

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS	BIOLOGÍA	1º	2º	6	BÁSICA
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • GRUPO A D. José Ángel Traverso Gutiérrez, traverso@ugr.es D^a Clementina Pozo Llorente, clpozo@ugr.es D^a M^a Paz Carrasco Jimenez. mpazcj@ugr.es • GRUPO B D^a Esperanza López Garrido, elopez@ugr.es D^a Antonia Fernández Vivas, fvivas@ugr.es D^a Carmen Marco de la Calle, cmarco@ugr.es • GRUPO C D^a Alma Rus Martínez, mrus@ugr.es D^a Clementina Pozo Llorente, clpozo@ugr.es D. Fernando Reyes Zurita, ferjes@ugr.es • GRUPO D D^a M^a Carmen Fernández Fernández, mcfdez@ugr.es D^a Antonia Fernández Vivas, fvivas@ugr.es D Juan Carlos Álvarez Pérez, carlosalvarez@ugr.es 			<p>Dpto. BIOLOGÍA CELULAR. Facultad de Ciencias. Aulario A 2º planta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D. José Ángel Traverso Gutiérrez • D^a Esperanza López Garrido • D^a Alma Rus Martínez • D^a M^a Carmen Fernández Fernández <p>TEMAS : 3,4,5,6 y7.</p> <p>Dpto. MICROBIOLOGÍA. Facultad de Ciencias. 2ª y 5ª planta del edificio de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D^a Antonia Fernández Vivas (5ª pl) • D^a Clementina Pozo Llorente (2ª pl) <p>TEMAS: 1,2, 8, 9 y 10</p> <p>Dpto BIOQUÍMICA y BIOLOGÍA MOLECULAR. Facultad de Ciencias. 4ª planta del edificio de Biología.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D^a M^a Paz Carrasco Jimenez • D^a Carmen Marco de la Calle • D. Fernando Reyes Zurita • D Juan Carlos Álvarez Pérez <p>TEMAS: 11,12,13 y 14</p>		

¹Consulte 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/>)

	<p>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾</p> <p>Dpto. Biología Celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • D. José Ángel Traverso Gutiérrez X: : 10-14 h; J: 11-13 • D^a Esperanza López Garrido L- X –J: 12-14 h • D^a Alma Rus Martínez M-X: 10-13h • D^a M^a Carmen Fernández Fernández V: 10-14 h y 17-19 <p>Dpto. Microbiología</p> <ul style="list-style-type: none"> • D^a Antonia Fernández Vivas J- V: 10-13 h • D^a Clementina Pozo Llorente L-X: 13-15h; J: 10-12 <p>Dpto Bioquímica y Biología Molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> • D^a M^a Paz Carrasco Jimenez L-M-J: 11-13 h • D^a Carmen Marco de la Calle. Primer semestre: Lu 10:12:0, M 12:00-14:00, V 11:00-13:00. Segundo semestre: M, X y J 11 a 12; V 10- 13 • D. Fernando Reyes Zurita J-V: 10-13h • D. Juan Carlos Álvarez Pérez J: 16-18
<p>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</p>	<p>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</p>
<p>Grado en BIOLOGÍA</p>	<p>Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede</p>
<p>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES(si procede)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda haber cursado Biología en Bachillerato 	
<p>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Protocolos de actuación y seguridad en los laboratorios de biología. - Normas de seguridad, etiquetado y almacenamiento de residuos peligrosos. - Clasificación de los agentes biológicos según su grupo de riesgo. - Preparación y análisis de muestras biológicas. - Fundamentos teóricos de la microscopía. - Preparación y observación de muestras celulares y tisulares al microscopio óptico. 	

