



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Aerobioloxía

|                       |                                     |        |       |              |
|-----------------------|-------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Aerobioloxía                        |        |       |              |
| Código                | 001G260V01908                       |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Ciencias Ambientais         |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                       | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                   | OP     | 3     | 1c           |
| Lingua de impartición |                                     |        |       |              |
| Departamento          | Bioloxía vexetal e ciencias do solo |        |       |              |
| Coordinador/a         | Rodríguez Rajo, Fco. Javier         |        |       |              |
| Profesorado           | Rodríguez Rajo, Fco. Javier         |        |       |              |
| Correo-e              | javirajo@uvigo.es                   |        |       |              |
| Web                   |                                     |        |       |              |
| Descrición xeral      |                                     |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                    |
| A1     | CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.                                                    |
| A2     | CE2 - Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos. |
| A3     | CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.                                                                                            |
| A4     | CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.                                            |
| A5     | CE5 □ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.                                                                                                       |
| A6     | CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.                                                        |
| A9     | CE9 □ Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.                                                                                |
| A10    | CE10 □ Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.                                                                                                  |
| A11    | CE10 - Deseño e aplicación de indicadores de sustentabilidade.                                                                                                                     |
| A12    | CE11 □ Elaboración e execución de estudos de impacto ambiental.                                                                                                                    |
| A13    | CE12 □ Xestión e restauración do medio natural.                                                                                                                                    |
| A18    | CE17 □ Calidade do aire, control e depuración de emisións atmosféricas.                                                                                                            |
| A19    | CE18 □ Tecnoloxías limpas e enerxías renovables.                                                                                                                                   |
| A21    | CE20 □ Identificación e valoración de custos ambientais.                                                                                                                           |
| A23    | CE22 □ Predición meteorolóxica e análise de fenómenos climáticos.                                                                                                                  |
| B1     | CG1 - Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                             |
| B2     | CG2 - Capacidade de organización e planificación.                                                                                                                                  |
| B3     | CG3 - Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.                                                                            |
| B4     | CG4 - Coñecementos básicos de informática.                                                                                                                                         |
| B5     | CG5 - Capacidade de xestión da información.                                                                                                                                        |
| B6     | CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.                                                                                                                              |
| B7     | CG7 - Adquirir capacidade na toma de decisións.                                                                                                                                    |
| B8     | CG8 - Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.                                                         |
| B9     | CG9 - Habilidades nas relacións interpersoais.                                                                                                                                     |
| B10    | CG10 - Recoñecer a diversidade e a multiculturalidade.                                                                                                                             |
| B11    | CG11 - Habilidades de razoamento crítico.                                                                                                                                          |
| B12    | CG12 - Desenvolver un compromiso ético.                                                                                                                                            |
| B13    | CG13 - Aprendizaxe autónoma.                                                                                                                                                       |
| B14    | CG14 - Adaptación a novas situacións.                                                                                                                                              |
| B15    | CG15 □ Creatividade.                                                                                                                                                               |

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| B16 | CG16 □ Liderado.                                                              |
| B18 | CG18 - Iniciativa e espírito emprendedor.                                     |
| B19 | CG19 - Motivación pola calidade.                                              |
| B20 | CG20 - Sensibilidade cara a temas ambientais.                                 |
| B21 | CG21 □ Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.   |
| B22 | CG22 □ Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.       |
| B23 | CG23 □ Capacidade para entender a linguaxe e propostas doutros especialistas. |
| B24 | CG24 □ Capacidade de autoavaliación.                                          |

### Competencias de materia

| Resultados previstos na materia                                                                                   | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                        |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coñecementos xerais sobre o fundamento da Agrometeoroloxía                                                        | A1<br>A2<br>A3<br>A10<br>A11<br>A13                                          | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11<br>B12<br>B13<br>B14                              |
| Coñecer os aspectos máis relevantes dos principais factores que afectan a Aerobioloxía                            | A1<br>A2<br>A3<br>A10<br>A11<br>A13                                          | B1<br>B5<br>B11<br>B13                                                                                             |
| Capacidade de valorar a aplicación da aerobioloxía sobre a agricultura, medicina, cambio climático e criminoloxía | A1<br>A3<br>A5<br>A6<br>A11<br>A12<br>A18<br>A23                             | B1<br>B2<br>B6<br>B7<br>B15<br>B18<br>B20<br>B21<br>B22<br>B23                                                     |
| Capacidade de planificar e elaborar proxectos técnicos e traballos de I+D+i                                       | A4<br>A5<br>A6<br>A9<br>A10<br>A11<br>A12<br>A13<br>A18<br>A19<br>A21<br>A23 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B11<br>B12<br>B15<br>B16<br>B19<br>B20<br>B21<br>B22<br>B23<br>B24 |

