

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	<b>Citometría de Flujo</b>		
<b>Materia</b>	Ingeniería Celular		
<b>Módulo</b>	Específico		
<b>Titulación</b>	Máster en Investigación Biomédicas		
<b>Plan</b>		<b>Código</b>	54301
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> Semestre Noviembre	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativa
		<b>Curso</b>	2021-22
<b>Créditos ECTS</b>	1.5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Pilar Ciudad Velasco. Profesor coordinador. <a href="mailto:pcidad@uva.es">pcidad@uva.es</a> David Bernardo Ortiz <a href="mailto:David.bernardo@uva.es">David.bernardo@uva.es</a> Álvaro Marín Muñoz <a href="mailto:amartinm@ibgm.uva.es">amartinm@ibgm.uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	Instituto de Biología y Genética Molecular		



## **1. Situación / Sentido de la Asignatura**

---

Curso práctico optativo de la materia Ingeniería Celular del módulo específico. Se imparte durante una semana del primer semestre en horario de mañana (en noviembre).

### **1.1 Contextualización**

---

Este curso está integrado en la materia: Ingeniería Celular del módulo específico en el que se imparten dos cursos teórico-prácticos: “Células Madre y Terapia Celular” y “Técnicas de Reproducción Asistida”.

### **1.2 Relación con otras materias**

---

Es un curso optativo que introduce los fundamentos teóricos y prácticos de la citometría de flujo como herramienta en investigación básica y también en diagnóstico clínico. La adquisición de estos fundamentos permitirá al alumno conocer una técnica de análisis celular de gran versatilidad y utilidad para la Investigación en Biomedicina. Además, su conocimiento capacita al alumnado para analizar de forma crítica los resultados de trabajos y artículos de investigación que con los que trabajará en otros cursos del Máster, así como en la realización de su Trabajo del Fin de Máster.

### **1.3 Prerrequisitos**

---





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Conocimientos técnicos

Capacidad de análisis, síntesis e interpretación

### 2.2 Específicas

Desarrollar habilidad práctica en el laboratorio de Biomedicina y ser capaz de seguir un protocolo experimental de forma autónoma.

Ser capaz de diseñar experimentos aplicando los conocimientos técnicos aprendidos para responder a la pregunta pertinente.





### 3. Objetivos

Se pretende introducir a los alumnos en los fundamentos teóricos y los principios prácticos de la Citometría de Flujo como herramienta en investigación básica.

Se busca familiarizar al alumno en el manejo de los equipos y presentar las diferentes posibilidades de análisis.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

Sesiones teóricas donde se explican los conceptos básicos, sesiones prácticas para diseñar y preparar un experimento y sesión de análisis de datos para interpretar y discutir los resultados obtenidos en la sesión prácticas.

##### Bibliografía básica

Se especificará durante la presentación del curso y se publicará en la plataforma Moodle días antes del comienzo del segundo semestre

##### Recursos necesarios

Sesiones teóricas y de análisis, aulas dotadas de sistema de proyección y pizarras.

Sesiones prácticas, laboratorio con el equipamiento (citómetros, centrifugas) y material fungible (reactivos y material de plástico) necesario para realizar los experimentos.





## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Sesión teórica donde se explican los conceptos básicos, 3 sesiones prácticas para realizar experimentos y sesión de análisis de datos para interpretar y discutir los resultados obtenidos en las sesiones prácticas. Se publicarán en la plataforma del Campus Virtual los materiales necesarios para el desarrollo del curso los días previos al comienzo del mismo.

### Plan de trabajo

El curso consta de una sesión teórica en la que se explicarán los conceptos en los que se basa la citometría de flujo, incluyendo la descripción de las partes básicas del equipo. Estas sesiones se imparten en grupos de trabajo inferiores 6 alumnos.

Seguidamente se imparten las sesiones prácticas en grupos de trabajo reducidos no superiores a 5 alumnos. Se muestra la correcta puesta en marcha y apagado del aparato; los alumnos se familiarizan con el programa informático, la configuración del citómetro y creación de los experimentos. Además, se establecen las precauciones de uso, tanto para alargar la vida media de la instalación como para nuestra seguridad (utilización de reactivos potencialmente peligrosos).

Por último, en la sesión de análisis con ayuda de programas adecuados, se mostrará la forma de análisis e interpretación de los resultados. Este apartado del curso se impartirá en grupos reducidos en aula multimedia. Los alumnos serán capaces de contar poblaciones de células marcadas y generar histogramas y hacer un análisis crítico de los resultados de las prácticas.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	3	Estudio y trabajo personal	4
Seminarios y Prácticas	19.5	Discusión, preparación y presentación de trabajo en grupo	4
Sesiones de evaluación y revisión	3	Elaboración y presentación de memorias	4
Total presencial	<b>25.5</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>12</b>

## 7. Sistema y características de evaluación

Evaluación continua (20% nota final) y examen final (80% de la nota final)

Una vez impartida la parte teórica del curso, los profesores responsables, en grupos reducidos de alumnos realizarán las sesiones prácticas en el citómetro de flujo. Posteriormente, bajo la supervisión de un profesor, los alumnos llevarán a cabo un ejercicio práctico, diseñando el experimento, cargando las muestras y registrando los datos para su posterior análisis con programas adecuados. El profesor podrá de esta forma evaluar la asimilación de los conceptos teóricos y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos por los alumnos.

Instrumento/Procedimiento	Peso en la nota fina	Observaciones
Evaluación continua	20%	
Examen final	80%	Preguntas cortas y ejercicio práctico

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** la suma de la nota del examen final más la evaluación continua debe ser de al menos 5 puntos sobre 10.
- **Convocatoria extraordinaria:** se realizará solamente el examen final, puesto que la nota de evaluación continua se conserva de la convocatoria ordinaria.