12:00



- Aislamiento y observación de microorganismos.
- Preparación, valoración y cuantificación de biomoléculas.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales

- CG 1. Capacidad de organización y planificación
- CG 2. Trabajo en equipo
- CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CG 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CG 6. Razonamiento crítico
- CG 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional

Específicas

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 11. Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 14. Manipular el material genético
- CE 16. Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 43. Saber los tipos y niveles de organización
- CE 50. Conocer la diversidad de microorganismos
- CE 59. Conocer la estructura y función de la célula procariota
- CE 60. Conocer la estructura y función de la célula eucariota

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los fundamentos de funcionamiento de los microscopios óptico y electrónico
- Los fundamentos básicos de las técnicas histológicas para la observación microscópica de muestras biológicas y adquiera experiencia práctica en algunas de ellas.
- Las técnicas de aislamiento, siembra y conservación de microorganismos.
- Diferenciar diferentes tipos de microorganismos y aprenda a realizar recuentos de microorganismos.
- Conocer las técnicas más habituales para la separación y análisis de biomoléculas

El alumno será capaz de:

- Manejar un microscopio óptico
- Manejar los cultivos bacterianos en condiciones de esterilidad.
- Interpretar protocolos y resultados de experimentos y a obtener conclusiones.
- Preparar reactivos y manejar instrumentos de precisión para pesar y medir pequeños volúmenes.
- Reconocer y realizar alguna técnica de espectrofotometría y su aplicación en la determinación de biomoléculas.
- Aislar biomoléculas del tejido de algún organismo superior y separarlas mediante procedimientos cromatográficos.
- Reconocer y realizar una electroforesis de proteínas en cellogel y su aplicación en la separación de proteínas séricas.



TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

TEMA 1. NORMAS DE SEGURIDAD EN LABORATORIOS DE BIOLOGÍA.

Etiquetado de productos. Almacenamiento de residuos peligrosos. Clasificación de agentes biológicos según su grupo de riesgo.

TEMA 2. TIPOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR: EUCARIOTA Y PROCARIOTA.

Tamaño, formas, organización y estructuras celulares.

TEMA 3. PRINCIPIOS GENERALES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MICROSCOPIA ÓPTICA.

Fundamentos de funcionamiento del microscopio óptico. Diferentes tipos de microscopía óptica.

TEMA 4. TÉCNICAS GENERALES DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA LA OBSERVACIÓN DE CÉLULAS Y TEJIDOS CON MICROSCOPIA ÓPTICA.

Principios generales de las técnicas de fijación, inclusión, microtomía, tinción y montaje de muestras biológicas para su estudio con microscopía óptica.

TEMA 5. PRINCIPIOS GENERALES Y TIPOS DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA.

Fundamentos y aplicaciones de los microscopios electrónicos de transmisión y de barrido.

TEMA 6. TÉCNICAS GENERALES DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA LA OBSERVACIÓN DE CÉLULAS Y TEJIDOS CON MICROSCOPIA ELECTRÓNICA.

Principios generales de las técnicas de fijación, inclusión, ultramicrotomía y contraste de muestras biológicas para su estudio con microscopía electrónica de transmisión. Técnicas de preparación de muestras para su estudio con microscopía electrónica de barrido.

TEMA 7. TÉCNICAS ESPECIALES DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS: HISTOQUÍMICA, INMUNOCITOQUÍMICA, HIBRIDACIÓN IN SITU Y AUTORADIOGRAFÍA.

Principios generales y aplicaciones de las técnicas para la detección de moléculas en células y tejidos.

TEMA 8. CULTIVO DE MICROORGANISMOS.

Conceptos generales sobre nutrición. Tipos de medios de cultivo. Técnicas de siembra. Condiciones de cultivo. Crecimiento en sistemas cerrados. Curva de crecimiento.

TEMA 9. TÉCNICAS DE RECuento DE MICROORGANISMOS.

Medidas directas e indirectas. Recuento de totales y recuento de viables.

TEMA 10. CONTROL DEL CRECIMIENTO MICROBIANO.

Concepto de esterilización. Métodos físicos: calor, radiaciones, filtración. Métodos químicos.

TEMA 11. ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN UV-VISIBLE.

