

## Curso de especialización

### ESTRATEGIAS EN BIOSEGURIDAD Y BIOCONTENCIÓN 13ª Ed. (2025)

#### Centros Organizadores:

Facultat de Biociències, Facultat de Veterinària, Hospital Clínic de Barcelona i Comitè de Bioseguretat de la UAB (<https://www.uab.cat/es/bioseguridad>) y con el soporte de la Asociación Española de Bioseguridad (AEBioS; <https://aebios.org/formacion/>).

#### Entidades participantes:

UAB (<https://www.uab.cat/>)

IRTA-CReSA (<https://www.irta.cat/>)

CRAG (<https://www.cragenomica.es/>).

Hospital Clínic de Barcelona (<https://www.clinicbarcelona.org> )

#### Directora Académica:

Dra. Esther Julián

#### Coordinador Curricular:

Dr. Sebastià Calero

**Correo de contacto:** [coordinacio.curs.bioseguretat.biocontencio@uab.cat](mailto:coordinacio.curs.bioseguretat.biocontencio@uab.cat)

#### Duración:

40 horas presenciales (3 créditos ECTS)

#### Modalidad:

Presencial

**Número de alumnos:** hasta un máximo de 15

Idiomas: español (e inglés en material docente).

#### Fecha y lugar de realización de la 13ª Edición:

Del 27 de enero al 1 de febrero de 2025, en horario intensivo. Seminario H de la Facultat de Veterinària, Instal·lacions del IRTA-CReSA, del CRAG y del Hospital Clínic.

## **PROFESORADO**

**Xavier Abad.** Dr. Ciencias Biológicas. Asesor de Bioseguridad. Jefe de la Unitat d'Alta Biocontenció i Laboratoris NBS2 en IRTA-CReSA.

**Alex Almuedo.** Especialista en Medicina Interna-Enfermedades Emergentes y Salud Internacional. Hospital Clínic de Barcelona.

**Robert Álvarez.** Especialista TEDAX y NBQ (defensa Nuclear, Biológica y Química) de Mossos d'Esquadra.

**Marcel Bas.** Ldo. en Ciencias Biológicas. Area Sales Manager. Azbil Telstar Technologies.

**Sebastià Calero.** Dr. Ciencias Biológicas. Asesor de Bioseguridad. Técnico superior en prevención de riesgos laborales. Secretario técnico del CBS de la UAB.

**Guillermo Cantero.** Dr. Ciencias Veterinarias. Asesor de bienestar animal en la unidad de alta biocontención. Zoetis.

**Carmen Carrillo.** Ing. Técnico Industrial. Directora de I, D&D en Matachana, S.A.

**Ana del Río Bueno.** Especialista en Medicina Interna-Enfermedades Infecciosas y Programas de Prevención y Control de Infecciones. Hospital Clínic de Barcelona.

**Mariano Domingo.** Dr. Ciencias Veterinarias. Director de CReSA (1999-2012). Catedrático del Departament de Sanitat i Anatomia Animals. UAB.

**Sara Fernández.** Especialista en Medicina Interna-Atención al paciente crítico. Hospital Clínic de Barcelona.

**Sonia Gómez.** Dra. Ingeniera Agrónoma. Secretaria de la Comisión Técnica de OMG de Catalunya. Servei d'Ordenació Agrícola del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, Generalitat de Catalunya.

**Esther Julián.** Dra. Biología. Supervisora de Laboratorio NCB2. Catedrática del Departament de Genètica i de Microbiologia. UAB.

**Merche Mora.** Técnica superior de Anatomía Patológica. Coordinadora técnica de laboratorios NCB2 y NCB3 de IRTA-CReSA.

**Anna Oubiña.** Dra. Biología. Técnica superior en prevención de riesgos laborales. Jefa del Área Técnica del Servicio de Prevención y Salud Laboral Mancomunado ICO-IDIBELL.

**Gonzalo Pascual.** Dr. Ciencias Veterinarias. Técnico superior en prevención de riesgos laborales. Director técnico y Bioseguridad. Instituto de Salud Carlos III.

**Manuel del Pino.** Ldo. en Ciencias Biológicas. Técnico superior en prevención de riesgos laborales. Técnico acreditado para elaborar planes de autoprotección en el ámbito de la protección civil local y de Cataluña. Jefe del Servei de Prevenció de la UAB.

**Efrén Riu.** Dr. Ciencias Veterinarias. Asesor de bioseguridad del CBS de la UAB.

**Josep Santaló.** Dr. Ciencias Biológicas. Catedrático del Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia, UAB. Miembro del Grupo de trabajo para la reflexión ética sobre la investigación biomédica del Comité de Bioética de Cataluña.

**Alejandro Alonso.** Dr. en Agrobiotecnología y técnico del Servicio de Invernaderos del CRAG.

## **OBJETIVOS**

Dotar a los alumnos de conocimientos y competencias básicas en materia de bioseguridad para que puedan desarrollar su tarea profesional en todos aquellos campos en los que sean necesarias estos conocimientos.

