



DATOS IDENTIFICATIVOS

Aerobiología

Asignatura	Aerobiología			
Código	001G261V01917			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Francisco Javier			
Profesorado	Fernández González, María Rodríguez Rajo, Francisco Javier			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La Aerobiología trata sobre muchos tipos de partículas bióticas como líquenes, semillas, propágulos de plantas, insectos pequeños sin alas, protozoos y abióticos como contaminantes inorgánicos biológicamente significativos. Se estudia su aplicación en Agricultura, Medio Ambiente, Medicina y Biodeterioro.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C2	Conocer y comprender los fundamentos básicos de matemáticas y estadística que permitan adquirir los conocimientos específicos relacionados con el medio ambiente y los procesos tecnológicos.
C4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.
C23	Conocer y comprender los fundamentos para el diseño y aplicación de indicadores de sostenibilidad.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
RA1: El alumno será capaz de obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados.	A3	B1	D1
	A4	B2	D3
			D4
			D5
			D9

RA2. Conocer los aspectos más relevantes de los principales factores que afectan la Aerobiología	A3 A4	B1	C1 C2 C4 C10	D1 D4
RA3. Capacidad de valorar la aplicación de la Aerobiología sobre la agricultura, medicina, cambio climático y criminología	A3 A4	B2	C4 C5 C10 C23	D1 D4 D5
RA4. Capacidad de planificar y elaborar proyectos técnicos y trabajos de I+D+i	A3 A4	B1 B2	C5 C23	D1 D3 D4 D5 D9

Contenidos

Tema	
Tema 1.- LA AEROBIOLOGÍA.	Concepto. Breve introducción histórica. Aplicaciones de la Aerobiología: Agricultura, Medioambiente, Medicina, Biodeterioro.
Tema 2.- LA ATMÓSFERA COMO MEDIO BIOLÓGICO.	Procesos aerobiológicos: liberación, dispersión, deposición y resuspensión de partículas. Microclimas rurales y urbanos. Fenómenos de inversión térmica.
Tema 3.- PARTÍCULAS BIOLÓGICAS PRESENTES EN LA ATMÓSFERA.	Protozoos, algas microscópicas, virus, bacterias, esporas y granos de polen. Otros tipos de partículas.
Tema 4.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LAS CONCENTRACIONES DE POLEN Y ESPORAS EN La ATMÓSFERA.	Vegetación. Factores meteorológicos: temperaturas, horas de sol, precipitación, humedad relativa, evaporación, viento, Presión atmosférica. Factores antrópicos.
Tema 5.- EL GRANO DE POLEN.	Origen. Polaridad. Simetría. Tipos de agrupación. Forma. Tamaño. Pared polínica: Estructura y Ornamentación. Aperturas. Polinización
Tema 6.- ESPORAS DE HONGOS.	Significado biológico. Origen. Morfoeología. Tipos principales encontrados en la atmósfera.
Tema 7.- RESPUESTA INMUNE.	Respuesta hipersensible frente los aeroalérgenos. Sintomatología estacional. Prevención y detección de polinosis. Resistencia de plantas frente a patógenos o insectos: Respuesta hipersensible, resistencia sistémica adquirida
Tema 8.- PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE MUESTREO.	Muestreadores de deposición gravitacional. Muestreadores de impacto. Muestreadores de succión. Muestreadores de Filtración. Métodos inmunológicos. Contadores de partículas. Aplicaciones. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
Tema 9.- MUESTREO EN EXTERIORES.	Situación de los captosres. Principales métodos utilizados en los recuentos polínicos: barridos longitudinales, campos tangenciales, campos aleatorios. Estudios comparativos.
Tema 10.- MUESTREO EN INTERIORES.	El medio interior. El impactador en cascada: modelo Andersen. Muestreadores personales.
Tema 11.- CONTROL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AIRE.	Principales redes nacionales e internacionales: estructura y funcionamiento. Difusión de los resultados aerobiológicos. Categorías polínicas.
PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS.	1. Tratamiento informático de datos aerobiológicos. Cálculo de las concentraciones medias diarias y valores máximos horarios. Promedios semanales. Cálculo del periodo de polinización principal (PPP). El día pico. Importancia de la estandarización de los datos. Curvas de variación estacional. Calendarios polínicos. Modelización de los resultados. 2. Estudio morfológico e identificación a M.O. de los principales tipos espora-polínicos causantes de polinosis. 3. Preparación y recogida del material aerobiológico. Montaje de las muestras. Análisis cualitativo y cuantitativo de las mismas. 4. Se realizará una salida para observar e identificar los distintos vegetales causantes de polinosis. Recolección de polen. Utilización de captosres portátiles.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	11	22	33
Salidas de estudio	3	0	3
Lección magistral	28	56	84
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Examen de preguntas de desarrollo	1	0	1

