

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Título de Grado en Bioquímica de la Universidad de Murcia se organiza atendiendo a la siguiente estructura básica:

Tabla 4. Distribución de global plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	150
Asignaturas Optativas + Prácticas externas Optativas	18
Trabajo de fin de grado	12
TOTAL	240

Las materias que constituyen el plan de estudios se han agrupado en cuatro Módulos:

- El **Módulo Básico** de 60 ECTS contiene 48 ECTS de formación básica en las materias vinculadas a la rama de conocimiento del título propuesto, y otros 12 ECTS de formación básica de otra rama (Ciencias de la Salud) con las materias de Bioquímica y de Fisiología, y que se consideran esenciales para completar la formación inicial del estudiante durante los dos primeros cursos.
- El **Módulo de Ampliación de Química y de Biología para las Ciencias Biomoleculares** (24 ECTS) constituye una ampliación de la formación de las materias básicas, esencial para la perfecta adquisición de los contenidos formativos del resto de módulos implicados en el Grado, razón por la que se propone su desarrollo entre los cursos primero y segundo.
- El **Módulo Métodos Instrumentales Cuantitativos y Biología Molecular de Sistemas** (36 ECTS) lo constituyen) lo constituyen tres materias, a saber, Laboratorio de Análisis, Laboratorio Bioquímico y Biología Molecular de Sistemas, que comprenden las diferentes metodologías instrumentales cuantitativas utilizadas en Bioquímica y Biología Molecular para la purificación, caracterización y cuantificación de biomoléculas en muestras biológicas/biomédicas y/o alimentarios. La Biología Molecular de Sistemas es una nueva disciplina, de enorme importancia para el desarrollo los análisis “ómicos”, que está cambiando el paradigma de la investigación biológica/biomédica a nivel molecular. Estas materias tienen como objetivo aportar el conjunto de competencias tecnológico/instrumentales necesarias para el desarrollo de sus funciones profesionales en el ámbito bioanalítico.

- El **Módulo Bioquímica y Biología Molecular** (30 ECTS) está constituido por dos Materias, a saber, Bioquímica Dinámica y Bioinformación, que tienen como objetivo la formación integral de alumno en los conceptos fundamentales y desarrollos experimentales de la Bioquímica y Biología Molecular, haciendo especial énfasis en el conocimiento del metabolismo celular y de sus mecanismos de regulación, control e integración, con especial enfoque en el ser humano. Adicionalmente, la profundización en otros aspectos básicos de la Bioquímica y Biología Molecular (i.e. Enzimología) se oferta dentro de la optatividad, ya que aunque el objetivo global de la presente memoria sea la formación del alumno en un Grado profesionalizante en el ámbito de la Bioquímica y Biomedicina Molecular, los conocimientos en materias básicas bioquímicas menos aplicadas también deben estar asegurados, para permitir al alumno otro tipo de desarrollos profesionales.

- El Módulo **Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular** (54 ECTS) está constituido por dos Materias, a saber, Aplicaciones Clínica y Aspectos Moleculares de la Biomedicina, representa la mayor contribución en la formación del alumno, y tiene como objetivo la formación profesionalizante tanto en la aplicación de la Bioquímica y Biología Molecular en el ámbito de la Biomedicina, como en materias afines de crucial importancia clínica. La selección de las asignaturas propuestas dentro de cada Materia se ha realizado sobre la base, tanto de las indicaciones del Libro Blanco de Bioquímica y Biotecnología (ANECA, 2004), como de los acuerdos alcanzados por los responsables de las Titulaciones de Bioquímica de 12 Universidades en la reunión celebrada en la Universidad de Sevilla el 19 de Junio de 2008. En punto es de destacar que la responsabilidad de la docencia de dichas materias recae sobre profesores, áreas, departamentos y/o Servicios Clínicos de la Universidad de Murcia ubicadas en la Facultad de Medicina y/o el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (i.e. Bioquímica Clínica, Patología Molecular, Microbiología y Parasitología Clínica, Inmunología, Fisiología Humana, Fisiología Molecular, Toxicología Molecular, Farmacología Molecular, etc.), lo cual abunda en el carácter profesionalizante de la presente memoria en el ámbito biomédico.

- El Módulo **Aspectos Sociales de la Bioquímica y Biomedicina Molecular** está constituido por una única Materia/asignatura denominada Bioética y Biomedicina (6 ECTS), y que aborda tanto importancia de los aspectos éticos en los desarrollos científicos en Bioquímica y Biomedicina Molecular, como los problemas derivados de la comunicación social y la proyección de los resultados de investigación en el ámbito de las Biociencias Moleculares. La inclusión de dicho módulo ésta recogida en el Libro Blanco de Bioquímica y de Biotecnología (ANECA, 2004), así como en los acuerdos interuniversitarios alcanzados en la Universidad de Sevilla el 19 de Junio de 2008.

