

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### Objetivos generales del título

Este máster universitario tiene como principal objetivo la formación de especialistas en el ámbito de la Bioinformática y la Bioestadística que puedan satisfacer la creciente demanda de este tipo de profesionales por parte de empresas, instituciones y universidades.

Para satisfacer este objetivo, se ha diseñado un plan de estudios que dota al estudiante de unos conocimientos sólidos sobre los aspectos fundamentales de la bioinformática y la bioestadística. En primer lugar, la formación obligatoria incluye el manejo a nivel avanzado de software para la bioinformática y la bioestadística, que se considera una herramienta transversal indispensable en esta disciplina. En segundo lugar, la oferta obligatoria también dota al estudiante con bases de conocimientos en bioinformática y bioestadística. Por otro lado, la oferta optativa proporciona conocimientos amplios, detallados y sólidos en los diferentes aspectos de la bioinformática y la bioestadística, dando al estudiante la flexibilidad necesaria para especializarse en los aspectos que más les interesen.

El máster también permite familiarizarse con la proyección laboral en bioinformática y bioestadística, ya que ofrece un bloque de orientación profesional. Por un lado este bloque ofrece contenidos teóricos sobre las diferentes industrias relacionadas con la bioinformática y la bioestadística, y también formación relacionada con el emprendimiento. Además también ofrece contenidos prácticos (en particular, prácticas en empresa).

Finalmente, también se espera que el estudiante, al terminar su formación, sea capaz de aplicar e integrar los conocimientos adquiridos a situaciones y problemas concretos de la bioinformática y la bioestadística. Estos son algunos de los principales objetivos del Trabajo Final de Máster, de carácter obligatorio.

### El perfil de formación

Las competencias que se adquieren en el Máster en Bioinformática y Bioestadística están directamente relacionadas con las competencias que se espera de un buen profesional en este sector. Las competencias del máster son adecuadas para las principales profesiones relacionadas con la bioinformática y la bioestadística, tanto en centros de investigación o universidades, como en la industria.

### Orientación de la titulación

El Máster se ha diseñado con el objetivo de dotar al estudiante de las herramientas y conocimientos necesarios para su posterior desarrollo profesional en el ámbito de la bioinformática y la bioestadística. El máster tiene una orientación profesional y también de investigación. Por un lado las asignaturas que se ofrecen tienen un contenido práctico y se hace un uso intenso de recursos tecnológicos. A su vez, las asignaturas también tienen el contenido teórico y técnico necesario para dotar al estudiante de la capacidad de innovar y desarrollar nuevas tecnologías.

### **5.1. Descripción del plan de estudios**

El Máster Universitario en Bioinformática y Bioestadística ofrece 5 asignaturas obligatorias, 10 asignaturas optativas y el “Trabajo Final de Máster”, de carácter obligatorio.

Las asignaturas se agrupan en 5 módulos docentes: (1) Informática para la biocomputación, (2) Bioinformática, (3) Bioestadística, (4) Data Science, (5) Prácticas y Orientación profesional.

La siguiente tabla resume el plan de estudios:

<p><b>Módulo 1 (15 ECTS):</b> Informática para la biocomputación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Software para el Análisis de Datos</b> (5 ECTS, obligatoria)</li> <li>• Herramientas Informáticas para la bioinformática (5 ECTS, optativa)</li> <li>• Programación para la bioinformática (5 ECTS, optativa)</li> </ul>	<p><b>Módulo 3 (20 ECTS):</b> Bioestadística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inferencia Estadística</b> (5 ECTS, obligatoria)</li> <li>• <b>Regresión, Modelos y Métodos</b> (5 ECTS, obligatoria)</li> <li>• Análisis de Supervivencia y Datos Longitudinales (5 ECTS, optativa)</li> <li>• Diseño y Análisis de Experimentos (5 ECTS, optativa)</li> </ul>
<p><b>Módulo 2 (20 ECTS):</b> Bioinformática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Genómica Computacional</b> (5 ECTS, obligatoria)</li> <li>• <b>Análisis de Datos Ómicos</b> (5 ECTS, obligatoria)</li> <li>• Biología Molecular (5 ECTS, optativa)</li> <li>• Biología Estructural (5 ECTS, optativa)</li> </ul>	<p><b>Módulo 4 (10 ECTS):</b> Data Science</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Multivariante (5 ECTS, optativa)</li> <li>• Machine Learning (5 ECTS, optativa)</li> </ul> <p><b>Módulo 5 (10 ECTS):</b> Prácticas y Orientación Profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas en Empresa (5 ECTS, optativa)</li> <li>• Aplicaciones y tendencias del sector (5 ECTS, optativa)</li> </ul>
<p><b>Trabajo Final de Máster</b> (15 ECTS, obligatorio)</p>	

En cuanto al carácter de la oferta formativa, el Máster en Bioinformática y Bioestadística ofrece 25 créditos ECTS en asignaturas obligatorias, 50 créditos ECTS en asignaturas optativas y 15 créditos ECTS en el Trabajo Final de Máster.