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

Metodologías	
	Descripción
Seminario	Evaluación de casos prácticos y de artículos científicos
Prácticas de laboratorio	El profesor planificará diferentes prácticas relacionadas con los contenidos de la materia para que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en clase teórica y complete de forma sólida los conocimientos adquiridos (presencial). Trabajo de laboratorio mediante uso de diferentes aparatos aerobiológicos y tratamiento de datos y modelizaciones con ordenador
Salidas de estudio	Realización de muestreos. Observaciones.
Lección magistral	Mediante presentaciones y la plataforma de teledocencia Moovi fomentando en todo momento a participación activa del alumno

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Mediante presentaciones y la plataforma de teledocencia Moovi fomentando en todo momento a participación activa del alumno
Prácticas de laboratorio	El profesor planificará diferentes prácticas relacionadas con los contenidos de la materia para que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en clase teórica y complete de forma sólida los conocimientos adquiridos
Salidas de estudio	Realización de muestreos y observaciones sobre la flora alergógena madres importante del entorno.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminario	Evaluación de trabajos científicos. Realización de un trabajo práctico en equipo y redacción de la memoria	10	A3	B1	C5	D1
			A4	B2	C23	D3
						D4
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA4.					D5
Prácticas de laboratorio	Participación activa del alumno	8			C4	D1
					C5	D3
						D4
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA4.					D5
Salidas de estudio	Participación activa del alumno	2			C1	D1
					C2	D3
					C4	D4
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA4.					D5
Lección magistral	Participación activa del alumno y asistencia	10			C1	D1
					C2	D3
					C4	D4
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA4.				C10	D5
Resolución de problemas y/o ejercicios	Sobre los contenidos teóricos	40	A3	B1	C5	D1
			A4		C23	D3
						D4
	RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA4.					D5
Examen de preguntas de desarrollo	(*)Sobre o contenido teórico e prácticos	30	A3	B1	C4	D1
			A4		C23	D3
						D4
						D5
					D9	

Otros comentarios sobre la Evaluación

La modalidad de evaluación continua es preferente. Para ello se utilizará la secuencia de actividades que se van realizando.

Si desea optar por la modalidad de evaluación global (100% de la nota del examen final), deberá comunicarlo al profesor coordinador a través de la plataforma MOOVI o por correo electrónico, a más tardar un mes después del inicio de clases.

Los alumnos que no puedan asistir a las clases prácticas y seminarios deberán aportar un documento que justifique, debidamente, el motivo por el que no asistirán a estas actividades. Para estos alumnos, el sistema de evaluación será también continuo, pero deberán elaborar una memoria de actividades, similar a las realizadas en seminarios y prácticas, según indique el profesor coordinador de la asignatura.

Es requisito imprescindible alcanzar al menos el 40% de la calificación en cada uno de los apartados para poder superar la asignatura. Para la segunda edición se mantendrán las notas parciales obtenidas, pudiendo ser mejoradas a petición del alumno si no son presenciales.

El examen de Fin de Carrera será un único examen final con un valor del 100% de la calificación.

Exámenes:

Fin de Carrera 22/09/2023 a las 16:00h.

1ª edición 23/01/2024 a las 10:00h

2ª edición 08/07/2024 a las 10:00 h.

En todo caso, si las fechas de los exámenes no coinciden con las publicadas por la Facultad de Ciencias, prevalecerá lo establecido en su página web y en el tablón de anuncios.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

GALÁN SOLDEVILLA, C. CARÍANOS, P., ALCÁZAR TENO & DOMÍNGUEZ VILCHES, E., **Management and Quality Manual.**, Servicio de Publicaciones Universidad de Córdoba., 2007

LACEY, M.E. & WEST, J.S., **The air spora. A manual for catching and identifying airborne biological particles.**, Springer., 2006

MANDRIOLI, P., COMTOIS, P. & LEVIZZANI, V., **Methods in Aerobiology**, Pitagora ed., 1998

Bibliografía Complementaria

VALDÉS, B., DÍEZ, M.J. & FERNÁNDEZ, I., **Atlas polínico de Andalucía occidental.**, Universidad de Sevilla. Excma. Diputación de Cádiz, 1987

TRIGO, M.M., JATO, V., FERNÁNDEZ, D. & GALÁN, C., **Atlas aeropalinológico de España**, Servicio de Publicaciones de la ULE, 2008

GRANT SMITH, E., **Sampling and identifying allergenic pollens and molds**, Blewstone Press, 1996

LEWIS, W.H., VINAY, P. & ZENGER, V.E., **Airborne and Allergenic Pollen of North America**, The Johns Hopkins University Press, 1983

HESSE, M., HALBRITTER, H., ZETTER, R., WEBER, M., BUCHNER, R., FROSCH-RADIVO, A. & ULRICH,., **Pollen Terminology, an illustrated handbook**, Springer, 2009

Recomendaciones

Otros comentarios

Se recomienda la asistencia a las clases y la participación en las tutorías
