

Código: 004K

## TÍTULO: INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA: Técnicas en ciencias experimentales y biomédicas

### MODALIDAD:

---

Presencial

### PROFESORADO:

---

Personal del Área Científica y Técnica de Investigación (ACTI) de cada especialidad (Cultivo de Tejidos, Microscopía, Análisis de Imagen, Biotecnología Vegetal y Biología Molecular) <https://www.um.es/web/acti/>

### DESTINATARIOS:

---

Optativa para los estudiantes de todos los programas de Ciencias y Ciencias de la Salud.

### CONTENIDOS:

---

1. Introducción a diferentes técnicas instrumentales disponibles en el ACTI, relacionadas con material biológico y aplicaciones biomédicas, en concreto en cultivo de tejidos, microscopía, análisis de imagen, procesos biotecnológicos y biología molecular.
  2. Aplicación de las diferentes técnicas en distintos campos de investigación.  
Cada módulo consistirá en 6 horas teórico-prácticas.
- ✓ **Cultivo de Tejidos:** Las técnicas de cultivo de tejidos como alternativa a la experimentación con animales. Tipos de cultivo de tejidos. Tecnología de los



cultivos celulares, instrumentación básica y hábitos de trabajo. Técnicas analíticas aplicadas en cultivo de tejidos. Aplicaciones. **Lunes 22 de enero.**

- ✓ **Técnicas de Biotecnología:** Introducción a los procesos de fermentación, producción y cultivo de microorganismos. Procesos “downstream” de tratamiento de los productos de fermentación. Aplicaciones. **Miércoles 24 de enero.**
- ✓ **Técnicas de Microscopía:** Tipos de microscopía: óptica, confocal, microscopía electrónica de transmisión y barrido. Procesamiento de las muestras para los diferentes tipos de microscopía. Innovación y aplicaciones de los diferentes tipos de microscopía en investigación. **Lunes 29 de enero**
- ✓ **Análisis y Mejora de Imagen:** Introducción al análisis de imagen. Secuencias del tratamiento digital de imagen. Tomografía y reconstrucción tridimensional. Aplicaciones y resolución práctica de problemas. **Miércoles 31 de enero.**
- ✓ **Técnicas de Biología Molecular:** técnicas para el estudio de ácidos nucleicos y proteínas: secuenciación de ADN, identificación humana por STR, PCR\_RT genómica (microarrays) y proteómica. **Lunes 5 de febrero.**

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
- Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
- Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
- Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica. Conocimiento de las técnicas disponibles en el Área Científica y Técnica de Investigación (ACTI) y que puedan ser de interés en el desarrollo de su doctorado.
- Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
- Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
- Conocer las distintas tecnologías y aplicaciones disponibles en el ACTI con posibilidad de aplicarlas en sus estudios de doctorado.



**METODOLOGÍA:**

---

Presentaciones del profesorado, material complementario de apoyo y tareas individuales.

**EVALUACIÓN:**

---

La evaluación del curso consistirá en la asistencia a las sesiones presenciales y la realización de las tareas. La pérdida de más del 10% de la asistencia invalidará el curso. Podrá compensar la ausencia inferior al 10% con la realización de un trabajo propuesto por el profesorado. Finalmente, deberá realizar un cuestionario de evaluación y completar la encuesta de satisfacción del curso.

**FECHA DE REALIZACIÓN:**

---

**Del 22 de enero al 5 de febrero de 2024**

Horario: mañanas

Fecha	Hora	Contenido
Lunes 22 de enero	9-15h	Cultivo de tejidos.
Miércoles 24 de enero	9-15h	Biotechnología.
Lunes 29 de enero	9-15h	Microscopía.
Miércoles 31 de enero	9-15h	Análisis de Imagen.
Lunes 5 de febrero	9-15h	Biología Molecular.

**DURACIÓN:**

---

30 horas

**LUGAR DE REALIZACIÓN:**

---

Edificios SACE y CAID, campus de Espinardo, Universidad de Murcia.

**OBSERVACIÓN**

---

- Limitación de plazas: 20 estudiantes.
- Se priorizará que sean alumnos de primer curso dado que el objetivo es dar a conocer este conjunto de técnicas disponibles en el Área Científica y Técnica de Investigación (ACTI) de la Universidad de Murcia, para que puedan aplicarlas en su trabajo experimental.