- Por último, el **Módulo Transversal** (30 ECTS) está constituido por el Trabajo Fin de Grado (12 ECTS), la Materia Optatividad/Prácticas Externas, que contempla un conjunto de asignaturas optativas (18 ECTS). Este módulo permite la adquisición de competencias, sobre todo, del tipo transversal y mediante las asignaturas optativas ofertadas el estudiante podrá orientar su formación hacia su salida profesional, o profundizar en las ramas de la bioquímica, como paso previo a la continuación de su formación en Másteres y Doctorado. Dentro de las materias optativas se incluye la oferta de la Materia de Prácticas Externas, con un máximo de 18 ECTS. Aunque la realización de Prácticas Externas es optativo, y dado su interés, se tienen convenios con Centros de investigación, Hospitales y empresas en número suficiente para que

todos los alumnos interesados en realizar dichas prácticas puedan llevarlas a cabo.

5.1.1. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Facultad de Química (<http://www.um.es/web/quimica/contenido/calidad>) y la Universidad de Murcia (<http://www.um.es/web/unica/>) han desarrollado (pendiente de evaluación) el diseño del modelo del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) que se enmarca en el Programa AUDIT de la ANECA. En dicho Sistema aparece documentado el Procedimiento de Movilidad que incluye un desarrollo específico para los alumnos del Centro y alumnos de acogida procedentes de otras universidades. Es de señalar que la Universidad cuenta, desde el curso 2002-2003, con una [normativa](#) propia de movilidad aprobada en Junta de Gobierno de 23 de mayo de 2003 y modificada en Consejo de Gobierno de 29 de Julio de 2009, que garantiza el reconocimiento automático de las materias cursadas en programas de movilidad.

Se ha optado por materias cuyo valor sea múltiplo de 6 en la totalidad del Grado, de manera que su eventual articulación en unidades menores facilite la movilidad, al poder organizarse toda la docencia en semestres. Además, la distribución de asignaturas y su carga docente dentro de las diferentes materias se ha realizado en base a los acuerdos adoptados en la reunión interuniversitaria celebrada en la Universidad de Sevilla el 19 de Junio de 2008. Este hecho tiene como objetivo, no solo la armonización de las enseñanzas recibidas por los estudiantes en las diferentes Universidades, sino también facilitar la movilidad estudiantil a través de los convenios bilaterales del programa SENECA durante periodos cortos (1 o 2 semestres) y/o los intercambios motivados por desplazamientos definitivos y/o adecuación de las demandas formativas a las necesidades del estudiante.

La Titulación ha establecido que se puedan emplear créditos correspondientes a cualquier materia en los correspondientes Compromisos de Reconocimiento Académico para la movilidad de estudiantes en el marco del Programa Erasmus, tanto para los estudiantes propios de la Universidad de Murcia como para los acogidos procedentes de otras universidades. El mismo compromiso se establece para el caso de los programas de movilidad entre universidades españolas, del tipo Séneca-SICUE.

Además la Facultad dispone de una [Normativa](#) propia para el reconocimiento de créditos de libre configuración como Créditos por Equivalencia que contempla las siguientes actividades:

- a. Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.
- b. Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.
- c. Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad
- d. Otras actividades

Este mecanismo es válido incluso para el Trabajo Fin de Grado, si bien en este caso será preciso establecer de forma acordada entre las dos universidades, la de Murcia y la de acogida de nuestros estudiantes, la modalidad de trabajo y las competencias a valorar.

Respecto a otros programas de movilidad específicos que se establezcan, se hará un especial seguimiento en el reconocimiento de estudios atendiendo a la adquisición de competencias específicamente vinculadas con el ejercicio profesional,

afectando por lo tanto también a los Trabajos Fin de Grado, si bien bajo una supervisión acordada entre la Universidad de Murcia y la institución de acogida.

La Facultad participa en los programas Sócrates-Erasmus y Sicue-Séneca, que otorga becas al alumnado a fin de favorecer la movilidad de los estudiantes.

