



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas avanzadas en biología

Asignatura	Técnicas avanzadas en biología			
Código	V02G030V01504			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Faro Rivas, Jose Manuel			
Profesorado	Álvarez Otero, Rosa María de Carlos Villamarín, Alejandro Leonides Faro Rivas, Jose Manuel Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Miguel Villegas, Encarnación de Morán Martínez, María Paloma Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	jfaro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Asignatura eminentemente práctica cuya misión es la adquisición de experiencia en el empleo de las técnicas moleculares, celulares e histológicas más avanzadas. Se pretende mostrar las posibilidades de tales técnicas y completar y extender los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura de técnicas básicas de laboratorio del curso primero de grado y en las prácticas de laboratorio de las asignaturas del curso segundo de grado. Para ello se realizarán diferentes protocolos experimentales en el laboratorio que son considerados como avanzados por su nivel técnico y conceptual. Las diferentes técnicas se agruparán en módulos según su relación con distintos áreas de la Biología. El método docente está principalmente basado en el trabajo de laboratorio, pero también incorpora lecturas complementarias y herramientas para conseguir una integración de los conocimientos de los diversos ámbitos y poder aplicarlos a un problema experimental desde diferentes puntos de vista técnicos. El material de trabajo estará, al menos en parte, en inglés.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
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
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos 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
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
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
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
B18	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.	A2
Identificar analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías.	A3
Aprender técnicas de aislamiento, análisis e identificación de biomoléculas, células, tejidos y órganos en el laboratorio.	A4
Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos.	A5
Aprender a evaluar e interpretar actividades metabólicas.	A6
Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético.	A7
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	A31
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos.	A32
Comprender la proyección social de la biología	A33
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo.	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita.	B3
Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio.	B4
Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio.	B5
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
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión.	B11
Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad.	B12
Sensibilización 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
Desarrollar la capacidad de negociación.	B18

Contenidos

Tema	
Análisis celular y molecular (Módulo I ,12 h)	Órganos linfoides, extracción de células linfoides Separación celular Contaje y viabilidad celular Conservación celular ELISA
Técnicas avanzadas de microscopía (Módulo II, 12 h)	Inmunocitoquímica Microscopía de fluorescencia Microscopía electrónica
Técnicas avanzadas de cromatografía, electroforesis y centrifugación (Módulo III, 20 h)	Espectrofluorimetría Centrifugación Cromatografía Electroforesis
ADN recombinante y secuenciación (Módulo IV, 20 h)	Extracción de ácidos nucleicos PCR y cuantificación Clonación y transformación Marcaje e hibridación Secuenciación y análisis

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
--	----------------	----------------------	---------------

Actividades introductorias	1	0	1
Prácticas de laboratorio	64	0	64
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	16	16
Otros	0	20	20
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Pruebas de tipo test	1	18	19
Pruebas de respuesta corta	1	19	20

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Se describe el método de trabajo que se va a seguir.
Prácticas de laboratorio	Se presenta al alumno de la forma más real el carácter experimental de la Biología.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Puede ser propuesto en algunos módulos. Permite adquirir una mejor comprensión de una metodología y una mayor autonomía en su realización.
Otros	(*)

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Atención personalizada para resolver cualquier duda que haya surgido durante la impartición de la materia y la realización de las actividades no presenciales.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se evalúan el grado de interés y participación del alumno.	ver "Otros comentarios"
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas.	ver "Otros comentarios"
Otros	Se evalúa la capacidad de comprensión de la parte metodológica de un texto científico.	ver "Otros comentarios"
Informes/memorias de prácticas	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas.	ver "Otros comentarios"
Pruebas de tipo test	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias.	ver "Otros comentarios"
Pruebas de respuesta corta	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias.	ver "Otros comentarios"

Otros comentarios sobre la Evaluación

El sistema de evaluación que se plantea en la asignatura permite al alumno elegir una de las dos siguientes modalidades:

A: EXAMEN FINAL

Para los alumnos que opten por esta opción la ponderación de la prueba examen es el 100% de la nota final. La prueba constará de dos partes:

Teórica: Examen (escrito u oral) donde se responderán preguntas sobre los contenidos de la materia en un tiempo máximo de una hora. Esta parte constituirá un 50% de la nota.

Práctica: Realización de un ejercicio práctico en el laboratorio o de un supuesto práctico durante un máximo de cuatro horas. Esta parte constituirá un 50% de la nota.

En cualquier caso, si se obtuviese menos de 3 puntos sobre 10 en una de las 2 partes se suspenderá la asignatura. En este supuesto, si la suma de las 2 partes no llegase a 5 la nota global será esa suma, y en otro caso la nota que figurará en actas será de 4,9.

B: EVALUACIÓN CONTINUADA

El sistema de evaluación continuada recoge el esfuerzo del alumno a lo largo del curso. Las prácticas están divididas en 16 sesiones de 4 h agrupadas en cuatro módulos. La nota obtenida por este sistema de evaluación se repartirá en tres grandes apartados:

La suma de las evaluaciones realizadas en cada módulo constituirá un 40 % de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada módulo para poder aprobar la asignatura.

Un examen final en el que se evaluarán de forma proporcional los conocimientos obtenidos en cada módulo y que constituirá el 50% de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en este examen para poder aprobar la asignatura.

El 10% restante de la nota final será asignado teniendo en cuenta la actitud e interés puesto por el alumno en la realización de las actividades asignadas, tanto presenciales como no presenciales.

En caso de tener 4 o más puntos en el examen final pero menos de 3 puntos en la evaluación de alguno de los módulos, en segunda convocatoria solo se requerirá examinarse de esos módulos con una prueba diseñada por los responsables de los módulos. En caso de suspender la asignatura, si la suma de las distintas partes no llegase a 5 la nota global será esa suma, y en otro caso la nota que figurará en actas será de 4,9. Si se suspendiese la asignatura en segunda convocatoria, se tendrá que repetir totalmente la asignatura en un curso posterior. Los alumnos que hayan hecho las prácticas de laboratorio pero que no se presenten al examen final figurarán en el acta como No Presentados.

La asistencia a prácticas es obligatoria por lo que la ausencia injustificada a más de una sesión provocará suspender la asignatura. Los portafolios solo se evaluarán en los plazos fijados por los profesores de cada uno de los módulos dentro del semestre en el que se imparte la asignatura.

El examen escrito podrá realizarse en primera convocatoria el 09 de Octubre de 2014 y en segunda convocatoria el 29 de Junio de 2015 (fechas aprobadas en Junta de Facultad).

Independientemente del sistema seguido el alumno deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos para aprobar la asignatura.

Fuentes de información

- **Green, RM. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. Fourth Edition (2012). Cold Spring Harbor Laboratory Press.**

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403
Genética I/V02G030V01404

Otros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua.
