



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biología: Técnicas básicas de laboratorio

Asignatura	Biología: Técnicas básicas de laboratorio			
Código	V02G030V01203			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Gil Martín, Emilio			
Profesorado	Ferreira Faro, Lilian Rosana Gallardo Medina, Mercedes Gallego Veigas, Pedro Pablo García Molares, Aida Gil Martín, Emilio Longo González, Elisa López Seijas, Jacobo Miguel Villegas, Encarnación de Suarez Alonso, Maria del Pilar Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	egil@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Materia de carácter experimental diseñada para alcanzar destrezas básicas de obtención, manejo y estudio morfológico, estructural y analítico de muestras biológicas en el laboratorio. La adquisición de estas destrezas básicas se conseguirá por medio de la asimilación de conocimientos técnicos y del desarrollo de habilidades instrumentales de aplicación general en Biología experimental. Dichas destrezas, asimismo, dotarán al alumno de unas competencias de carácter transversal, que constituyen el requisito imprescindible para la comprensión de contenidos específicos objeto de Materias de cursos posteriores.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B13	Sensibilización por los temas medioambientales
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
B15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
B16	Asumir un compromiso con la calidad

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles.	A1
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías.	A3
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos.	A4
Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos.	A5
Evaluar e interpretar actividades metabólicas.	A6
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales.	A8
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	A31
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo.	B2
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio.	B4
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas.	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva.	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo.	B8
Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar.	B9
Desarrollar el razonamiento crítico.	B10
Sensibilizarse por los temas medioambientales.	B13
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales.	B14
Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.	B15
Asumir un compromiso con la calidad.	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica.	B17

Contenidos

Tema

MÓDULO I. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y OBSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	<p>Tema 1. Fundamentos y tipos de microscopios ópticos y estereomicroscopía.</p> <p>Tema 2. Fijación e inclusión de muestras.</p> <p>Tema 3. Fundamentos de microtomía. Tipos de microtomos y su manejo.</p> <p>Tema 4. Técnicas generales de tinción. Procesamiento y observación de secciones teñidas.</p>
MÓDULO II. EXPERIMENTACIÓN CON MICROORGANISMOS	<p>Tema 1. Esterilización. Desinfección y asepsia.</p> <p>Tema 2. Elaboración de medios de cultivo.</p> <p>Tema 3. Cultivo de microorganismos y virus.</p> <p>Tema 4. Riesgos biológicos.</p>
MÓDULO III. EXPERIMENTACIÓN CON VEGETALES EN EL LABORATORIO	<p>Tema 1. Germinación.</p> <p>Tema 2. Cultivo de plantas.</p> <p>Tema 3. Análisis e interpretación de los resultados.</p>
MÓDULO IV. EXPERIMENTACIÓN CON ANIMALES EN EL LABORATORIO	<p>Tema 1. Animales de experimentación. Modelos y características básicas.</p> <p>Tema 2. Legislación sobre animales de experimentación. Aspectos teóricos sobre manipulación básica del animal vivo.</p> <p>Tema 3. Administración de tratamientos y toma de muestras en animales experimentales.</p>
MÓDULO V: TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	<p>Tema 1. Técnicas de preparación de muestras.</p> <p>Tema 2. Técnicas de concentración de muestras.</p> <p>Tema 3. Técnicas de separación de muestras.</p> <p>Tema 4. Técnicas de análisis de muestras.</p>

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	20	50	70
Prácticas de laboratorio	56	84	140
Actividades introductorias	1	0	1
Otras	2	12	14

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los fundamentos conceptuales y directrices de procedimiento que se precisan para la adquisición de competencias básicas de experimentación en laboratorio con muestras biológicas. Las sesiones magistrales se complementan con actividades individuales o en grupo para el afianzamiento de los conceptos básicos de la Materia. Según el caso, dichas actividades podrán realizarse en las propias sesiones o durante el tiempo de trabajo autónomo del alumno y podrán computarse para la evaluación.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas en el laboratorio que suponen la aplicación a contextos experimentales concretos de los conocimientos y directrices tratados en las sesiones magistrales. Las prácticas, además del trabajo experimental, incluyen tareas individuales o en grupo encaminadas a fomentar la adquisición de las competencias específicas y transversales de la materia. Podrán realizarse, según el caso, en el laboratorio o como parte del trabajo autónomo del alumno y podrán computarse para la evaluación.
Actividades introductorias	Charla de presentación de la materia en la que se proporcionará la información académica de la misma, junto a las instrucciones específicas para el seguimiento y pleno aprovechamiento de las actividades propuestas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Las sesiones magistrales serán participativas e incorporarán pruebas de seguimiento, las cuales permitirán monitorizar el aprovechamiento de cada alumno y establecer acciones personalizadas de refuerzo. Los profesores proporcionarán una atención individualizada a cada alumno durante la realización de las prácticas de laboratorio, dándole cuanto soporte necesite para la correcta comprensión de los objetivos experimentales de la actividad, de la metodología requerida o de las técnicas concretas a utilizar. Una vez realizada la tarea experimental, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor y recibirá instrucciones específicas según los resultados conseguidos. Se contempla, asimismo, la posibilidad de supervisar el trabajo autónomo de los alumnos o de solventar sus dudas y problemas a través del correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	Las sesiones magistrales serán participativas e incorporarán pruebas de seguimiento, las cuales permitirán monitorizar el aprovechamiento de cada alumno y establecer acciones personalizadas de refuerzo. Los profesores proporcionarán una atención individualizada a cada alumno durante la realización de las prácticas de laboratorio, dándole cuanto soporte necesite para la correcta comprensión de los objetivos experimentales de la actividad, de la metodología requerida o de las técnicas concretas a utilizar. Una vez realizada la tarea experimental, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor y recibirá instrucciones específicas según los resultados conseguidos. Se contempla, asimismo, la posibilidad de supervisar el trabajo autónomo de los alumnos o de solventar sus dudas y problemas a través del correo electrónico.

