

Este Máster estaba organizado hasta el momento en 60 créditos distribuidos de la siguiente forma:

- Tres asignaturas obligatorias de seis créditos cada una (total, 18 créditos):
 - Control de Calidad y Regulación de los Procesos Biotecnológicos.
 - Técnicas Avanzadas en Biofísica.
 - Técnicas Avanzadas en Biología Molecular y Celular.
- Dos asignaturas optativas a escoger entre cuatro, de seis créditos cada una (total, 12 créditos).
 - Avances en Patología Molecular.
 - Genómica Funcional.
 - Inmunología avanzada.
 - Separación celular. Estudio de la viabilidad celular.
- Un TFM de 30 créditos.

En la nueva Memoria de Verificación el Máster sigue constando de 60 créditos, a realizar durante un curso académico. De ellos, 18 siguen correspondiendo a asignaturas (ahora materias) obligatorias, 12 a optativas y 30 al TFM, organizadas como se indica a continuación:

Materias del módulo obligatorio (18 ECTS):

- Metodologías Genéricas en Investigación Biológica (6 ECTS).
- Biología Estructural y Biofísica (6 ECTS).
- Biología Molecular e Ingeniería Genética (6 ECTS).

Materias del módulo optativo (12 ECTS a escoger de una oferta de 30 ECTS):

- Técnicas y Procedimientos Avanzados (12 ECTS ofertados).
- Biología Molecular y Celular aplicada (15 ECTS ofertados).
- Interdisciplinar (6 ECTS ofertados).

Las asignaturas dentro de las materias obligatorias coinciden con las propias materias.

Las asignaturas dentro de las materias optativas, todas de 3 ECTS, se organizan de la siguiente forma:

- Técnicas y Procedimientos Avanzados.
 - Bioinformática y Biología Computacional.
 - Tecnologías Ómicas.
 - Separación Celular. Estudio de Viabilidad Celular.
 - Modelos Celulares.
- Biología Molecular y Celular aplicada.
 - Avances en Patología Molecular.
 - Genómica Funcional.
 - Inmunología Aplicada.
 - Descubrimiento de Fármacos.

- Biotecnología de Plantas.

- Interdisciplinar. Supone la oferta de 6 ECTS que se pueden superar cursando asignaturas en otros másteres.

Respecto al número máximo de alumnos, se mantiene en 30 como en la actualidad.

Tenemos en cuenta que al aumentar las asignaturas optativas es posible que en algunas no se matriculen un número mínimo de alumnos para impartirla, que se establece en 3. No obstante, puesto que estas asignaturas se refieren a nuestra organización interna dentro de las materias (parte esencial de las nuevas Memorias), según cómo avance el Máster se podría realizar una reorganización de esas asignaturas, sin alterar las materias, para adecuarlas a la coyuntura de cada curso y a la evolución del Máster en los próximos años.

En resumen, mantenemos algunos contenidos de la Memoria previa en las materias obligatorias, actualizando otros y cambiando la denominación de las antiguas asignaturas. Seguimos manteniendo tres materias/asignaturas de 6 créditos.

En el módulo optativo realizamos más cambios, ahora ofertamos un total de 9 asignaturas optativas, todas de 3 créditos, frente a las 4 de 6 créditos anteriores. Dentro de ambas materias ofertadas se pueden combinar distintas asignaturas hasta acumular los 12 ECTS necesarios. Algunas asignaturas previas se mantienen con su título original, como “Avances en Patología Molecular”, “Genómica Funcional” y “Separación Celular. Estudio de Viabilidad Celular” (única asignatura con docencia práctica en laboratorio en el Máster vigente, con buena aceptación por los estudiantes hasta el momento), o se modifica ligeramente, como Inmunología aplicada (antes, avanzada) pero seleccionando su contenido para reducirlo a 3 ECTS en cada caso. Aparecen 5 asignaturas nuevas: “Bioinformática y Biología Computacional”, “Tecnologías Ómicas”, “Modelos Celulares”, “Descubrimiento de Fármacos” y “Biotecnología de Plantas”.

Con estos cambios se pretende lograr los siguientes objetivos:

- El módulo obligatorio se enfoca en contenidos que consideramos que todo egresado de nuestro Máster debe conocer.
- El problema de repetición de contenidos respecto al Grado en Biotecnología se soluciona reduciendo los créditos de las antiguas asignaturas optativas a la mitad. Así, los alumnos de nuevo acceso, en base a su formación en el Grado, pueden seleccionar aquellas asignaturas con contenidos que no han visto previamente.
- Se enfocan algunas asignaturas para ser impartidas comenzando con contenidos básicos, para que alumnos provenientes de grados con escasa formación en biología, bioquímica o biotecnología, no tengan problemas en seguir las clases desde el primer momento.
- Se organizan las asignaturas temporalmente para impartir primero las que incluyen contenidos clave para cursar otras.