Para poder desarrollar actividades de intercambio del alumnado en el programa Sócrates-Erasmus, en la Facultad de Química se han establecido distintos acuerdos bilaterales con las siguientes universidades europeas:

- Universität Kaiserslautern (Alemania)
- Universität Friedrich-Wilhelms Bonn (Alemania)
- Technische Universität Chemnitz (Alemania)
- Universität Ulm (Alemania)
- Universität Konstanz (Alemania)
- Universität Stuttgart (Alemania)
- Universite Ku Leuven (Bélgica)
- Universiteit Gent (Bélgica)
- Université de Liège (Bélgica)
- Vrije Universiteit Brussel (Bélgica)
- Agricultural University Plovdiv (Bulgaria)
- Pavol Josef Safárik University (Eslovaquia)
- Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (Francia)
- Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (Francia)
- Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse (Francia)
- Université de Picardie Jules Verne de Amiens (Francia)
- Université de Rennes I (Francia)
- Université de Technologie de Compiègne (Francia)
- Université de Caen (Francia)
- Aix-Marseille Université (Francia)
- Institut D'Optique Graduate School (Francia)
- Institut National Des Sciences Appliquées de Rouen (Francia)
- Institut Polytechnique de Toulouse-Ensiacet (Francia)
- Université de Poitiers (Francia)
- Université de Rennes I (Francia)
- Université de Technologie de Compiègne (Francia)
- Université de Montpellier II, I.S.I.M. (Francia)
- Université Paris – Este Créteil Val de Marne (Francia)
- National Technical University of Athens (NTUA) (Grecia)
- Università degli Studi di Cagliari (Italia)
- Università degli Studi di Firenze (Italia)
- Technische Universiteit Eindhoven (Países Bajos)
- Politechnika Warszawski (Polonia)
- Jagiellonian University in Krakow (Polonia)
- Uniwersytet W Białymstoku (Polonia)
- Uniwersytet Wrocławski (Polonia)
- Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal)
- Universidade de Coimbra (Portugal)
- Universidade de Coimbra (Portugal)
- Universidade de Lisboa (Portugal)
- Universidade Técnica de Lisboa (Portugal)
- University of Bath (Reino Unido)
- University of Saint Andrews (Reino Unido)

- Universty of Bath (Reino Unido)
- University of Birmingham (Reino Unido)
- Masaryk University (República Checa)
- Universitatea “Politehnica” Din Bucuresti (Rumanía)

Así mismo, existen también convenios de los programas ILA (Intercambios académicos con América Latina), ISEP (International Student Exchange Program), programa de la Fundación Carolina, y otros programas mediante los cuales los estudiantes pueden completar sus estudios en universidades de todo el mundo, como las universidades de Santiago (Chile), Monterrey y Yucatán (México) y Kagawa (Japón).

En relación a la movilidad estatal (sistema de intercambio entre centros universitarios españoles, SICUE-SÉNECA) la Facultad de Química tiene acuerdos bilaterales con las universidades siguientes:

- Universidad Autónoma de Barcelona
- Universidad Autónoma de Madrid
- Universidad Complutense de Madrid
- Universidad de Alicante
- Universidad de Almería
- Universidad de Barcelona
- Universidad de Burgos
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Castilla-La Mancha
- Universidad de Córdoba
- Universidad de Extremadura
- Universidad de Granada
- Universidad de Huelva
- Universidad de Jaén
- Universidad de La Laguna
- Universidad de les Illes Balears
- Universidad de Málaga
- Universidad de Navarra
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Santiago
- Universidad de Sevilla
- Universidad de Valencia
- Universidad de Valladolid
- Universidad de Zaragoza
- Universidad del País Vasco
- Universidad Politécnica de Cartagena
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad Politécnica de Zaragoza
- Universidad Rey Juan Carlos
- Universitat Jaume I
- Universitat Rovira i Virgili

Un mecanismo que facilita la movilidad es la recomendación a cualquier estudiante de cursar 6 ECTS en un segundo idioma, que ha de ser uno de los oficiales de la UE, particularmente el inglés. Esta obligación deriva de la asunción de la Competencia *Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés*, que puede evaluarse de dos modos a elegir año a año por el Centro: mediante la impartición y evaluación en inglés de una asignatura de la segunda mitad del Grado, o a través de la realización y defensa en ese otro idioma del trabajo Fin de Grado. Para el caso de estudiantes de la Universidad de Murcia que participen en programas de movilidad internacional, será obligado que incluyan en su Compromiso de Reconocimiento Académico bien dicha asignatura –que puede variar año a año–, bien el Trabajo Fin de Grado, según haya determinado el Centro para ese curso académico.