Fundamentos teóricos. Espectrofotómetros. Aplicaciones

TEMA 12. CENTRIFUGACIÓN:

Fundamentos teóricos. Centrifugación preparativa. Instrumentación. Tipos de centrifugación.

TEMA 13. ELECTROFORESIS.

Fundamentos teóricos. Electroforesis de proteínas y de ácidos nucleicos.



TEMA 14. CROMATOGRAFÍA

Clasificación y tipos. Cromatografía en capa fina. Cromatografía en columna.

TEMARIO PRÁCTICO:

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

BLOQUE I

Práctica 1. Fundamentos y utilización del microscopio óptico.

Práctica 2. Fundamentos de fijación, inclusión y microtomía de muestras biológicas. Tinción de secciones histológicas.

Práctica 3. Tinciones especiales de secciones histológicas.

BLOQUE 2

Práctica 4. Observación de microorganismos con microscopio óptico.

Práctica 5. Aislamiento y siembra de microorganismos en diferentes tipos de medios de cultivo.

Práctica 6. Obtención de cultivos puros.

Práctica 7. Aislamiento de microorganismos de muestras naturales. Observación.

Práctica 8. Recuento de microorganismos.

BLOQUE 3

Práctica 9. Determinación de espectros de absorción.

Práctica 10. Determinación cuantitativa de biomoléculas por espectrofotometría.

Práctica 11. Separación de biomoléculas mediante cromatografía.

Práctica 12. Separación de proteínas mediante electroforesis.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- MONTUENGA L, ESTEBAN FJ y CALVO A. 2014. Técnicas en Histología y Biología Celular. 2ª edición. Elsevier Masson.
- MADIGAN MT, MARTINKO JM, BENDER, K.S., BUCKLEY D.H. y Stahl, D.A.2015. “Brock. Biología de los microorganismos”, 14ª Edición. Pearson Educación, S.A. 2015. ISBN 978-84-9035-279-3
- WILLEY J, SHERWOOD L y WOOLVERTON C. 2009. Microbiología de Prescott,Harley y Klein, 7ª edición. McGraw Hill Interamericana de España, S.A.U. ISBN 978-84-481-6827-8
- NELSON DL y COX MM. 2009. Lehninger. Principios de Bioquímica, 5ª Edición. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- VOET D, VOET JG y PRATT CW. 2007. Fundamentos de Bioquímica, 2ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- BANCROFT JD y GAMBLE M. 2002. Theory and practice of histological techniques, 5ª edición. Editorial Churchill Livingstone.
- ALBERTS B, BRAY D, JOHNSON A, LEWIS J, RAFF, M, RIBERTS K, WATSON JD. 2004. Biología Molecular de la Célula, 4ª edición. Ediciones Omega.
- ANDERSON RP. 2006. Outbreak: Cases in Real-World Microbiology. ASM Press. EEUU.



- WISTREICHGA. 2007. Microbiology Perspectives: A Photographic Survey of the Microbial World, 2ª Edición. Prentice Hall. Upper Saddle River. New Jersey.
- ROCA P, OLIVER J y RODRÍGUEZ AM. 2003. Bioquímica. Técnicas y Métodos. Editorial Hélice. Madrid.
- GARCÍA-SEGURA JM *et al.* Técnicas Instrumentales de Análisis en Bioquímica. 1996. Editorial Síntesis. Madrid.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://micro.magnet.fsu.edu/primer/index.html>. Excelente página sobre microscopía, con explicaciones sobre el funcionamiento de los diversos tipos de microscopios y tutoriales en java sobre el manejo de los mismos.
- <http://bris.ac.uk/pathandmicro/cpl/lablinks.html>. Manual de técnicas de preparación de muestras y tinción.
- <http://www.unl.edu/CMRAcfem/em.htm>. Descripción y fundamento de los microscopios electrónicos de transmisión y barrido.
- <http://microbiol.org/>. Página sobre Microbiología con noticias, imágenes y diferentes recursos.
- <http://www.bacteriamuseum.org/>. Museo virtual de bacterias.
- <http://www.whfreeman.com/stryer>. Explicaciones animadas de técnicas experimentales utilizadas en investigación de genes y proteínas.
- http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos_10/recursos-web-105. Recursos web de la SEBBM (Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular).