Para obtener el título de Máster en Bioinformática y Bioestadística, el estudiante debe cursar las 5 asignaturas obligatorias (25 créditos ECTS), 4 de las asignaturas optativas (20 créditos ECTS) y el Trabajo Final de Máster (15 créditos ECTS), sumando un total de 60 créditos ECTS.

La siguiente tabla resume la docencia ofrecida según el carácter, y se especifica la secuencia de la oferta, asumiendo una planificación en 1 año lectivo (2 semestres):

Carácter	ECTS	Organización Temporal	Secuencia
Formación obligatoria	40		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software para el Análisis de Datos</li> <li>• Inferencia Estadística</li> <li>• Regresión, Modelos y Métodos</li> <li>• Genómica Computacional</li> <li>• Análisis de Datos Ómicos</li> <li>• Trabajo Final de Máster</li> </ul>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>15</p>	<p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
Formación optativa	50		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas Informáticas para la bioinformática</li> <li>• Programación para la bioinformática</li> <li>• Aplicaciones y tendencias del sector</li> <li>• Biología Molecular</li> <li>• Biología Estructural</li> </ul>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p> <p>Semestral</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

• Diseño y Análisis de Experimentos	5	Semestral	2
• Análisis de Supervivencia y Datos Longitudinales	5	Semestral	2
• Análisis Multivariante	5	Semestral	2
• Machine Learning	5	Semestral	2
• Prácticas en empresa	5	Semestral	2
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>		

## 5.2. Actividades formativas

1	Debate
2	Estudio de caso
3	Exposición escrita
4	Exposición oral (vídeo)
5	Informes
6	Lectura de textos, artículos
7	Mapa conceptual
8	Proyecto
9	Resolución de problemas
10	Resumen
11	Simulación
12	Búsqueda de información
13	Trabajo final

## 5.3. Metodologías docentes

1	Exposición teórica virtual
2	Instrucción programada a través de la lectura de documentación científica especializada
3	Aprender haciendo (Learning by doing)
4	Estudio de casos (CBL)
5	Aprendizaje basado en problemas (PBL)
6	Aprendizaje cooperativo
7	Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)

### Modelo pedagógico

El modelo pedagógico que se va a utilizar en este Máster es el utilizado en la UOC. La Universitat Oberta de Catalunya es pionera en un nuevo concepto de universidad que tiene como base un modelo educativo a distancia centrado en el estudiante. Este modelo utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para poner a disposición del estudiante un conjunto de espacios, herramientas y recursos que le faciliten la comunicación y la actividad, tanto en lo referente a su proceso de aprendizaje como al desarrollo de su vida académica.

La UOC fue creada con el impulso del Gobierno de la Generalitat de Catalunya, con la expresa finalidad de ofrecer enseñanza universitaria no presencial, inició su actividad académica en el curso 1995/1996 y desde entonces ha obtenido, entre otros, los siguientes premios y reconocimientos:

- Premio Bangemann Challenge 1997, de la Unión Europea a la mejor iniciativa europea en educación a distancia.
- Premio WITSA 2000, de la World Information Technology and Services Alliance (WITSA) [1], a la mejor iniciativa digital (premio Digital Opportunity)
- Premio ICDE 2001 a la excelencia, de la International Council for Open and Distance Education (ICDE) [2], que reconoce a la UOC como la mejor universidad virtual y a distancia del mundo.
- Distinción como Centro de excelencia Sun – 2003 (y 2006), entre una selección de instituciones educativas de todo el mundo, por la utilización e integración de las TIC en los procesos formativos.

