento establecido en la “Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013”. Específicamente, 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.

Más información sobre el procedimiento de solicitud en el siguiente enlace:

<https://sede.ugr.es/procs/Gestion-Academica-Solicitud-de-evaluacion-unica-final/>

En caso de no llevar a cabo este proceso, se entiende que el estudiante participa voluntariamente en el sistema de evaluación continua.

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)

Martes 13:30-14:30, Miércoles 12-14h, Jueves 16-19 horas

https://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3

Las tutorías se concretarán con el profesorado al menos con 48 horas de antelación.

El estudiante deberá contactar por email con su profesora y, en su caso, se dará cita para ser atendido a través de Google Meet (o similar).

Si así lo permite la autoridad competente, se mantendrá la atención tutorial presencial.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

En función de lo dispuesto por la autoridad competente, en este escenario se realizará(n) alguna(s) de las siguientes modificaciones:

- La docencia basada en lecciones magistrales podrá realizarse de manera síncrona de manera mixta, es decir, presencial y online (usando las aplicaciones establecidas por la UGR), dependiendo de lo dispuesto por la autoridad competente.
- Las actividades prácticas, tanto individuales como grupales, se realizarán mayoritariamente de manera presencial. En caso de no ser posible realizarlas todas de manera presencial, se establecerán turnos rotatorios para que el estudiantado realice algunas de las mismas a través de PRADO o de la herramienta que determine la UGR.

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

Convocatoria Ordinaria

Si así lo determina la autoridad competente, en este escenario se realizarán las pruebas finales de forma presencial, asegurando las medidas de seguridad que se establezcan.



Si las autoridades competentes no consideraran esta opción como factible, la evaluación se realizará usando los cuestionarios online de PRADO o similares, y/o la entrega de tareas y actividades online, preferentemente a través de PRADO.

Las pruebas finales de evaluación serán preferentemente presenciales.

- Examen escrito: Los alumnos serán evaluados con un examen tipo test de respuestas múltiples cuya calificación representará el 70% de la calificación final. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura.
- Prácticas/seminarios: La asistencia será un requisito imprescindible para que las prácticas sean evaluadas de forma continuada. El máximo de ausencias no justificadas será 0. En caso de no poder asistir el día en el que esté convocado, el alumno deberá permutarse por otro alumno y acudir el día que le toque a su compañero. En cada práctica/seminarios se evaluará los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como la participación activa en las mismas. Cada alumno dispondrá para cada práctica/seminario de un guión con preguntas y casos que deberá responder y entregar al profesor en una fecha predeterminada. Su presentación será requisito imprescindible para que las prácticas y seminarios sean evaluados. Haber obtenido en la evaluación de las prácticas/seminarios una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final esta evaluación representará el 20%. Los alumnos que no superen las prácticas mediante este sistema tendrá que realizar un examen específico de prácticas, que englobará la evaluación de los contenidos mediante un examen escrito con preguntas de desarrollo y la evaluación de las habilidades y destreza mediante un examen práctico en el laboratorio. Será requisito imprescindible para aprobar la asignatura haber superado las prácticas. Una vez superada esta parte, esta calificación se mantendrá hasta julio. Será requisito imprescindible para aprobar la asignatura haber superado las prácticas.
- Se valorará la participación activa de los estudiantes en las clases teóricas, considerando las intervenciones de los estudiantes en preguntas o respuestas al profesor de relevancia. En la calificación final esta evaluación representará el 10%.

Asimismo, el equipo docente se reserva el derecho a convocar un examen oral a través de videoconferencia (Google Meet) para otorgar las matrículas de honor.

Revisión de exámenes

Se llevará a cabo en un plazo no superior a los 10 días hábiles siguientes a la publicación de las calificaciones. En caso de disconformidad con el resultado de la revisión, el estudiante podrá interponer reclamación debidamente motivada ante tribunal, de acuerdo con la normativa de la UGR modificada por el Consejo de Gobierno el 26 de octubre de 2016. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación por Incidencias

Se realizarán exámenes de incidencias de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad de Granada. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)



Evaluación extraordinaria por Tribunal

Ver condiciones en el documento de normativa de la UGR. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación de estudiantes con discapacidad

Ver condiciones en el documento de normativa de la UGR. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

Evaluación del profesorado y asignatur

Los profesores de esta asignatura desean conocer su opinión sobre su contenido, así como sobre la metodología utilizada para impartirla, con objeto de mejorarla para próximos curso. Por ello, se ruega que rellene el cuestionario que se incluirá a final de curso en el Tablón de docencia. Se trata de una encuesta totalmente anónima compuesta por varias preguntas relativas al contenido de la asignatura, objetivos, profesorado y herramientas utilizadas.