- Se mantiene la asignatura práctica del Máster vigente, “Separación Celular. Estudio de la viabilidad celular”, e incluimos otra asignatura también práctica, “Modelos Celulares”. Con esto se cuadruplica la oferta de asignaturas con contenidos prácticos en laboratorios de bioquímica, biología o biotecnología.
- Se incluyen asignaturas con contenidos de interés en la actualidad, como “Bioinformática y Biología Computacional” (incluyendo programación e inteligencia artificial), “Descubrimiento de Fármacos” (un campo creciente, aplicando nuevas metodologías), y “Biotecnología de Plantas” (con un claro interés en alimentación y sostenibilidad, entre otros). Las asignaturas de “Bioinformática y Biología Computacional” y de “Descubrimiento de Fármacos” tienen un contenido práctico muy importante, que no requiere de un presupuesto específico al realizarse en ordenador. Con ellas, junto con las asignaturas prácticas del campo de la biología ya mencionadas, se amplía claramente el contenido práctico de nuestro Máster, una reclamación recurrente por parte de nuestros alumnos.
- El perfil del egresado ya no se enfoca en realizar la Tesis Doctoral, como se recogía en la primera Memoria de este Máster, sino que capacita a los egresados para incorporarse directamente al mercado laboral, tendencia que hemos ido observando en los últimos años, como ya se ha comentado.

This Master's program was previously organized into 60 credits distributed as follows:

Three mandatory courses of six credits each (total: 18 credits):

- Quality Control and Regulation of Biotechnological Processes
- Advanced Techniques in Biophysics
- Advanced Techniques in Molecular and Cellular Biology

Two elective courses to be chosen from four options, each worth six credits (total: 12 credits):

- Advances in Molecular Pathology
- Functional Genomics
- Advanced Immunology
- Cell Separation. Study of Cell Viability

A Master's Thesis (TFM) worth 30 credits.

In the new Verification Report, the Master's program remains at 60 credits, to be completed in one academic year. Of these, 18 credits continue to correspond to mandatory subjects (now referred to as "core subjects"), 12 to electives, and 30 to the Master's Thesis (TFM), organized as follows:

Core Module Subjects (18 ECTS):

- Generic Methodologies in Biological Research (6 ECTS)
- Structural Biology and Biophysics (6 ECTS)
- Molecular Biology and Genetic Engineering (6 ECTS)

Elective Module Subjects (12 ECTS to be chosen from a total of 30 ECTS offered):

- Advanced Techniques and Procedures (12 ECTS offered)
- Applied Molecular and Cellular Biology (15 ECTS offered)
- Interdisciplinary (6 ECTS offered)

The courses within the core subjects correspond exactly to the subjects themselves.

The courses within the elective subjects, all worth 3 ECTS, are organized as follows:

Advanced Techniques and Procedures:

- Bioinformatics and Computational Biology
- Omics Technologies
- Cell Separation. Study of Cell Viability
- Cellular Models

Applied Molecular and Cellular Biology:

- Advances in Molecular Pathology

- Functional Genomics
- Applied Immunology
- Drug Discovery
- Plant Biotechnology

Interdisciplinary: 6 ECTS may be completed by taking courses in other Master's programs.

Regarding the maximum number of students, it remains at 30 as before. We acknowledge that with the increased number of elective courses, some may not reach the minimum number of students required for them to be offered, which is set at 3. However, since these courses are part of our internal organization within the subjects (an essential part of the new Verification Report), adjustments may be made as the program progresses, without altering the subjects themselves, to adapt to each academic year's circumstances and the Master's program's evolution in the coming years.

Summary of Changes:

We maintain some contents from the previous Verification Report in the core subjects while updating others and renaming previous courses. We continue to have three core subjects/courses of 6 credits each.

The elective module has undergone more significant changes. We now offer a total of 9 elective courses, each worth 3 credits, compared to the previous 4 courses of 6 credits each. Within both available subjects, students can mix and match different courses to accumulate the required 12 ECTS. Some previous courses have been retained with their original titles, such as *Advances in Molecular Pathology*, *Functional Genomics*, and *Cell Separation. Study of Cell Viability* (the only course with practical lab sessions in the current Master's program, which has been well received by students). Others have been slightly modified, such as *Applied Immunology* (formerly *Advanced Immunology*), with content adjusted to fit within 3 ECTS.

Additionally, five new courses have been introduced:

- *Bioinformatics and Computational Biology*
- *Omics Technologies*
- *Cellular Models*
- *Drug Discovery*
- *Plant Biotechnology*

Objectives of These Changes:

- The core module focuses on essential content that we consider fundamental for all graduates of this Master's program.
- The issue of content redundancy with the Biotechnology Bachelor's degree is resolved by halving the credits of previous elective courses. This allows new students, based on their undergraduate background, to choose courses covering topics they have not previously studied.

- Some courses are structured to begin with foundational content, ensuring that students from degrees with limited background in biology, biochemistry, or biotechnology can follow the lessons without difficulty.
- Courses are scheduled to be taught in a sequence that prioritizes key content required for subsequent subjects.
- The practical course from the current Master's program, *Cell Separation. Study of Cell Viability*, is retained, and an additional practical course, *Cellular Models*, is introduced. This quadruples the availability of courses with practical lab components in biochemistry, biology, and biotechnology.
- Courses with contemporary relevance are included, such as *Bioinformatics and Computational Biology* (covering programming and artificial intelligence), *Drug Discovery* (a rapidly growing field applying new methodologies), and *Plant Biotechnology* (of significant interest in food and sustainability, among other areas). The *Bioinformatics and Computational Biology* and *Drug Discovery* courses have a strong practical component that does not require a specific budget, as they are conducted on computers. These, along with the previously mentioned biology-focused practical courses, significantly expand the practical content of our Master's program—an aspect students have consistently requested.
- The graduate profile is no longer primarily geared towards pursuing a PhD, as stated in the original Verification Report of this Master's program. Instead, it equips graduates with the skills to enter the job market directly, reflecting a trend we have observed in recent years.