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas (0,84 ECTS/21 horas)

En las que el alumno deberá desarrollar competencias conceptuales de la asignatura y será motivado para la adquisición de una actitud reflexiva y crítica.

- Tutorías colectivas (0,12 ECTS/3 horas)

En las que el alumno podrá exponer y resolver sus dudas, así como comentar y discutir en grupo algunos aspectos de la asignatura.

- Examen teórico (0,12 ECTS/3 horas)

- Clases prácticas en laboratorio (1,32 ECTS/33 horas)

En las que el alumno desarrollará competencias metodológicas de la asignatura mediante la realización de actividades de forma individual o en pequeños grupos y la discusión en grupo de las mismas.

- **Dedicación personal** del estudiante a labores de estudio, incluyendo tutorías personalizadas opcionales del alumno (3,6 ECTS/90 horas)

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

- **Convocatoria ordinaria**

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo de **manera continua** a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:

- **Conocimientos teóricos:** la convocatoria ordinaria **se sustituye por tres pruebas presenciales**, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura (I-Biología Celular, II-Microbiología, III-Bioquímica) en una fecha diferente para cada módulo. **60% de la calificación final.**



- **Evaluación de la actividad desarrollada en el laboratorio**, donde se determinarán las competencias adquiridas mediante la valoración de los resultados obtenidos durante la realización de las actividades prácticas, la realización de preguntas y/o exámenes. **40% de la calificación final. Es obligatoria la asistencia a todas las sesiones prácticas de laboratorio y obtener el 50 % de la puntuación en este apartado para superarlas. Si no se superan las prácticas no se podrá superar la asignatura.** En la convocatoria extraordinaria, los alumnos que no hayan realizado o superado las prácticas deberán realizar y superar un examen práctico en el laboratorio.

Criterios de evaluación:

- Evaluación de la parte teórica:

Módulo de Biología Celular supondrá un 20 %

Módulo de Microbiología supondrá un 20 %

Módulo de Bioquímica supondrá un 20 %

- - Evaluación de la parte práctica:

Módulo de Biología Celular supondrá un 10%

Módulo de Microbiología supondrá un 15%

Módulo de Bioquímica supondrá un 15%

La **calificación final** será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados (teórico y práctico). Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una **calificación final de 5 o más puntos, siempre y cuando haya obtenido al menos el 50% de la puntuación máxima en cada uno de los dos apartados.**

En caso de no superar el porcentaje requerido para aprobar la asignatura en alguna de las partes teórica o práctica, la calificación será de **SUSPENSO** y la **nota numérica reflejada en el acta será el valor numérico más alto de las partes suspensas.**

- **Convocatoria extraordinaria**

Se realizará un examen presencial con tres partes, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura (I-Biología Celular, II-Microbiología, III-Bioquímica).

- **Examen teórico** para la evaluación de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, seminarios y clases prácticas. Constará de tres partes, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura. **60% de la calificación final.**

- **Examen práctico.** Constará de tres partes, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura. **40% de la calificación final.**

La **calificación final** será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una **calificación final de 5 o más puntos, siempre y cuando haya obtenido al menos el 50% de la puntuación máxima en cada uno de los dos apartados.**

En caso de no superar el porcentaje requerido para aprobar la asignatura en alguna de las partes teórica o práctica, la calificación será de **SUSPENSO** y la **nota numérica reflejada en el acta será el valor numérico más alto de las partes suspensas.**



El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2020-21 puede ser consultado en el siguiente enlace: <http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/convocatorias>

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"

- **Examen teórico** sobre los contenidos de los programas teórico y práctico de la asignatura, **60%** de la calificación final.
- **Examen práctico**, **40%** de la calificación final.
- La **calificación final** será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una **calificación final de 5 o más puntos, siempre y cuando haya obtenido al menos el 50% de la puntuación máxima en cada uno de los dos apartados.**