## **DIRIGIDO A**

Asesores de bioseguridad, gestores de laboratorio, técnicos de prevención de riesgos laborales, graduados y profesionales del sector biomédico, biotecnológico, veterinario y agroalimentario que quieran adquirir conocimientos en materia de bioseguridad y biocontención, en sus aspectos biológicos, técnicos y normativos.

## **CONTENIDOS**

### *Parte I. Introducción a la bioseguridad.*

**Tema 1.** Conceptos básicos y ámbito de aplicación. Normativa básica en salud laboral y medioambiental. El profesional de la bioseguridad. El comité de bioseguridad institucional. Retos presentes y futuros. (1 h). **Sebastià Calero.**

**Tema 2.** Notificación administrativa de organismos modificados genéticamente. Clasificación de actividades. Órganos competentes. Proceso de autorización de instalaciones y actividades con OMG. (1 h). **Sonia Gómez.**

### *Parte II. Evaluación del riesgo biológico.*

**Tema 3.** Concepto y metodología de la evaluación del riesgo biológico. Fuentes y factores de riesgo biológico. Bioaerosoles. Elementos para la clasificación de las actividades con organismos naturales y organismos modificados genéticamente. Jerarquía del control del riesgo (1 h). **Sebastià Calero.**

**Tema 4.** Clasificación de los agentes biológicos en grupos de peligrosidad. Ficha técnica de patógenos. Niveles de contención biológica (laboratorio, producción a gran escala, animalario, invernaderos). Métodos de medición ambiental. (1 h) **Anna Oubiña.**

*Parte III. Control del riesgo*

**Tema 5.** Sistemas biológicos de contención (receptores y vectores). Estrategias de contención. Características de los principales vectores virales. Clasificación de los vectores virales recombinantes. (1 h) **Efrén Riu.**

**Tema 6.** Medidas higiénicas y precauciones universales. Buenas prácticas microbiológicas. Uso seguro de equipos (centrífugas, pipetas, sonicador, liofilizador, microtomos, sistemas de almacenamiento, citómetro de flujo). Prevención con objetos cortopunzantes. (1 h) **Esther Julián.**

**Tema 7.** El flujo laminar y la filtración HEPA. Tipos y funcionamiento de las cabinas de seguridad biológica. Aisladores. Selección, ubicación, instalación y validación. Buenas prácticas de uso. (1 h). **Marcel Bas.**

**Tema 8.** Transporte y envío de material biológico. Criterios de clasificación. Embalajes. Marcado y etiquetado. Documentación. Importación y exportación. (1 h). **Xavier Abad.**

**Tema 9.** Equipos de protección individual y ropa de trabajo. Protección respiratoria. Pruebas de ajuste (*Fit test*). Protección integral. Selección y uso adecuado. (1 h) **Xavier Abad.**

**Tema 10.** Gestión de los residuos biológicos. Identificación y segregación. Acondicionamiento y transporte seguro. Eliminación interna y final. (1 h). **Sebastià Calero.**

**Tema 11.** Principios de limpieza, desinfección, esterilización. Métodos físicos y químicos. Esterilizador de vapor. SAS biológicos. Principios y métodos de validación. Desinfección ambiental. (2h). **Carmen Carrillo.**

**Tema 12.** Alta biocontención. Diseño de laboratorios y elementos constructivos. Puesta en servicio, validación operativa y mantenimiento. Condiciones de entrada y salida de personas, materiales y residuos. Sistemas de tratamiento de aire. Tratamiento de sólidos biocontaminados y efluentes. Sistemas de emergencia. (4 h). **Gonzalo Pascual.**

**Tema 13.** Gestión de emergencias biológicas. Investigación de accidentes. Programa de formación/información. Señalización. Inspecciones. Vigilancia de la salud. (1 h). **Manuel del Pino.**

**Tema 14.** Bioprotección y uso dual. Control de inventario. Control de accesos y vigilancia. Retos actuales y futuros (1 h). **Robert Álvarez.**

**Tema 15.** Principios de la bioética. Código de conducta (buenas prácticas en la investigación). Uso de muestras humanas y de animales de experimentación. Acceso y uso de recursos genéticos y protección de la biodiversidad. **Josep Santaló.**

*Parte IV. Bioseguridad en ámbitos especializados (clínica hospitalaria, salas de cultivos, animalarios, invernaderos).*

**Tema 16.** Trabajo en el laboratorio de cultivos celulares de NCB2 (1 h). **Efrén Riu.**

**Tema 17.** Diseño de instalaciones para grandes animales de experimentación. Equipos e instalaciones de biocontención. Prácticas específicas. (1 h) **Mariano Domingo.**

**Tema 18.** Diseño de instalaciones para pequeños animales de experimentación. Equipos e instalaciones de biocontención. Prácticas específicas. (1 h) **Guillermo Cantero.**

**Tema 19.** Diseño de instalaciones confinadas para el trabajo con fitopatógenos y plantas transgénicas en el laboratorio. Liberación voluntaria de plantas transgénicas. (1 h) **Alejandro Alonso.**