Convocatoria Extraordinaria

Si así lo determina la autoridad competente, en este escenario se realizarán las pruebas de evaluación extraordinaria de forma presencial, asegurando las medidas de seguridad que se establezcan.

Si las autoridades competentes no consideraran esta opción como factible, la evaluación se realizará usando los cuestionarios online de PRADO o similares.

Las pruebas finales de evaluación serán preferentemente presenciales.

- Los alumnos serán evaluados con un examen tipo test de respuestas múltiples cuya calificación representará el 70% de la calificación final. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. La duración del examen será de una hora aproximadamente.
- Examen específico de prácticas/seminarios. El examen engloba la evaluación de los contenidos mediante un examen escrito con preguntas de desarrollo y la evaluación de las habilidades y destreza mediante un examen práctico en el laboratorio. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final esta evaluación representará el 30%.

Evaluación Única Final

Si así lo determina la autoridad competente, en este escenario se realizarán las pruebas de evaluación extraordinaria de forma presencial, asegurando las medidas de seguridad que se establezcan.

Si las autoridades competentes no consideraran esta opción como factible, la evaluación se realizará usando los cuestionarios online de PRADO o similares. Para el examen práctico, se habilitará una tarea en PRADO para la entrega en línea de la prueba.

En cualquier caso, no es necesario modificar el tipo de examen, criterios o porcentajes, por la posibilidad de adaptación plena del sistema de evaluación a este escenario.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL



<p>HORARIO (Según lo establecido en el POD)</p>	<p>HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)</p>
<p>Martes 13:30-14:30, Miércoles 12-14h, Jueves 16-19 horas https://bbm3i.ugr.es/pages/docencia/tutorias_bbm3 Las tutorías se concretarán con el profesorado al menos con 48 horas de antelación.</p>	<p>El estudiante deberá contactar por email con su profesora y, en su caso, se dará cita para ser atendido a través de Google Meet (o similar).</p>
<p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</p>	
<p>Las clases teóricas y prácticas se realizarán de manera síncrona y actividades formativas asíncronas, usando las herramientas que la UGR disponga (Google Meet y similares). Las actividades prácticas se realizarán mediante la entrega de tareas y actividades a través de PRADO. Si es necesario, y en las actividades que procedan, se resolverán las prácticas en reuniones online síncronas.</p>	
<p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</p>	
<p>Convocatoria Ordinaria</p>	
<p>Herramienta: PRADO</p> <p>Examen del temario teórico. Examen escrito: Los alumnos serán evaluados con un examen de respuestas múltiples cuya calificación representará el 70% de la calificación final. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura.</p> <p><i>Herramienta</i> El examen escrito se realizará mediante la herramienta telemática PRADO. El examen estará configurado para que las preguntas se respondan secuencialmente sin posibilidad de volver atrás.</p> <p>En cada práctica/seminarios se evaluará los conocimientos. Cada alumno dispondrá para cada práctica/seminario de un guión con preguntas y casos que deberá responder y entregar al profesor en una fecha predeterminada. Su presentación será requisito imprescindible para que las prácticas y seminarios sean evaluados. Haber obtenido en la evaluación de las prácticas/seminarios una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final esta evaluación representará el 20%. Los alumnos que no superen las prácticas mediante este sistema tendrán que realizar una prueba oral por videoconferencia. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. Una vez superada esta parte, esta calificación se mantendrá hasta julio.</p> <p>Se valorará la participación activa de los estudiantes en las clases teóricas y prácticas/seminarios, considerando las intervenciones de los estudiantes en preguntas o respuestas al profesor de relevancia. En la calificación final esta evaluación representará el 10%.</p> <p>En las pruebas de evaluación realizadas por videoconferencia, los estudiantes deberán acreditar su identidad mediante la exhibición del Documento Nacional de Identidad, o cualquier otro medio válido de identificación admitido por la Universidad de Granada. Las evaluaciones por videoconferencias deberán ser grabadas, con el fin de garantizar los derechos del estudiante y el deber de conservación contemplados en la normativa de</p>	



evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. A estos efectos se cumplirán las siguientes directrices:

