

### DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA I		
<b>Identificador:</b>	34137		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN BIOMEDICINA		
<b>Módulo:</b>	METODOLOGÍA EN EXPERIMENTACIÓN BIOMÉDICA		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	1	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	64	<b>Trabajo Autónomo:</b>	86
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	CONCHA MAYAYO, JULIA (T) GARRALAGA CLEMENTE, MARIA PILAR	<b>Correo electrónico:</b>	jconcha@usj.es mpgarralaga@usj.es

### PRESENTACIÓN:

La asignatura “Técnicas de Instrumentación Biomédica I” tiene como finalidad proporcionar al estudiante de Biomedicina el conocimiento de las normas de seguridad, las operaciones básicas en el laboratorio así como aspectos generales de los cultivos celulares. Se trata de una asignatura de primer curso con un claro enfoque práctico.

### COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G02	Comprender los principios y postulados básicos de las ciencias experimentales y humanas.
	G04	Desarrollar herramientas, técnicas y protocolos de un trabajo experimental con rigor metodológico comprendiendo las limitaciones que tiene la aproximación experimental.
	G05	Trabajar de forma adecuada en el laboratorio adoptando hábitos conforme a la seguridad, prevención de riesgos y adecuada gestión de residuos, así como un honesto registro de actividades.
	G06	Tomar decisiones aplicando el método científico mediante el uso del análisis, la síntesis y el razonamiento crítico en el ámbito de la biomedicina.
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E05	Manejar de forma segura equipos, técnicas instrumentales y procedimientos de análisis de laboratorio aplicables al campo de la biomedicina comprendiendo los riesgos químicos y biológicos que suponen.
	E07	Aplicar técnicas de muestreo, cálculos de tamaño muestral y técnicas estadísticas para el control de experimentos relacionados con la salud.
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Realiza tareas de laboratorio de forma adecuada y segura.
	R02	Manipula los materiales y equipos básicos de laboratorio con destreza.
	R03	Prepara soluciones de forma correcta.
	R04	Redacta un cuaderno de laboratorio con rigurosidad incluyendo una descripción de los resultados obtenidos.
	R05	Utiliza de manera adecuada el material instrumental de un laboratorio microbiológico y de un cuarto de cultivos.
	R06	Controla el crecimiento de los distintos microorganismos.

### REQUISITOS PREVIOS:

Para una adecuada comprensión de la asignatura se recomienda tener los conceptos de Biología y Química obtenidos a lo largo del bachillerato.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La asignatura se estructura en un primer bloque de introducción al trabajo de laboratorio donde se explican la seguridad y las bases de las técnicas generales del laboratorio y posteriormente se desarrollan los fundamentos de

los cultivos celulares.

**Contenidos de la materia:**

<b>1 - Introducción al trabajo de laboratorio</b>
1.1 - La seguridad en el laboratorio
1.2 - Material y equipamiento de laboratorio
1.3 - Manejo de muestras y reactivos
1.4 - Operaciones básicas de laboratorio
<b>2 - Fundamentos de los cultivos celulares</b>
2.1 - Introducción a los cultivos celulares
2.2 - Biología del cultivo celular
2.3 - Requerimientos para los cultivos celulares
2.4 - Contaminaciones
2.5 - Técnicas básicas en cultivos en líneas celulares
2.6 - Análisis celular

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

**METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

**Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:**

Para la adquisición de las competencias planteadas en el desarrollo de la asignatura Técnicas de Instrumentación Biomédica I el contenido se organizará en:

- Sesiones teóricas. Se utilizará principalmente la clase magistral apoyándose en el uso de las TIC. En el desarrollo de estas sesiones teóricas, la profesora fomentará la participación de los estudiantes con la comprobación de sus conocimientos iniciales acerca de los temas tratados y la incentivación para expresar sus opiniones y dudas sobre los mismos. También se plantearán aplicaciones prácticas de la teoría y se presentarán las actividades a realizar en el trabajo autónomo del estudiante tanto de forma individual como grupal, así como se orientará al alumno en su ejecución. La profesora además reservará una parte de las sesiones presenciales a la resolución de dudas y casos prácticos.
- Sesiones prácticas. Estas actividades se llevarán a cabo de forma grupal, aplicando de forma práctica en el laboratorio la información adquirida en las sesiones teóricas.
- Tutorías: **No se realizarán tutorías en las 72 horas previas a la prueba de evaluación.**

**Volumen de trabajo del alumno:**

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	20
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	4
	Talleres	2
	Prácticas de laboratorio	32
	Actividades de evaluación	6
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	2
	Estudio individual	45
	Preparación de trabajos en equipo	8
	Tareas de investigación y búsqueda de información	5
	Lectura libre	6

	Redacción de informes	12
	Actividades de aplicación y práctica de conceptos teóricos a través de ejercicios y problemas	8
	<b>Horas totales:</b>	150

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

#### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	30	%
Trabajos en equipo:	10	%
Prueba final:	40	%
Examen práctico:	20	%
<b>TOTAL</b>	100	%

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

### BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

#### Bibliografía básica:

Arias Palacios, J; Arias Vivas, L. Técnicas básicas en cultivos celulares. Alemania: Editorial Académica Española: 2012.
European Collection of Authenticated Cell Cultures (ECACC) Fundamental Techniques in Cell Culture Laboratory Handbook – 4th Edition. Bristol: Merck/ Sigma-Aldrich. (Disponible online)
Freshney, R. Culture of animal cells. New Jersey: Wiley-Blackwell. 2021.
Rodríguez, CM., Ravelo JL., Palazón JM. Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio. Madrid: Síntesis. 2008.

#### Bibliografía recomendada:

Comité técnico AENOR. ISO 15189:2012. Laboratorios clínicos. Requisitos particulares para la calidad y la competencia. Madrid: AENOR, 2014.
Mérida, FJ; Moreno, EE. Manual para Técnico Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2019.
Montuega, L; Esteban, FJ, Calvo A. Técnicas en histología y biología celular. Madrid: Elsevier. 2014.

#### Páginas web recomendadas:

American Type Culture Collection (ATCC)	<a href="http://www.atcc.org">www.atcc.org</a>
European Collection of Cell Cultures (ECACC)	<a href="http://www.phe-culturecollections.org.uk">www.phe-culturecollections.org.uk</a>
National Institutes of Health (NIH) laboratory safety website	<a href="http://ors.od.nih.gov/sr/dohs/safety/laboratory/Pages/student_goodlab.aspx">ors.od.nih.gov/sr/dohs/safety/laboratory/Pages/student_goodlab.aspx</a>
Panreac Química S.A.U	<a href="http://www.panreac.es">www.panreac.es</a>
Sigma-Aldrich	<a href="http://www.sigmaaldrich.com/safety-center.html">www.sigmaaldrich.com/safety-center.html</a>
Videos-JoVE	<a href="http://www.jove.com">www.jove.com</a>