Evaluación

Descripción	Calificación
-------------	--------------

OtrasEVALUACIÓN CONTINUA (76% de la calificación final): los contenidos que se desarrollan durante las sesiones magistrales y las prácticas de laboratorio serán evaluados mediante pruebas de tipo test y pruebas de respuesta corta, así como mediante la resolución de problemas, el estudio de casos, la elaboración de una memoria y la observación sistemática por el conjunto de profesores.

100

La contribución de cada Módulo a la calificación final es:

Módulo I: 16%
Módulo II: 16%
Módulo III: 12%
Módulo IV: 12%
Módulo V: 20%

En caso de no alcanzar en cada uno de los Módulos una puntuación mínima correspondiente al 40% del valor asignado a cada uno de ellos, la Materia se considerará suspensa.

PRUEBA FINAL INTEGRADORA (24% de la calificación final): Los contenidos fundamentales de la Materia serán evaluados, asimismo, a través de una prueba escrita, de carácter obligatorio. Mediante diferentes tipos de cuestiones o ejercicios, se testará el grado en que cada alumno, relacionando e integrando los conocimientos adquiridos en los diferentes Módulos, sería capaz de afrontar con solvencia la resolución de supuestos experimentales concretos. Esta prueba tendrá lugar el día 17 de marzo de 2015 (de 16:00 a 18:00) y, en una segunda oportunidad, el día 13 de julio de 2015 (de 9:00 a 11:00), en ambas ocasiones en el aula que se determine oficialmente por parte de la dirección del Centro.

En caso de que la puntuación obtenida en esta Prueba no alcance el 40% del total que le corresponde en la calificación final, la Materia se considerará suspensa.

Las notas correspondientes a la Evaluación Continua se harán públicas por el profesorado responsable de cada Módulo con al menos una semana de antelación a la fecha de celebración de la Prueba Final Integradora.

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno que suspenda la materia recibirá como calificación numérica la puntuación más baja que obtuviera entre el conjunto de pruebas de evaluación realizadas.

La asistencia a todas las actividades presenciales es OBLIGATORIA para APROBAR LA MATERIA (salvo ausencia debidamente justificada).

En las convocatorias de julio y febrero el alumno suspenso deberá recuperar únicamente las actividades no superadas en la convocatoria anterior.

Para que un alumno figure en el acta como "No presentado" será preciso que a ningún profesor le conste una sola nota suya correspondiente a las pruebas de evaluación continua que se realizan en los diferentes Módulos.

Fuentes de información

MÓDULO I,

Kiernan, J.A., **Histological and Histochemical Methods: Theory and Practice, 4th ed**, Scion Publishing,
Bancroft, J.D. & Gamble, M., **Theory and Practice of Histological Techniques, 6th ed**, Churchill Livingstone,

MÓDULO II,

Wiley, J.M., Sherwood, L.M. & Woolverton, C.J., **Microbiología, 7ª ed**, Prescott, Harley, Klein. McGraw-Hill,
Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V. & Clark, D.P., **Brock Biology of Microorganisms, 12th ed**, Benjamin Cummings,

MÓDULO III,

Azcón-Bieto, J. & Talón, M., **Fundamentos de Fisiología Vegetal, 2ª ed**, McGraw-Hill Interamericana,
Taiz, L. & Zeiger, E., **Plant Physiology, 5ª ed**, Sinauer Associates, Inc., Publishers,

MÓDULO IV,

Rodríguez Martínez J., Hernández Lorente MD. & Costa Ruiz J., **Introducción a la experimentación con animales**, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia,
Zúñiga, J., Tur J.A., Milocco, S.N. & Piñeiro R., **Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal**, 2001; McGraw-Hill Interamericana,

MÓDULO V,

Pingoud A., Urbanke C., Hoggett J. & Jeltsch A., **Biochemical methods**, Wiley-VCH,
Wilson K. & Walker J., Eds., **Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology, 7th ed**, Cambridge University Press,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103

Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104