También hay que llamar la atención sobre la decisión de estructurar el Título en módulos/materias/asignaturas lo que dota al Grado de Bioquímica de la conveniente flexibilidad para adaptarse a las circunstancias cambiantes de su entorno sin renunciar para ello a la organización general del Título sometida a verificación ni, por lo tanto, a la suma coherente de competencias y conocimientos. Se atiende así a las observaciones hechas en el apartado 2.3 del *Comunicado de Londres, Hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: respondiendo a los retos del mundo globalizado (18 de mayo de 2007)*

La Facultad de Química, como centro donde se imparte el Grado en Bioquímica, en cooperación con el Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad de Murcia, tiene establecidos protocolos de selección, orientación y seguimiento de los estudiantes de nuestra Facultad que van a estudiar a otras universidades españolas o europeas, así como un protocolo de acogida destinado a los alumnos de otras universidades del país o del extranjero que realizan un programa de intercambio con nuestra Facultad. Toda la información necesaria se encuentra disponible en la siguiente dirección web.

Los agentes implicados en el desarrollo de los programas de movilidad e intercambio son:

- Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad de Murcia
- Comisión de Relaciones Internacionales de la Facultad de Química
- Vicedecano de Relaciones Internacionales de la Facultad de Química
- Secretaría de la Facultad de Química
- Estudiantes

Además, el Sistema de Garantía de Calidad (SGC) de la Facultad de Química dispone de un procedimiento (PC06) que garantiza el desarrollo del seguimiento adecuado de la movilidad de los estudiantes (PC06 *Movilidad de los estudiantes de la Facultad de Química*). En dicho procedimiento se establece que la *Comisión de Garantía de Calidad (CGC)* analiza los resultados de movilidad y propone mejoras tanto al Equipo de Decanal como al Servicio de Relaciones Internacionales (SRI). El *Coordinador de Calidad del Centro (CC)* es el responsable de recoger la información sobre el desarrollo y los resultados de los programas de movilidad a través del Coordinador de los programas y del SRI. El *Coordinador de los Programas de Movilidad* del Centro es nombrado por el Equipo de Dirección, y es el responsable del plan de movilidad de la Facultad y de promover actividades para fomentar la participación de los estudiantes en este tipo de programas, además, también es el encargado de proponer el nombramiento de los tutores.

En el desarrollo de sus funciones, cada Tutor es el encargado de la planificación, desarrollo y resultados de las actividades que realizan los estudiantes en sus acciones de movilidad, manteniendo informada a la Comisión de Garantía de Calidad. Posteriormente, el Coordinador de Calidad del Centro recoge la información sobre el desarrollo anual de los programas de movilidad, a partir de la información procedente de los diferentes tutores, del Coordinador de Movilidad del Centro y del SRI. Esta información es analizada por la Comisión de Garantía de Calidad, que propone las acciones de mejora para que las acciones de movilidad sean adecuadas a las necesidades formativas del plan de estudios y puedan contribuir decididamente a mejora en la adquisición de las competencias previstas en los objetivos generales del Título

La experiencia acumulada por la Facultad de Química de la Universidad de Murcia tras participar durante 15 años en los diferentes Programas de Intercambio de Estudiantes con Universidades Europeas, a saber, PIC, Erasmus y Sócrates, y en los que se han intercambiado más de 300 estudiantes, revela que los estudiantes de la Licenciatura en Bioquímica tienen un alto interés por la realización de estancias de formación práctica-experimental en el seno de equipos de investigación, lo que constituye una primera aproximación hacia la carrera científica. En base a esta experiencia, las acciones de movilidad previstas para el Grado en Bioquímica y Biología Molecular dentro de los Programas de Internacionales también favorecerán la realización del Trabajo Fin de Grado en el seno de los equipos de investigación de reconocido prestigio, actualmente vinculados a nuestra Universidad, y de otras Universidades que puedan incorporarse a nuestros programas de intercambio.

En el caso de los programas de movilidad estatal, la nueva configuración de la oferta de Grados en las diferentes Universidades españolas hace necesario una reorganización de los acuerdos de cooperación con aquellas Universidades que ofrezcan un Grado en Bioquímica y Biología Molecular. En este sentido, el diseño del Plan de Estudios en base a los acuerdos alcanzados por los responsables de las Titulaciones de Bioquímica de 12 Universidades en la reunión celebrada en la Universidad de Sevilla el 19 de Junio de 2008, facilitará considerablemente la adecuación de las enseñanzas regladas que los estudiantes deseen realizar.

5.1.2. Coordinación docente y sistemas de evaluación de calidad.

Un aspecto importante a considerar es el de los mecanismos de coordinación docente de la titulación. Es evidente que será necesaria una coordinación estricta entre todo el profesorado para poder conseguir la impartición adecuada de los contenidos y el logro de las diferentes competencias, especialmente las transversales. A tal fin, se utilizarán los mecanismos de coordinación docente ya existentes en nuestra estructura organizativa, y que se detallan a continuación, y se pondrán en marcha otros nuevos de nuestro Sistema de Garantía de Calidad.