- 2005 – Premio Nacional de Telecomunicaciones de la Generalitat de Catalunya, por haber sido capaz de poner las telecomunicaciones al servicio de la enseñanza superior, haciendo posible, más que nunca, el acceso universal a la universidad.
- 2009 – Center of Excellence del New Media Consortium, reconoció el liderazgo de la UOC en áreas de la tecnología educativa y los recursos formativos abiertos.
- 2011 – Learning Impact Award for the Best Learning Portal (Bronce), con el proyecto iUOC cuyo objetivo es llevar el Campus Virtual de la Universidad a nuevos escenarios portátiles e interactivos.

El modelo educativo de la UOC se fundamenta en cuatro principios básicos: la flexibilidad, factor que contribuye a la formación a lo largo de la vida, la cooperación y la interacción para la construcción del conocimiento, que aportan un aprendizaje más transversal, y la personalización, que concilia las características y circunstancias de los estudiantes con la formación académica.

- Flexibilidad. Es la respuesta que la Universidad da a las necesidades del estudiante para adaptarse al máximo a su realidad personal y profesional, fomentando la formación a lo largo de la vida. En la UOC, la flexibilidad la encontramos, por ejemplo, en el hecho de que la docencia sea asíncrona (es decir, que no es necesario coincidir en el espacio ni en el tiempo para seguir unos estudios), en las facilidades para seguir el propio ritmo de aprendizaje, en los modelos de evaluación, en la normativa de permanencia o en el sistema de titulaciones.
- Cooperación. Es la generación de conocimiento de forma cooperativa entre los diversos agentes. A través del Campus Virtual, estudiantes y profesores de diferentes realidades geográficas y sociales tienen la posibilidad de dialogar, discutir, resolver problemas y consultar con otros compañeros y profesores. De esta manera, el aprendizaje se enriquece y adopta una dimensión cooperativa.
- Interacción. Uno de los elementos que da más valor al modelo de educación a distancia de la UOC es el peso que tiene la comunicación entre todos los agentes (estudiantes, profesores, gestores, etc.). Esta facilidad de comunicación permite que la interacción multidireccional y multifuncional entre las personas (y entre éstas y los recursos tecnológicos y de aprendizaje disponibles) sea una de las bases para aprender y para crear “comunidad”.
- Personalización. Es el trato individualizado que recibe el estudiante, en el que se tienen en cuenta sus características, necesidades e intereses personales. Implica considerar los conocimientos previos de cada uno de los estudiantes en la acción formativa, disponer de

mecanismos para reconocer su experiencia, facilitar itinerarios adaptados y ofrecer un trato individualizado en la comunicación, tanto dentro como fuera del proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, este modelo está orientado, precisamente, hacia la participación y la construcción colectiva de conocimiento desde un planteamiento interdisciplinario y abierto a la experiencia formativa, social y laboral de los estudiantes. En este sentido, apuesta por un aprendizaje colaborativo a través de metodologías que impliquen la resolución de problemas, la participación en el desarrollo de proyectos, la creación conjunta de productos, la discusión y la indagación.

La **metodología de enseñanza-aprendizaje** utilizada en el presente Máster se basa en este modelo caracterizado por la asincronía en espacio y tiempo canalizada a través de un campus virtual.

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la UOC sitúa al estudiante como impulsor de su propio proceso de aprendizaje. Se caracteriza por el hecho que la UOC proporciona al estudiante unos recursos adaptados a sus necesidades. Estos recursos deben garantizar que el estudiante pueda alcanzar los objetivos docentes y trabajar las competencias marcadas en cada una de las materias que realiza.

Entre los recursos que la Universidad pone a disposición de los estudiantes en el marco del Campus Virtual es preciso destacar los siguientes.

- El espacio donde desarrollamos la docencia: el aula virtual.
- Los elementos de planificación de la docencia: plan docente o plan de aprendizaje.
- Los elementos de evaluación de la enseñanza: pruebas de evaluación continua (PEC), pruebas de evaluación final.
- Los recursos disponibles: módulos didácticos, guías de estudio, casos prácticos, biblioteca, lecturas, artículos...
- Las personas que facilitan el aprendizaje: profesores y docentes colaboradores.

El entorno donde todos estos elementos confluyen y entran en relación es el Campus Virtual de la UOC. En efecto, en el Campus tiene lugar la vida de toda la comunidad universitaria, formada por los estudiantes, profesores, investigadores, colaboradores, y administradores. Es a través del Campus que el estudiante tiene acceso a las aulas virtuales, que son los espacios de aprendizaje donde concurren los profesores, los compañeros, los contenidos, las actividades y las herramientas comunicativas e interactivas necesarias para enseñar y aprender.