- 1) En ningún caso, los estudiantes podrán distribuir a terceros los enlaces para acceder a la reunión.
- 2) Sólo se permitirá la reproducción del material grabado, pero no la descarga del mismo.
- 3) Una vez iniciada la grabación, se dará lectura del siguiente texto informando a los estudiantes de las condiciones en las que se produce esta grabación: "Se informa de las condiciones de uso de la aplicación de videoconferencia que a continuación se va a utilizar: La sesión va a ser grabada con el objeto de garantizar los derechos de los estudiantes conforme a la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, así como para cumplir con el deber de conservación establecido en esta misma normativa.
- 4) Deberán estar habilitados tanto el micro como la cámara.
- 5) Queda prohibida la captación y/o grabación de la sesión, así como su reproducción o difusión, en todo o en parte, sea cual sea el medio o dispositivo utilizado. Cualquier actuación indebida comportará una vulneración de la normativa vigente, pudiendo derivarse las pertinentes responsabilidades legales."

Incidencias: en caso de existir cualquier problema de conexión a internet, caída de red eléctrica, etc, que imposibilitara la realización del examen, el alumno será evaluado mediante un examen oral por videoconferencia (Google Meet) en una fecha acordada.

El procedimiento de evaluación está de acuerdo con la Instrucción de la Secretaria General de 20 de abril de 2020, para la aplicación de la normativa de protección de datos en el uso de las herramientas digitales.

<https://covid19.ugr.es/noticias/normativa-proteccion-datos-uso-herramientas-digitales>

El procedimiento de evaluación está de acuerdo con los criterios del Plan de Contingencia para la Docencia y la Evaluación no Presencial de la Universidad de Granada

<https://www.ugr.es/universidad/noticias/plan-contingencia-docencia-evaluacion-no-presencial-ugr>

Convocatoria Extraordinaria

Convocatoria Extraordinaria

- Examen del temario teórico. Examen escrito: Los alumnos serán evaluados con un examen de respuestas múltiples cuya calificación representará el 70% de la calificación final. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura.

Herramienta

El examen escrito se realizará mediante la herramienta telemática PRADO. El examen estará configurado para que las preguntas se respondan secuencialmente sin posibilidad de volver atrás.

- Examen específico de prácticas/seminarios. El examen se realizará mediante una prueba oral por videoconferencia. Haber obtenido en este examen una puntuación mínima de 5 sobre 10, será requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. En la calificación final esta evaluación representará el 30% de la calificación total.

Herramienta

El proceso de evaluación tendrá lugar mediante la herramienta telemática Google Meet para la videoconferencia y Google Drive para el almacenamiento de las sesiones grabadas. Los miembros de la Comunidad Universitaria deberán acceder a los servicios G-Suite a través de su cuenta @go.ugr.es.

En las pruebas de evaluación realizadas por videoconferencia, los estudiantes deberán acreditar su identidad



mediante la exhibición del Documento Nacional de Identidad, o cualquier otro medio válido de identificación admitido por la Universidad de Granada.

Las evaluaciones por videoconferencias deberán ser grabadas, con el fin de garantizar los derechos del estudiante y el deber de conservación contemplados en la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.

A estos efectos se cumplirán las siguientes directrices:

- 1) En ningún caso, los estudiantes podrán distribuir a terceros los enlaces para acceder a la reunión.
- 2) Sólo se permitirá la reproducción del material grabado, pero no la descarga del mismo.
- 3) Una vez iniciada la grabación, se dará lectura del siguiente texto informando a los estudiantes de las condiciones en las que se produce esta grabación: "Se informa de las condiciones de uso de la aplicación de videoconferencia que a continuación se va a utilizar:

La sesión va a ser grabada con el objeto de garantizar los derechos de los estudiantes conforme a la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, así como para cumplir con el deber de conservación establecido en esta misma normativa.