De acuerdo con el [reglamento de la Facultad de Química](#), aprobado en Consejo de Gobierno de 29 de mayo de 2015, son comisiones de trabajo reglamentarias de la Facultad de Química: la Comisión de Calidad, la Comisión de Trabajos de Fin de Grado, las Comisiones Académicas de los Grados y Másteres, y las Comisiones Académicas de Curso de los Grados.

Comisiones Académicas de los Cursos de Grado

Para cada curso del Grado existe un Comisión presidida por un profesor Coordinador de Curso y compuesta por:

- a) El profesor coordinador de cada una de las asignaturas impartidas en el curso.
- b) El delegado y subdelegado de los alumnos del curso.

c) Si la representación de los estudiantes fuera inferior al porcentaje mínimo fijado por los Estatutos de la Universidad de Murcia la Delegación de Alumnos de la Facultad nombrará representantes adicionales entre los alumnos del curso.

d) Un miembro del personal de administración y servicios designado por la Junta de Facultad.

Las funciones de las Comisiones de Curso son:

a) Elaborar la propuesta de horarios y el calendario de evaluaciones para el siguiente curso académico.

b) Coordinar la actividad docente del curso.

c) Analizar e informar sobre los resultados académicos y las encuestas de satisfacción con la titulación de los grupos de interés del curso.

d) Discutir las propuestas planteadas por cualquier miembro de la comisión referentes a la actividad docente del curso.

e) Elaborar propuestas de mejora de la titulación.

f) Analizar e informar sobre el perfil de ingreso de los alumnos del curso.

g) Proponer a la Comisión Académica del Grado modificaciones del Plan de Estudios del Grado.

h) Proponer a la Comisión Académica del Grado mejoras relativas al desarrollo de la actividad docente del Grado.

Cada curso tiene un Coordinador de Curso, que será elegido de entre los profesores que imparten docencia en dicho curso y nombrado en Junta de Facultad. Son funciones de los Coordinadores de Curso:

a) Convocar las reuniones de la Comisión Académica de Curso.

b) Levantar acta de las reuniones de la Comisión Académica de Curso.

c) Enviar el acta de las reuniones al Vicedecano de la titulación y al Coordinador de Calidad del Centro en un plazo inferior a dos semanas tras la celebración de las mismas.

Comisión Académica de Grado

Está compuesta por:

a) El vicedecano de la Titulación que actuará como presidente.

b) Los Coordinadores de cada Curso del Grado.

c) Los Directores de Departamento que tenga adscrita al menos el 10% de los créditos correspondientes a las asignaturas de Formación Básica y Obligatorias de la titulación.

d) Dos Directores de Departamento con docencia en el Grado elegidos por la Junta de Facultad.

e) Los Delegados de Alumnos de cada Curso del Grado.

f) Si la representación de los estudiantes fuera inferior al porcentaje mínimo fijado por los Estatutos de la Universidad de Murcia la Delegación de Alumnos de la Facultad nombrará representantes adicionales entre los alumnos del Grado.

g) Un miembro del personal de administración y servicios designado por la Junta de Facultad.

La Comisión Académica de Grado tiene como funciones:

- a) Discutir y modificar, si procede, las propuestas de horarios y calendario de evaluaciones del siguiente Curso Académico del Grado elaboradas por las Comisiones Académicas de los Cursos del Grado.
- b) Proponer a la Junta de Facultad los horarios y el calendario de evaluaciones del siguiente Curso Académico del Grado.
- c) Analizar los resultados académicos y las encuestas de satisfacción con la titulación del Grado.
- d) Discutir las propuestas planteadas por cualquier miembro de la Comisión referente a la actividad académica del Grado.
- e) Analizar las propuestas de mejora de la titulación elaboradas por la Comisión Académica de los Cursos del Grado y proponer anualmente un Plan de Mejoras de la titulación que será remitido a la Comisión de Calidad de la Facultad.
- f) Analizar las propuestas de modificación del Plan de Estudios del Grado remitidas por las Comisiones Académicas de Curso del Grado.
- g) Proponer a la Comisión de Calidad de la Facultad modificaciones del Plan de Estudios del Grado.
- h) Analizar las propuestas de mejora sobre el desarrollo de la actividad docente del Grado elaboradas por las Comisiones Académicas de los Cursos del Grado.
- i) Establecer criterios de coordinación de los contenidos de las Guías Docentes.
- j) Proponer a la Junta de Facultad mejoras sobre el desarrollo de la actividad docente del Grado.
- k) Elegir un representante en la Comisión de Calidad del Centro.
- l) Resolver la adaptación o reconocimiento de créditos de estudios realizados en el mismo o en otros Centros, según la normativa académica aplicable. Cuando lo considere oportuno la Comisión podrá solicitar informes a los Departamentos directamente relacionados con las materias a adaptar o convalidar.