En caso de no superar el porcentaje requerido para aprobar la asignatura en alguna de las partes teórica o práctica, la calificación será de **SUSPENSO** y la **nota numérica reflejada en el acta será el valor numérico más alto de las partes suspensas.**

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)

Se mantiene el horario de tutorías establecido

La actividad tutorial se realizará mediante emails, foros en la plataforma prado y videoconferencias utilizando *Google Meet*

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- **Docencia teórica: no presencial**, mediante videoconferencia utilizando *Google Meet*. Modalidad síncrona en el horario establecido para las clases. Algunas clases podrán ser presenciales de acuerdo con la coordinación que establezca el Grado.
- **Clases prácticas: Mayoritariamente se realizarán de manera presencial en el laboratorio.** Los alumnos realizarán las prácticas de forma individual. **Algunas prácticas se impartirán de manera no presencial, utilizando para ello la plataforma PRADO y/o videoconferencias con Google Meet.** Los guiones de prácticas disponibles a través de PRADO dispondrán de los protocolos detallados de cada práctica y enlaces a vídeos explicativos, simulaciones y ejercicios prácticos.
- **Tutorías: no presenciales mediante Google Meet y/o correo electrónico.**
- **Exámenes: presenciales.**

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

Convocatoria Ordinaria



La convocatoria ordinaria se sustituye por una evaluación continua que se realizará de la siguiente manera:

- **Conocimientos teóricos: se realizarán tres pruebas `presenciales**, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura (I-Biología Celular, II-Microbiología, III-Bioquímica) en una fecha diferente para cada módulo. **60% de la calificación final.**

- **Conocimientos prácticos:**

Se realizará de forma presencial mediante la valoración de los resultados obtenidos durante la realización de las actividades prácticas, la realización de preguntas y/o exámenes y la entrega de informes cuando se soliciten. **40% de la calificación final. Es obligatoria la asistencia a todas las sesiones prácticas de laboratorio y obtener el 50 % de la puntuación en este apartado para superarlas. Si no se superan las prácticas no se podrá superar la asignatura.**

En la convocatoria extraordinaria, los alumnos que no hayan realizado o superado las prácticas deberán realizar y superar un examen práctico en el laboratorio.

Criterios de evaluación:

- **Evaluación de la parte teórica:**

Módulo de Biología Celular supondrá un 20 %

Módulo de Microbiología supondrá un 20 %

Módulo de Bioquímica supondrá un 20 %

- **Evaluación de la parte práctica:**

Módulo de Biología Celular supondrá un 10%

Módulo de Microbiología supondrá un 15%

Módulo de Bioquímica supondrá un 15%

La **calificación final** será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados (teórico y práctico). Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una **calificación final de 5 o más puntos, siempre y cuando haya obtenido al menos el 50% de la puntuación máxima en cada uno de los dos apartados.**

En caso de no superar el porcentaje requerido para aprobar la asignatura en alguna de las partes teórica o práctica, la calificación será de **SUSPENSO** y la **nota numérica reflejada en el acta será el valor numérico más alto de las partes suspensas**”.

Convocatoria Extraordinaria

- **Conocimientos teóricos**

Se realizará un examen presencial con tres partes, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura (I-Biología Celular, II-Microbiología, III-Bioquímica).

Conocimientos prácticos: se realizará de forma presencial mediante la realización de exámenes y/o la entrega de informes cuando se soliciten, de cada uno de los módulos de la asignatura.