- 4) Deberán estar habilitados tanto el micro como la cámara.
- 5) Queda prohibida la captación y/o grabación de la sesión, así como su reproducción o difusión, en todo o en parte, sea cual sea el medio o dispositivo utilizado. Cualquier actuación indebida comportará una vulneración de la normativa vigente, pudiendo derivarse las pertinentes responsabilidades legales."

El procedimiento de evaluación está de acuerdo con la Instrucción de la Secretaría General de 20 de abril de 2020, para la aplicación de la normativa de protección de datos en el uso de las herramientas digitales.

<https://covid19.ugr.es/noticias/normativa-proteccion-datos-uso-herramientas-digitales>

Evaluación Única Final

- Se realizará en un solo acto académico mediante un examen oral que incluya la evaluación de todas las competencias descritas en esta guía docente, incluyendo conocimientos teóricos y prácticos. Ver condiciones en el documento de la UGR antes señalado. La normativa puede descargarse en este enlace [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

El proceso de evaluación tendrá lugar mediante la herramienta telemática Google Meet para la videoconferencia y Google Drive para el almacenamiento de las sesiones grabadas. Los miembros de la Comunidad Universitaria deberán acceder a los servicios G-Suite a través de su cuenta @go.ugr.es.

En las pruebas de evaluación realizadas por videoconferencia, los estudiantes deberán acreditar su identidad mediante la exhibición del Documento Nacional de Identidad, o cualquier otro medio válido de identificación admitido por la Universidad de Granada.

Las evaluaciones por videoconferencias deberán ser grabadas, con el fin de garantizar los derechos del estudiante y el deber de conservación contemplados en la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.

A estos efectos se cumplirán las siguientes directrices:

- 1) En ningún caso, los estudiantes podrán distribuir a terceros los enlaces para acceder a la reunión.
- 2) Sólo se permitirá la reproducción del material grabado, pero no la descarga del mismo.
- 3) Una vez iniciada la grabación, se dará lectura del siguiente texto informando a los estudiantes de las condiciones en las que se produce esta grabación: "Se informa de las condiciones de uso de la aplicación de videoconferencia que a continuación se va a utilizar:

La sesión va a ser grabada con el objeto de garantizar los derechos de los estudiantes conforme a la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, así como para cumplir con el deber de conservación establecido en esta misma normativa.

- 4) Deberán estar habilitados tanto el micro como la cámara.



5) Queda prohibida la captación y/o grabación de la sesión, así como su reproducción o difusión, en todo o en parte, sea cual sea el medio o dispositivo utilizado. Cualquier actuación indebida comportará una vulneración de la normativa vigente, pudiendo derivarse las pertinentes responsabilidades legales.” de conservación establecido en esta misma normativa.

El procedimiento de evaluación está de acuerdo con la Instrucción de la Secretaria General de 20 de abril de 2020, para la aplicación de la normativa de protección de datos en el uso de las herramientas digitales.

<https://covid19.ugr.es/noticias/normativa-proteccion-datos-uso-herramientas-digitales>

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Si algún estudiante no dispusiera de los medios técnicos para el desarrollo de la evaluación será comunicado a la Universidad de Granada, que tomarán las medidas de acuerdo con el punto 7 de ATENCIÓN Y APOYO AL ESTUDIANTADO del Plan de Contingencia para la Docencia y la Evaluación no Presencial de la Universidad de Granada.

Si en el proceso de evaluación surgen dificultades técnicas que impidan o dificulten el desarrollo de la evaluación, se les habilitará un día y una hora para realizar nuevamente el examen, que en este caso se llevará a cabo mediante un examen oral por videoconferencia. Para ello, se utilizará la herramienta telemática Google Meet para la videoconferencia y Google Drive para el almacenamiento de las sesiones grabadas.

El procedimiento de evaluación se llevará de acuerdo con la Instrucción de la Secretaria General de 20 de abril de 2020, para la aplicación de la normativa de protección de datos en el uso de las herramientas digitales.

<https://covid19.ugr.es/noticias/normativa-proteccion-datos-uso-herramientas-digitales>

Para poder realizar las pruebas, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria, es requisito indispensable que el estudiante disponga de su D.N.I. u otro documento oficial acreditativo de su identidad, o bien, en su caso, que se identifique por el mecanismo que establezca la Universidad de Granada.