Comisión de Trabajos de Fin de Grado

Esta Comisión coordinará y supervisará todo el proceso de realización del Trabajo de Fin de Grado y velará por la calidad y el nivel de exigencia que han de reunir estos trabajos. Grado estará compuesta por:

- a) El Decano, que la presidirá.
- b) Los Vicedecanos y el Secretario del Centro, que actuará como Secretario de la misma.
- c) Los Presidentes de los Tribunales de Fin de Grado del Curso Académico corriente.

Serán funciones específicas de la Comisión:

- a) Coordinar las actividades teóricas y/o prácticas previstas en la guía docente de los Trabajos de Fin de Grado de cada titulación.
- b) Solicitar a los Departamentos y, en su caso, entidades implicadas, las propuestas de trabajos.
- c) La asignación de trabajos a los alumnos
- d) La recepción de memorias realizadas por los alumnos.
- e) La asignación de memorias a los profesores evaluadores.

f) La coordinación con el Decanato y la Secretaría del Centro para tramitar la documentación relacionada con el Trabajo de Fin de Grado dentro y fuera del Centro.

Comisión de Calidad

La Comisión de Calidad estará compuesta por:

- a) El Decano, que la presidirá.
- b) Los Vicedecano y el Secretario del Centro, que actuará como Secretario de la misma.
- c) Los coordinadores de los Másteres adscritos a la Facultad.
- d) Un profesor funcionario perteneciente a los cuerpos docentes por cada titulación de Grado o Máster adscrita a la Facultad que será elegido por la Comisión Académica del Grado o Máster correspondiente.
- e) Un miembro del resto del personal docente e investigador elegido por la Junta de Facultad.
- f) El delegado de alumnos de la Facultad.
- g) Un alumno de cada Grado y Máster adscritos a la Facultad elegidos por la Junta de Facultad.
- h) Un representante de la Unidad de Calidad.
- i) Un miembro del personal de administración y servicios elegido por la Junta de Facultad.

Son funciones de la Comisión de Calidad:

- a) Desarrollar los procesos incluidos en el Manual de Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad.
- b) Informar a la Junta de Facultad de los resultados de la aplicación del Sistema de Garantía de Calidad a las titulaciones adscritas al Centro.
- c) Proponer los Planes de Calidad para su aprobación por la Junta de Facultad.
- d) Proponer a la Junta de Facultad y a los órganos de gobierno de la Universidad las iniciativas e incentivos para la mejora de la calidad.
- e) Aprobar, en el ámbito de sus competencias, los métodos e instrumentos de evaluación de la calidad.
- f) Colaborar en el diseño, ejecución, y seguimiento de las actividades de evaluación de la calidad.
- g) Informar a los órganos competentes de los procesos y resultados de las evaluaciones de calidad
- h) Elaborar informes sobre la calidad de la actividad docente de los profesores cuando se requiera.

Sistema de Garantía de Calidad (SGC)

El SGC de la Facultad de Química dispone, entre otros, de un procedimiento que contempla la "Revisión y Mejora de las Titulaciones". Este proceso establece el modo por el cual la Facultad de Química revisa y mejora de forma sistemática la programación y desarrollo de las titulaciones oficiales que oferta para garantizar tanto el cumplimiento de los objetivos establecidos en sus programas formativos, como la actualización de los mismos para lograr la máxima satisfacción de sus grupos de interés.

Además de este análisis el SGC, a través de la Comisión de Calidad del Centro, realiza un seguimiento sistemático del desarrollo de cada programa formativo (Proceso PC01 *Planificación y desarrollo de las enseñanzas*) y revisa, bien ella misma o por medio de las comisiones de titulación, todo el contenido de cada programa formativo, desde los objetivos hasta el contenido y los resultados conseguidos, utilizando toda la información disponible (Proceso PM01 *Medición, análisis y mejora*). La estimación continua de resultados relativos, al menos, en tasa de graduación, abandono y eficiencia, se realiza atendiendo a lo descrito en el procedimiento PM01 (*Medición, análisis y mejora: Análisis de resultados*), que completa al PC05 (*Análisis de resultados académicos*), con lo que se garantiza la valoración del progreso y resultados del aprendizaje de los estudiantes.

