

**Laboratorio integrado 6**

Código: 100923  
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500253 Biotecnología	OB	3	2

**Contacto**

Nombre: Maria Plana Coll  
Correo electrónico: Maria.Plana@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: No

**Equipo docente**

Maria Margarita Julia Sape  
Escarlata Rodriguez Carmona  
Maria Carme Espunya Prat  
Carme Roura Mir

**Prerequisitos**

Hay que estar cursando simultáneamente o haber cursado las asignaturas de teoría correspondientes a los contenidos de las prácticas:

Bioinformática

Inmunología

Técnicas Experimentales Avanzadas

Virología

Para poder asistir es necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

**Objetivos y contextualización**

El Laboratorio Integrado 6 es la última asignatura de un conjunto de 6 que se distribuyen a lo largo del 6 semestres correspondientes a los tres primeros cursos del Grado en Biotecnología.

Los objetivos formativos de estas asignaturas se centran en la adquisición de competencias en el marco de la formación práctica del alumno.

Los contenidos se organizan en orden creciente de complejidad y asociados a las necesidades y al avance de

los contenidos teóricos del Grado.

El Laboratorio Integrado 6 tiene como objetivos formativos la adquisición de competencias prácticas en 4 contenidos específicos:

- Bioinformática
- Inmunología
- Técnicas Instrumentales Avanzadas
- Virología

## **Contenido**

La asignatura se estructura en 4 tipos de contenidos:

### Bioinformática

3 sesiones de 4 horas, en principio, en el aula de informática.

El alumno realizará un mini proyecto que consistirá en descubrir un gen nuevo, y caracterizarlo, utilizando herramientas bioinformáticas. Como "gen nuevo", entendemos uno que no haya sido previamente anotado.

El alumno deberá poner en práctica los conocimientos adquiridos en la asignatura de Bioinformática, por ejemplo: estudio de las características de la proteína de partida, búsquedas en bases de datos, y búsquedas avanzadas a BLAST, multialineaments y árboles filogenéticos, predicción de estructura tridimensional, estudio de dominios, comparación y clasificación estructural

### Inmunología

3 sesiones de 4 horas que se hacen en el laboratorio.

Sesión 1: Estudio de la capacidad de fagocitosis de las células del sistema inmunitario. Análisis por citometría de flujo. Precipitación y aglutinación de inmunoglobulinas del suero.

Sesión 2: Cuantificación de inmunoglobulinas humanas mediante Elisa.

Sesión 3: Separación de linfocitos con gradiente de densidad. Proliferación de linfocitos T.

### Técnicas Instrumentales Avanzadas

Práctica 1: Fraccionamiento subcelular (dos sesiones seguidas)

Sesión 1: Homogeneización tejido / centrifugaciones diferenciales / Cuantificación de proteína

Sesión 2: Actividades enzimáticas LDH, GDH

Práctica 2: Aplicaciones de la espectroscopia y espectrofluorimetría

Sesión 3:

Titulación de las tirosinas de una proteína

Estudio de la interacción del DNA con el bromuro de etidio mediante espectrofluorimetría.

PCR cuantitativa: fundamento teórico y práctico, análisis de resultados, obtención de una curva de fusión y cálculo de la Tm del amplicón ..

## Virología

4 sesiones de 4 horas (en las semanas de prácticas de 4 días) o 4 sesiones de 3 horas más una sesión de 4 horas (en las semanas de prácticas de 5 días) y un seminario de presentación y análisis de los resultados que se hacen en el laboratorio.

Obtención de un stock vírico: infección y amplificación.

Obtención y cuantificación de lisados víricos.

Neutralización de virus por anticuerpos.

Purificación de genomas víricos.

Identificación de virus por amplificación específica de genes víricos.

Observación de virus por microscopía electrónica de transmisión.

Detección de proteínas recombinantes fluorescentes utilizando el sistema de expresión células de insecto Baculovirus por microscopía confocal.

Detección de virus en aguas residuales.

Por razones de seguridad, estas prácticas se realizan con bacteriófagos, que no pueden infectar o transducir células de mamífero, y con ácidos nucleicos víricos no infecciosos. Todo el material entregado a los alumnos está pues libre de virus que puedan infectar o transducir mamíferos. En cualquier caso, las técnicas básicas de manipulación en un laboratorio de Virología son comparables a las que se usan cuando se trabaja con virus de bacterias o virus de eucariotas y, por tanto, los objetivos propuestos se pueden alcanzar perfectamente.