**Tema 20.** Aspectos distintivos de la bioseguridad en el ámbito hospitalario. Unidades de aislamiento de alto nivel (UAAN). Evaluación del riesgo en el ámbito sanitario. Procedimiento asistencial (protección vs calidad asistencial) (2,5 h). **Ana del Rio.**

*Parte V. Prácticas*

**Práctica 1.** Colocación y extracción de EPIs (1 h) **Merche Mora.**

**Práctica 2.** Transporte y envío de muestras biológicas (1 h) **Xavier Abad.**

**Práctica 3.** Estudio y resolución de ejercicios y casos prácticos (4 h) **Sebastià Calero.**

**Práctica 4.** Visita guiada a un laboratorio y un animalario de NCB3 del Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA). (4 h). **Xavier Abad, Merche Mora.**

**Práctica 5.** Visita guiada al Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG). (2 h) **Alejandro Alonso.**

**Práctica 6.** Visita guiada a la UAAN del Hospital Clínic de Barcelona. (1,5 h) **A. del Rio, A. Almuedo, S. Fernández.**

**Taula rodona final** (1 h). **Xavier Abad, Sebastià Calero.**

**PROGRAMA: 27 de enero a 1 de febrero 2025**  
**Facultad de Veterinaria (UAB). Seminario H**

(Clases de 50 min, con 10 min de descanso entre ellas)

Horario	Lunes 27	Martes 28	Miércoles 29	Jueves 30	Viernes 31	Sábado 1
8:30-9:00	Apertura del curso					
9:00-9:50	Tema 1 S. Calero	Tema 8 X. Abad	Tema 12 G. Pascual	Tema 15 J. Santaló	Práctica 3 S. Calero	Tema 20 (9:30h) A. del Rio
10:00-10:50	Tema 2 S. Gómez	Tema 9 X. Abad		Tema 16 E. Riu		
<b>Descanso</b>						
11:10-12:00	Tema 3 S. Calero	Práctica 1 M. Mora	Tema 12 G. Pascual	Tema 17 M. Domingo	Tema 18 G. Cantero	Descanso Práctica 6 (12:30-14h) Visita UAAN H. Clínic A. del Rio
12:10-13:00	Tema 5 E. Riu	Práctica 2 X. Abad		Práctica 3 S. Calero	Mesa redonda X. Abad/ S. Calero	
<b>Comida (de 13:00 a 14:30)</b>						
14.30-15:20	Tema 6 E. Julián	Tema 10 S. Calero	Práctica 3 S. Calero	Práctica 4 Visita al CReSA X. Abad M. Mora	Tema 19 A. Alonso	
15.30-16:20	Tema 4 A. Oubiña	Tema 11 C. Carrillo	Tema 13 M. del Pino		Práctica 5 Visita al CRAG A. Alonso	
16.30-17:20	Tema 7 M. Bas		Tema 14 R. Álvarez			
17.30-18.30						

Siempre intentamos ajustarnos a los horarios programados, pero es posible que alguna sesión se alargue un poco más de lo previsto. La visita al CReSA podría no ser posible en casos particulares por temas de salud y de actividad profesional posterior (ej. contacto con animales etc.).

## EVALUACIÓN

**La asistencia a un mínimo del 80 % de las sesiones es obligatoria para la evaluación del curso.** Ésta se llevará a cabo a través de las siguientes actividades:

- Estudio de casos (**4 puntos**)
- Examen final tipo test (**3 puntos**).
- Evaluación global del curso (**1 punto**)  
*Todos los formularios se tratarán confidencialmente*
- Participación y asistencia (**2 puntos**).

Los trabajos de "Estudio de casos", "Evaluación global del curso" y "Examen final" se podrán entregar, vía **Campus Virtual**, hasta el **16 de febrero**.

## **TITULACIÓN**

El programa ofrece un **Certificado de Asistencia**, y los alumnos que lo deseen pueden solicitar a la Escuela de Postgrado, al acabar el mismo, un **Certificado Académico Personal** o un **Título de la Escuela de Postgrado**, ambos con la misma validez académica. Por favor, consultad con la Escuela de Postgrado para la posible actualización anual de estos costes.

Una vez finalizado el curso se puede solicitar estos certificados y títulos a través de este *enlace*: <https://www.uab.cat/web/estudiar/masters-y-postgrados/cursos-de-especializacion/titulos-1345670252425.html>

## **INSCRIPCIÓN**

El plazo de inscripción se ha abierto en mayo de 2024, a través del siguiente *enlace*: [https://www.uab.cat/web/postgrado/curso-en-estrategias-en-bioseguridad-y-biocontencion/informacion-general-1206597475768.html/param1-3045\\_es/](https://www.uab.cat/web/postgrado/curso-en-estrategias-en-bioseguridad-y-biocontencion/informacion-general-1206597475768.html/param1-3045_es/)

## **Unidad de Atención al Usuario**

La Escuela de Postgrado ofrece soporte y ayuda en:

Email: [ep.uau@uab.cat](mailto:ep.uau@uab.cat)

Teléfono: +34 93 581 43 28

**La admisión al curso se realiza por orden de inscripción hasta un máximo de 15 plazas.**