Esto hace que los recursos, los métodos y las dinámicas que se precisan para la realización de las actividades de aprendizaje y evaluación deban ser también muy diversos, heterogéneos y adaptables a un gran abanico de situaciones y necesidades de aprendizaje. Por todo ello, la UOC apuesta por poner al servicio de la actividad formativa del estudiante los elementos tecnológicos y comunicativos más avanzados, como por ejemplo:

- Herramientas sociales que faciliten el trabajo colaborativo (blogs, wikis, marcadores sociales, etc.),
- Contenidos multimedia que permitan ofrecer el contenido de forma multidimensional, sistemas de comunicación avanzados tanto sincrónicos como asíncronos que faciliten una comunicación ágil, clara y adaptada a cada situación (videochats, sistemas de inteligencia colectiva en los foros, etc.),
- Entornos virtuales 3D basados en los videojuegos que permitan interactuar con personas y objetos simulando situaciones reales, el acceso a la formación a través de dispositivos móviles para favorecer la flexibilidad.

Así mismo, en las aulas virtuales siempre se dispone de espacios habituales de interacción más o menos formal (a decisión del docente) y a los que llamamos espacios de foro y de debate, los cuales no sólo permiten la comunicación asíncrona entre los integrantes del grupo o aula, sino también un mejor y más pormenorizado seguimiento de las aportaciones de cada estudiante por parte del profesor.

El profesorado de la UB que participa en este máster tiene experiencia previa en el modelo pedagógico utilizado en la UOC, puesto que ha colaborado en numerosas ocasiones realizando labores de consultoría, tutoría y autoría de materiales docentes dentro del actual Máster universitario en Bioinformática y Bioestadística.

#### 5.4. Sistema de evaluación

1	Pruebas objetivas de asociación y de selección múltiple
2	Participación crítica en debates virtuales
3	Elaboración de trabajos hipertextuales
4	Resolución de casos
5	Resolución de problemas
6	Resolución de ejercicios prácticos
7	Exposiciones multimedia de trabajos

## Descripción del sistema de evaluación y sistema de calificaciones

La **metodología de enseñanza-aprendizaje** utilizada en el presente Máster se basa en el modelo educativo de la UOC, caracterizado por la asincronía en espacio y tiempo canalizada a través de un campus virtual.

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la UOC sitúa al estudiante como impulsor de su propio proceso de aprendizaje. Esta metodología se caracteriza por el hecho que la UOC proporciona al estudiante unos recursos adaptados a sus necesidades. Estos recursos deben garantizar que el estudiante pueda alcanzar los objetivos docentes y trabajar las competencias marcadas en cada una de las materias que realiza.

Entre los recursos que la Universidad pone a disposición de los estudiantes en el marco del Campus Virtual es preciso destacar los siguientes.

- El espacio donde desarrollamos la docencia: el aula virtual.
- Los elementos de planificación de la docencia: plan docente o plan de aprendizaje.
- Los elementos de evaluación de la enseñanza: pruebas de evaluación continua (PEC), pruebas de evaluación final.
- Los recursos disponibles: módulos didácticos, guías de estudio, casos prácticos, biblioteca, lecturas, artículos...
- Las personas que facilitan el aprendizaje: profesores y docentes colaboradores.

En el marco de este modelo pedagógico, el **modelo de evaluación** de la UOC persigue adaptarse a los ritmos individuales de los estudiantes facilitando la constante comprobación de los avances que muestra el estudiante en su proceso de aprendizaje. Es por ello que la evaluación en la UOC se estructura en torno a la **evaluación continua**. La evaluación continua se lleva a cabo a través de las pruebas de evaluación continua (PEC). También se prevén modelos de evaluación específicos para las prácticas externas y los trabajos de fin de Máster.

El modelo concreto de evaluación de cada asignatura se establece semestralmente en el plan docente / de aprendizaje.

El plan docente / de aprendizaje de cada asignatura define:

1. El modelo concreto de evaluación
2. Los criterios generales de evaluación de la asignatura relacionados con los objetivos a alcanzar y las competencias que deben adquirir.

La normativa aplicable se encuentra en la normativa académica de la UOC:

**La evaluación continua**

El modelo de evaluación utilizado en el presente Máster es la evaluación continua (EC). La evaluación continua se realiza durante el semestre. Es el eje fundamental del modelo educativo de la UOC y es aplicable a todas las asignaturas de los programas formativos que la UOC ofrece. El seguimiento de la EC es el modelo de evaluación recomendado por la UOC y el que mejor se ajusta al perfil de sus estudiantes.