De forma anual el Coordinador de Calidad del Centro recoge la información procedente de los diferentes procesos del SGC y la presenta a la Comisión de Calidad para que ésta analice la planificación y desarrollo de los diferentes programas formativos y proponga las mejoras que considere adecuadas (proceso PC01 y PC02) y atenderá las reclamaciones que puedan surgir a tenor del desarrollo de los diferentes programas formativos (PA04 *Gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias*); además informará a la Junta de Centro de los resultados de dicho análisis. Por medio del proceso PC09 *Información pública*, se procederá a informar a los grupos de interés internos y externos de forma global.

Asimismo, el SGC garantiza que se desarrolla un seguimiento adecuado de la movilidad de los estudiantes (PC06 *Movilidad de los estudiantes de la Facultad de Química*).

En las siguientes Tablas se resumen los módulos, materias, cronograma, así como la distribución de las actividades formativas del Plan de Estudios del Grado de Bioquímica.

Tabla 5. Resumen de las materias que constituyen la propuesta del Título de Grado en Bioquímica por la Universidad de Murcia y su distribución en créditos

Módulos / ECTS	Materias / ECTS	Asignaturas	ECTS
Módulo Básico / 48	Química / 18	Química I	6
		Química II	6
		Fisicoquímica Biológica	6
	Física / 6	Física	6
Matemáticas / 6	Matemáticas	6	
	Biología / 18	Biología I	6
Biología II		6	
Microbiología		6	
Básico de Otras Ramas (Ciencias de la Salud) / 12	Bioquímica / 6	Bioquímica	6
	Fisiología / 6	Fisiología Humana	6
Ampliación en Química y Biología para las Ciencias Biomoleculares /24	Ampliación de Biología / 12	Histología y Organografía	6
		Inmunología	6
	Ampliación de Química / 12	Química Orgánica	6
		Química Orgánica Biológica	6
Métodos Instrumentales Cuantitativos y Biología Molecular de Sistemas /36	Laboratorio de Análisis / 18	Análisis Instrumental	6
		Análisis Bromatológico	6
		Análisis Químico	6
	Laboratorio Bioquímico / 12	Espectroscopía de Biomacromoléculas	6
		Experimentación Bioquímica	6
	Biología Molecular de Sistemas / 6	Biología Molecular de Sistemas	6
Bioquímica y Biología Molecular /30	Bioquímica Dinámica / 18	Bioquímica Metabólica	12
		Regulación e Integración Metabólica	6
	Bioinformación / 12	Biología Molecular	6
		Bioinformática	6
Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular/ 54	Integración Fisiológica / 12	Fisiología Molecular Humana	6
		Fisiología Molecular de Plantas	6
	Aplicaciones Clínicas / 18	Bioquímica Clínica	6
		Microbiología y Parasitología Clínica	6
		Inmunología Clínica	6
	Aspectos Moleculares de la Biomedicina / 24	Patología Molecular	6
		Toxicología Molecular	6
		Farmacología Molecular	6
		Genética Molecular Humana	6
	Aspectos Sociales de la Bioquímica / 6	Aspectos Sociales de la Bioquímica y Biomedicina Molecular / 6	Bioética y Biomedicina
Módulo Transversal /30	Optatividad/Prácticas Externas 18	Asignaturas Optativas	18
		Prácticas Externas Optativas	
	Trabajo Fin de Grado / 12	Trabajo Fin de Grado	12
TOTAL			240

Tabla 6. Distribución de la optatividad por asignaturas y créditos

Módulo	Materias	Asignaturas	ECTS
Módulo Transversal	Asignaturas Optativas / Prácticas Externas (54 ECTS a elegir 18)	Neuroquímica	4,5
		Enzimología	4,5
		Cultivos Celulares	4.5
		Química Inorgánica Biológica	4.5
		Operaciones de Separación y Purificación	4.5
		Síntesis Biocatalítica	4.5
		Normativa y Seguridad en el Laboratorio	4.5
		Química Bioorgánica	4.5
		Prácticas Externas I	9.0
		Prácticas Externas II	4.5
		Prácticas Externas III	4.5

Tabla 7. Cronograma de Materias del Grado en Bioquímica.

CRONOGRAMA									
Materia	1º		2º		3º		4º		Total ECTS
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
Química	6	12							18
Física	6								6
Biología	6	6	6						18
Matemáticas	6								6
Bioquímica	6								6
Fisiología			6						6
Ampliación de Biología		6	6						12
Ampliación de Química			6	6					12
Laboratorio de Análisis		6		6			6		18
Laboratorio Bioquímico				6	6				12
Biología Molecular de Sistemas							6		6
Bioquímica Dinámica			6	6	6				18
Bioinformación				6	6				12
Integración Fisiológica					12				12
Aplicaciones Clínicas						18			18
Aspectos Moleculares de la Biomedicina						12	12		24
Aspectos Sociales de la Bioquímica y Biomedicina Molecular							6		6
Optativas/Prácticas Externas								18	18
Trabajo Fin de Grado								12	12
TOTALES	30	240							

Tabla 8. Cronograma de Asignaturas del Grado en Bioquímica.

