



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: LABORATORIO 4

MATERIA: Laboratorio de Biología Molecular

MÓDULO: Laboratorios

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Cuatrimestral

Semestre/s: 4

Número de créditos ECTS: 4

Idioma/s: Castellano, Catalán

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

La actividad de laboratorio constituye una parte fundamental del trabajo del profesional biotecnólogo y una de las formas esenciales de obtención de datos en la profesión.

La asignatura persigue que los alumnos adquieran los conocimientos básicos de tipo práctico que son aplicables en un laboratorio de biología molecular, que le serán imprescindibles tanto para el desarrollo posterior de otras actividades en el grado, como para su futura vida profesional. Igualmente también adquirirán el lenguaje propio de dicho laboratorio.

La asignatura incluye como contenidos esenciales los siguientes: Técnicas de transformación, clonación y análisis de ácidos nucleicos.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética **(B3)**
- Ser capaz de trabajar en equipo **(T1)**
- Ser capaz de trabajar en un entorno multidisciplinar **(T2)**
- Ser capaz de diseñar procesos y experimentos para conseguir los requisitos establecidos en la actividad a realizar en la práctica de los diferentes campos de la Biotecnología **(E5)**
- Ser capaz de analizar, integrar e interpretar datos e información del ámbito de las Biociencias **(E7)**
- Ser capaz de valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y biológicas **(E8)**

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias del módulo fundamental.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO 4

MATERIA: Laboratorio de Biología Molecular

MÓDULO: Laboratorios

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 2 de 5

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

Laboratorio de Biología Molecular.

1. Métodos de trabajo y seguridad en el laboratorio de biología molecular
2. Preparación de células competentes, transformación y selección de transformantes
3. Aislamiento y cuantificación de ácidos nucleicos
4. Extracción de DNA plasmídico
5. Restricción de DNA
6. Separación y observación de DNA mediante electroforesis en gel de agarosa
7. Amplificación de DNA mediante PCR
8. Generación de DNA recombinante mediante ligación
9. Aplicaciones de la tecnología de DNA recombinante

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	-	-
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	-	-
Seminarios	-	-
Trabajo práctico / laboratorio	3,5	T1, T2, E5, E8
Presentaciones	0,1	B3, T1, E5, E7
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	0,3	B3, E7
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	B3, E7
TOTAL	4	B3, T1, T2, E5, E7, E8

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

Asignación de prácticas de laboratorio tuteladas por un profesor que los alumnos realizan de forma individual o en grupo. Seguimiento de los trabajos durante la realización práctica y supervisión de los registros asociados a la actividad que se ha llevado a cabo, mediante

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO 4

MATERIA: Laboratorio de Biología Molecular

MÓDULO: Laboratorios

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 3 de 5

diarios de laboratorio que se les proporcionará individualmente a los alumnos al comenzar el curso y la formulación de cuestionarios asociados a cada práctica.

Cada práctica constará de una explicación sobre el fundamento de la práctica, una realización experimental de la misma y una discusión de los resultados obtenidos.

Cada alumno o grupo deberá realizar los informes pertinentes de las prácticas realizadas, para su posterior evaluación.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	30%	B3, E7
Examen/es parcial/es	-	-
Actividades de seguimiento	-	-
Trabajos y presentaciones	-	-
Trabajo experimental o de campo	70%	T1, T2, E5, E8
Proyectos	-	-
Valoración de la empresa o institución	-	-
Participación	-	-

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- Saber manipular biomoléculas (**T1, T2, E5, E8**)
- Ser capaz de utilizar instrumentación de análisis, extracción, separación y purificación de biomoléculas (**T1, T2, E5, E8**)
- Ser capaz de plantear y ejecutar experimentos para la detección y cuantificación de biomoléculas (**B3, T1, T2, E5, E7, E8**)
- Ser capaz de utilizar técnicas de transformación, clonación y mutagénesis. (**T1, T2, E5, E8**)

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La calificación del laboratorio de Biología Molecular (CLBM) se obtendrá a partir de la nota del trabajo experimental del laboratorio de Biología Molecular (TEBM) y del examen final del laboratorio de Biología Molecular (EFBM). Ambas notas serán sobre 10 y tendrán un valor máximo de 10.

La nota del trabajo experimental del laboratorio de Biología Molecular (TEBM) se calculará como la media ponderada de las distintas actividades realizadas en el trabajo

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO 4

MATERIA: Laboratorio de Biología Molecular

MÓDULO: Laboratorios

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 4 de 5

experimental de dicho laboratorio. La nota del trabajo experimental deberá ser superior o igual a 4,5 para poder aprobar.

La nota del examen final del laboratorio de Biología Molecular (EFBM) será la calificación obtenida en el examen final realizado por el alumno. La nota de dicho examen deberá ser superior o igual a 4,5 para poder aprobar.

La calificación final del laboratorio de Biología Molecular (CLBM) se obtendrá calculando la media ponderada de la nota del trabajo experimental del laboratorio de Biología Molecular (TEBM, 70%) y la nota del examen final del laboratorio de Biología Molecular (EFBM, 30%). Si alguna de las dos notas es inferior a 4,5, la nota del laboratorio de Biología Molecular (CLBM) será la más baja de ambas. Si ambas notas son iguales o superiores a 4,5, la calificación del laboratorio de Biología Molecular (CLBM) se calcula:

$$\text{CLBM} = 0,7 \text{TEBM} + 0,3 \text{EFBM}.$$

En el caso de que la nota del trabajo experimental del laboratorio de Bioquímica (TEB) sea menor de 4,5, se podrá recuperar mediante otro examen, o bien otro tipo de actividad, a criterio del profesor. En el caso de que la nota del examen final del laboratorio de Bioquímica (EFB) sea menor de 4,5, se podrá recuperar mediante otro examen, o bien otro tipo de actividad, a criterio del profesor.

Para poder aprobar la asignatura la nota final del laboratorio de Biología Molecular (CLBM) debe ser superior o igual a 5. En el caso de que la nota final sea menor de 5, se podrá recuperar mediante otro examen, o bien otro tipo de actividad, a criterio del profesor.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias T1 T2, E5 y E8 se usará como indicador la nota del trabajo experimental. Para la evaluación del resto de las competencias, el indicador usado será la nota del examen final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- BIOQUÍMICA. CURSO BÁSICO. J. Tymoczko / J. Berg / L. Stryer.
- BIOQUÍMICA 7ED. L. Stryer / J. Berg / J. Tymoczko.
- CURRENT PROTOCOLS IN MOLECULAR BIOLOGY. 2014. Wiley, USA. (<http://www.currentprotocols.com/WileyCDA/>).
- MOLECULAR CLONING: A LABORATORY MANUAL (4th Edition). M.R. Green, J. Sambrook. 2012. Cold Spring Harbor Laboratory Press, USA.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: LABORATORIO 4

MATERIA: Laboratorio de Biología Molecular

MÓDULO: Laboratorios

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 5 de 5

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

18 de julio de 2014, Dr. Pau Leivar, Patricia Torruella

9 de junio de 2015, Dr. Pau Leivar, Patricia Torruella

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

20 de junio de 2016, Dr. Pau Leivar, Patricia Torruella

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).