



PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería Biomédica (Biomedicina/Técnicas Biológicas)

Detalles:

- **ECTS:** 6 ECTS
- **Curso, semestre:** 3.º curso, 2.º semestre
- **Carácter:** Obligatorio
- **Idioma:** Castellano

Profesores de la asignatura:

- Imaz Borrajeros, Ane Miren/Personal de apoyo a la docencia
- Pérez Lorenzo, Eva/Profesor colaborador
- Sancho Erkizia, Ana/Profesor contratado doctor
- Vinacua Conde, Mireya/Personal de apoyo a la docencia

COMPETENCIAS

INGENIERÍA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

CG1 -La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.

CE1 - Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.

CE18 - Conocer las diferentes técnicas de biología molecular, métodos de detección y aislamiento de ácidos nucleicos, y métodos de detección de mutaciones.

PROGRAMA

Las prácticas que se van a realizar en la asignatura son las siguientes:

- Inmunofluorescencia de células
- Técnica MTT
- Simulador NEBcutter e identificación de plásmidos por enzimas de restricción
- Enzimas de restricción y electroforesis en gel de agarosa
- Aislamiento y purificación de ADN de transgénicos y PCR
- Técnicas básicas de cultivos celulares.



Universidad de Navarra

- Extracción de ADN de células en cultivo
- Transfección por agente químico (TurboFect) o mediante pulso eléctrico (electroporador)
- Identificación y cuantificación de proteínas mediante ELISA
- Secuenciación capilar y análisis de las secuencias obtenidas
- Diagnóstico molecular mediante RFLP

Practicals to be carried out in the course:

- Immunofluorescence of cells
- MTT technique
- NEBcutter simulator and identification of plasmids by restriction enzymes
- Restriction enzymes and agarosa gel electrophoresis
- Isolation and purification of transgenic DNA and PCR
- Cell culture basic techniques
- DNA extraction of cell cultures
- Transfection by chemical agent (TurboFect) or by electrical pulse (electroporador)
- Protein identification and quantification using ELISA tests
- Capillary sequencing and analysis of the obtained sequences
- Molecular diagnosis by RFLP

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La dedicación de 60 horas (6 ECTS) a la asignatura de Técnicas se divide en las siguientes actividades formativas:

- Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres: 58 horas
- Evaluación: 2 horas

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases expositivas
- Clases en laboratorio
- Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio
- Realización de pruebas evaluadas

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Evaluaciones parciales y finales: 100%

La nota final se divide de la siguiente manera:

- 20% test previos a la realización de la práctica
- 30% preguntas entregadas al finalizar la práctica
- 50% examen final sobre los contenidos adquiridos en las prácticas

El primer requisito imprescindible es que para aprobar la asignatura hay que obtener al menos un **4 en el examen final** para poder hacer la media con las notas obtenidas en las preguntas que se realizan antes y después de cada una de las prácticas. Hay que sacar un



Universidad de Navarra

4 en **CADA** una de las partes de la asignatura. Si se suspende una sola parte de la asignatura, el alumno se tendrá que evaluar de nuevo de **TODA** la asignatura. El segundo requisito es **NO AUSENTARSE MÁS DE 2 DÍAS SIN JUSTIFICAR** a lo largo del curso de la asignatura, de lo contrario no será posible superar la asignatura

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Evaluaciones parciales y finales: 100%

Observaciones:

- Se guardarán las calificaciones obtenidas durante la evaluación continua (20% de test previos y 30% de preguntas entregadas al finalizar la práctica)
- Sigue siendo requisito imprescindible obtener un 4 en cada una de las partes de la asignatura

HORARIOS DE ATENCIÓN

- Contactar por correo electrónico con las profesoras de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- *Bioinstrumentation, John G. Webster. [Localízalo en la biblioteca](#)
- * At the Bench; A laboratory navigator. Kathy Barker. [Localízalo en la biblioteca](#)
- * Molecular Biology of The Cell. Bruce Alberts *et al.* [Localízalo en la biblioteca](#)
- * Introduction to Molecular Biology, Genomics and Proteomics for Biomedical Engineers. Robert B. Northrop and Anne N. Connor. [Localízalo en la biblioteca](#)
- * Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. Trudy McKee and James R. McKee. [Localízalo en la biblioteca](#)
- * Lehninger : Principios de bioquímica. Nelson, David L. [Localízalo en la biblioteca](#)
- * Biología. Campbell and Reece. [Localízalo en la biblioteca](#)