Criterios de evaluación:

- **Evaluación de la parte teórica:**

Módulo de Biología Celular supondrá un 20 %

Módulo de Microbiología supondrá un 20 %

Módulo de Bioquímica supondrá un 20 %



<p>- Evaluación de la parte práctica: Módulo de Biología Celular supondrá un 10% Módulo de Microbiología supondrá un 15% Módulo de Bioquímica supondrá un 15%</p> <p>La calificación final será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos, siempre y cuando haya obtenido al menos el 50% de la puntuación máxima en cada uno de los dos apartados.</p> <p>En caso de no superar el porcentaje requerido para aprobar la asignatura en alguna de las partes teórica o práctica, la calificación será de SUSPENSO y la nota numérica reflejada en el acta será el valor numérico más alto de las partes suspensas.</p>	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> • Presencial. Igual que en la convocatoria extraordinaria. 	
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)
Se mantiene el horario de tutorías establecido	La actividad tutorial se realizará mediante emails, foros en la plataforma prado y videoconferencias.
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<p>La docencia teórica y práctica se adaptará a una modalidad no presencial utilizando para ello la plataforma PRADO, videoconferencias con Google Meet y correo electrónico. El material complementario necesario para cada tema y cada una de las sesiones prácticas incluye resúmenes de los temas, presentaciones, enlaces a videos, guiones de prácticas y lista de preguntas, ejercicios y problemas.</p>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<p>La convocatoria ordinaria se sustituye por una evaluación continua que se realizará de la siguiente manera:</p> <p>- Conocimientos teóricos: se realizarán tres pruebas, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura (I-Biología Celular, II-Microbiología, III-Bioquímica) en una fecha diferente para cada módulo. Estas pruebas se realizarán mediante cuestionarios de PRADO. Se emplearán preguntas tipo test, relacionar y de completar con una palabra. El tiempo del examen se ajustará al cuestionario. Se partirá de bancos de preguntas extensos y las preguntas serán seleccionadas aleatoriamente para cada alumno. Sin embargo, todos ellos tendrán idéntico examen en estructura y dificultad.</p> <p>- Conocimientos prácticos:</p>	



Módulo I (Biología Celular):

Al finalizar las sesiones prácticas se realizará un cuestionario en PRADO que consistirá en preguntas sobre el fundamento de las sesiones prácticas en una fecha concreta por videoconferencia

Módulo II (Microbiología):

Al finalizar las sesiones prácticas se realizará un cuestionario con preguntas sobre el fundamento de las prácticas impartidas y la resolución de ejercicios. Para ello se utilizará la plataforma Prado o el correo electrónico.

Módulo III (Bioquímica):

Se realizará mediante la evaluación de informes de prácticas Descripción: Los estudiantes deben entregar un informe o memoria de las actividades desarrolladas en las prácticas al profesor de prácticas a través del correo electrónico. Para ello, contarán con guiones de prácticas y la tutorización del profesorado que les ayudarán a seguir los pasos necesarios para la consecución de un resultado final.

Criterios de evaluación:

- Evaluación de la parte teórica:

Módulo de Biología Celular supondrá un 20 %

Módulo de Microbiología supondrá un 20 %

Módulo de Bioquímica supondrá un 20 %

- Evaluación de la parte práctica:

Módulo de Biología Celular supondrá un 10%

Módulo de Microbiología supondrá un 15%

Módulo de Bioquímica supondrá un 15%

La **calificación final** será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una **calificación final de 5 o más puntos, siempre y cuando haya obtenido al menos el 50% de la puntuación máxima en cada uno de los dos apartados.**

En caso de no superar el porcentaje requerido para aprobar la asignatura en alguna de las partes teórica o práctica, la calificación será de **SUSPENSO** y la **nota numérica reflejada en el acta será el valor numérico más alto de las partes suspensas.**

Convocatoria Extraordinaria

-Conocimientos teóricos: se realizará un examen con tres partes, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los módulos de la asignatura (I-Biología Celular, II-Microbiología, III-Bioquímica).

-Conocimientos prácticos: se realizará de forma no presencial mediante la realización de exámenes y/o la entrega de informes cuando se soliciten, de cada uno de los módulos de la asignatura.

- Estas pruebas se realizarán mediante cuestionarios en PRADO.
- **Criterios de evaluación:** los mismos que en la convocatoria ordinaria.

Evaluación Única Final

- Igual que en la evaluación extraordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL(Si procede)