CRONOGRAMA									
Asignatura	1º		2º		3º		4º		Total ECTS
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
Bioquímica	X								6
Química I	X								6
Física	X								6
Biología I	X								6
Matemáticas	X								6
Química II		X							6
Análisis Químico		X							6
Biología II		X							6
Fisicoquímica Biológica		X							6
Histología y Organografía		X							6
Química Orgánica			X						6
Microbiología			X						6
Inmunología			X						6
Fisiología Humana			X						6
Bioquímica Metabólica			X	X					12
Química Orgánica Biológica				X					6
Análisis Instrumental				X					6
Biología Molecular				X					6
Espectroscopía de Biomacromoléculas				X					6
Fisiología Molecular de Plantas					X				6
Experimentación Bioquímica					X				6
Bioinformática					X				6
Regulación e Integración Metabólica					X				
Fisiología Molecular Humana					X				6
Inmunología Clínica						X			6
Toxicología Molecular						X			6
Genética Molecular Humana						X			6
Bioquímica Clínica						X			6
Microbiología y Parasitología Clínica						X			6
Patología Molecular							X		6
Análisis Bromatológico							X		6
Biología Molecular de Sistemas							X		6
Farmacología Molecular							X		6
Bioética y Biomedicina							X		6
Optativa 1								X	4,5
Optativa 2								X	4,5
Optativa 3								X	4,5
Optativa 4								X	4,5
Trabajo Fin Grado								X	12
TOTALES	30	240							

5.1.3 Descripción de Módulos y materias

El plan de estudios se estructura en Módulos y Materias, y cada materia puede integrar una o varias asignaturas. Cada asignatura tiene asociada una Guía Docente, que es el documento básico de referencia para el estudiante durante un curso académico. Cada tipología de actividades formativas tiene asociada una dimensión de grupo y un determinado tipo de presencialidad. Las actividades formativas están descritas en el apartado 5.2 de ésta memoria.

En cuanto al trabajo autónomo del alumno, si las sesiones de clase suponen una parte fundamental de la interacción del alumno con el profesor, el trabajo que los alumnos realizan fuera de clase es, si está bien dirigido, el complemento imprescindible del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El trabajo autónomo del alumno no es necesariamente sinónimo de trabajo hecho en solitario. Además de la dirección que el profesor aporta para llevar adelante esos trabajos, hay ámbitos de acción para que el alumno colabore con sus compañeros.

Entre las diferentes actividades a realizar por los alumnos en el trabajo autónomo podemos distinguir:

- **Trabajos escritos:** elaboración y presentación de informes escritos que realizan los alumnos, individualmente o en pequeños grupos, en respuesta a un problema, proyecto, tareas o interrogantes que propone el profesor y que, en algunos casos, pueden hacerse públicos y debatirse.
- **Búsqueda y selección de información:** consulta de libros, revistas científicas, artículos, prensa y publicaciones divulgativas, publicaciones en Internet, informes sobre experiencias prácticas, etc. y selección de información relevante relacionada con las materias de estudio.
- **Lectura de artículos y documentos:** lectura comprensiva y crítica mediante la realización de un resumen de un mapa conceptual o una breve reseña, incluyendo su valoración desde criterios diversos (interés, compatibilidad con ideas, viabilidad en la práctica, utilizada para la formación...)
- **Estudio individual:** que el alumno realiza para comprender, reelaborar y retener un conocimiento científico-disciplinar, así como su posible aplicación en el ámbito profesional.
- **Utilización del aula virtual y otros recursos *on line*** para el aprovechamiento de los elementos disponibles en redes digitales que posibilitan el estudio y trabajo de la materia y asignaturas.

Sistemas de Evaluación.

En el marco de una evaluación continua y formativa, el seguimiento del alumno en el desarrollo de las diferentes actividades formativas es una tarea fundamental.

En cada materia se especifica, en función de los resultados de aprendizaje, los instrumentos susceptibles de ser utilizados para el proceso de evaluación. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las

actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias. Los distintos sistemas de evaluación están descritos en el apartado 5.4 de ésta memoria.

Con carácter general para todas las asignaturas, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/ 2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4.9: Suspenso; 5.0-6.9: Aprobado; 7.0-8.9: Notable; 9.0-10: Sobresaliente.

La descripción detallada de los módulos y materias se encuentra en el apartado 5.5 de esta memoria.