### Contidos

|                           |                                                                                                                              |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 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.                                                                            | Significado biológico. Origen. Morfología. Tipos principales encontrados en la atmósfera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tema 7.- LOS PROCESOS ALÉRGICOS.                                                             | Interacción polen-estigma. Las polinosis. Alérgenos. Contaminación y polinosis. Sensibilización frente a los aeroalérgenos. Sintomatología estacional al polen. Prevención. Detección de polinosis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 captadores. 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tema 12.- APLICACIONES DE LA AEROBIOLOGÍA. PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS.                     | Medicina, Agricultura, Cambio climático, Criminología<br>1. Tratamiento informático de datos aerobiológicos. Cálculo de las concentraciones medias diarias y valores máximos horarios. Medias 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.<br>2. Estudio morfológico e identificación a M.O. de los principales tipos espora-polínicos causantes de polinosis.<br>3. Preparación y recogida del material aerobiológico. Montaje de las muestras. Análisis cualitativo y cuantitativo de las mismas.<br>4. Se realizará una salida para observar e identificar los distintos vegetales causantes de polinosis. Recolección de polen. Utilización de captadores portátiles. |

## Planificación

|                                     | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Seminarios                          | 16            | 32                 | 48           |
| Prácticas de laboratorio            | 20            | 0                  | 20           |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 5             | 0                  | 5            |
| Sesión maxistral                    | 25            | 50                 | 75           |
| Probas de resposta curta            | 2             | 0                  | 2            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

|                                     | Descrición                                                                                                                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminarios                          | Evaluación de casos prácticos e de artigos científicos                                                                         |
| Prácticas de laboratorio            | Traballo de laboratorio mediante uso de diferentes aparatos aerobiolóxicos e tratamento de datos e modelizacións con ordenador |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Realización de mostraxes                                                                                                       |
| Sesión maxistral                    | Mediante presentacións e a plataforma de teledocencia TEMA fomentando en todo momento a participación activa do alumno         |

## Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                    | A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completarase coas titorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso. |
| Prácticas de laboratorio            | A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completarase coas titorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso. |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completarase coas titorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso. |

| <b>Avaliación</b>                   |                                                                                                           |               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                     | Descrición                                                                                                | Cualificación |
| Seminarios                          | Evaluación de traballos científicos. Realización de un traballo práctico en equipo e redacción da memoria | 20            |
| Prácticas de laboratorio            | Participación activa do alumno                                                                            | 5             |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Participación activa do alumno                                                                            | 5             |
| Sesión maxistral                    | Participación activa do alumno e asistencia                                                               | 10            |
| Probas de resposta curta            | Sobre os contidos teóricos                                                                                | 60            |

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Bibliografía. Fontes de información**

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

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

MANDRIOLI, P., COMTOIS, P. & LEVIZZANI, V. (1998). Methods in Aerobiology. Pitagora ed. Bologna.

VALDÉS, B., DíEZ, M.J. & FERNÁNDEZ, I. (1987). Atlas polínico de Andalucía occidental. Inst. de Desarrollo Regional nº 43, Universidad de Sevilla. Excm. Diputación de Cádiz.

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

GRANT SMITH, E., 1986.- Sampling and identifying allergenic pollens and molds. Blewstone Press. San Antonio, Texas.

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

HESSE, M., HALBRITTER, H., ZETTER, R., WEBER, M., BUCHNER, R., FROSCHE-RADIVO, A. & ULRICH, S. (2009). Pollen Terminology, an illustrated handbook. Springer Wien, New York.

#### **Recomendacións**

#### **Outros comentarios**

Recoméndase a asistencia ás clases e a participación nas tutorías