La EC consiste en la realización y superación de una serie de pruebas de evaluación continua (PEC) establecidas en el plan docente, de acuerdo con el número y el calendario que se concreta. La EC de cada asignatura se ajusta a los objetivos, competencias, contenidos y carga docente de cada asignatura.

El plan docente establece los criterios mínimos y el calendario de entrega para seguir y superar la EC. En todo caso, para considerar que se ha seguido la EC debe haber hecho y entregado como mínimo el 50% de las PEC. El no seguimiento de la EC se califica con una N (equivalente al no presentado).

**Prácticas**

La práctica es una actividad de evaluación no presencial que forma parte del sistema de evaluación de la asignatura. Las prácticas pueden ser obligatorias o no, según lo establecido en el plan docente / de aprendizaje correspondiente.

La nota de prácticas se combina con la nota de la EC para obtener la calificación final de la asignatura, de acuerdo con la tabla de cruce o fórmula ponderada que se establezca en el plan docente / de aprendizaje.

**Trabajo Final de Máster**

Los trabajos de fin de Máster (TFM) son objeto de defensa pública ante una comisión de evaluación, de acuerdo con lo establecido en el plan docente / de aprendizaje de la asignatura y con participación de profesorado externo.

**La calificación final de la asignatura. Los modelos de evaluación.**

1. La calificación final de la asignatura resulta de las notas obtenidas en la EC y / o en las Prácticas, según el modelo de evaluación establecido para cada asignatura y de acuerdo con la tabla de cruce o fórmula ponderada que sea aplicable. El modelo de evaluación y la tabla de cruce o fórmula ponderada aplicable se establecerán semestralmente en el plan docente / de aprendizaje de la asignatura.
2. Las calificaciones finales se hacen públicas dentro de los plazos establecidos en el calendario académico. El expediente académico del estudiante recoge las calificaciones finales, así como las notas de las EC realizadas.
3. Las fórmulas de ponderación se aplicarán según el modelo de evaluación.

### **La revisión de las calificaciones**

Revisión de la nota de EC - El estudiante que no esté de acuerdo con la nota de EC obtenida puede pedir la revisión, de acuerdo con las herramientas y los plazos establecidos. Corresponde al estudiante, como parte de su proceso de aprendizaje, contrastar su ejercicio con las soluciones y las correcciones hechas por el consultor.

### **Normativa general de la UOC sobre derechos y deberes de los estudiantes**

1. Información - Toda la información relativa a los modelos de evaluación de las asignaturas / programas, el calendario de pruebas finales, la elección de las sedes de exámenes, los periodos necesarios para la publicación de las calificaciones finales y para las revisiones debe ser accesible desde Secretaría.
2. Derecho a ser evaluado - Todo estudiante de la UOC tiene derecho a ser evaluado de las asignaturas de las que se ha matriculado, siempre que no se trate de una asignatura que haya sido reconocida o adaptada, a no ser que haya renunciado a presentarse a las pruebas de evaluación previstas. El estudiante debe estar al corriente de sus deberes económicos con la Universidad para tener derecho a ser evaluado.
3. Convocatorias - La matrícula de una asignatura da derecho a una sola convocatoria de evaluación por semestre. El estudiante dispone de cuatro convocatorias para superar cada asignatura. Corre convocatoria cada vez que el estudiante se presenta a una Prueba de Evaluación Final (PEF) o sigue la EC (cuando se establece como único modelo de evaluación) y no la supera. Por no presentarse a la PEF o no seguir la EC (cuando se establece como único modelo de evaluación y de acuerdo con lo establecido en el plan docente correspondiente) el estudiante consta en el expediente

como no presentado, pero no agota convocatoria. El estudiante que se presenta a la PEF pero abandona la prueba dentro de los primeros treinta minutos, se considera no presentado. Por otra parte, en el caso de asignaturas con prácticas obligatorias o de EC como único modelo de superación de la asignatura, prevalece lo indicado en el plan docente / de aprendizaje de la asignatura y, por tanto, sólo se consideran no presentados (y no corre convocatoria) si no entregan el número de PEC o prácticas obligatorias que se especifican en el plan docente / de aprendizaje.

Agotadas las cuatro convocatorias ordinarias para poder superar una asignatura, el estudiante puede pedir una autorización de permanencia dentro del plazo establecido en el calendario académico de la UOC. Aceptada la autorización de permanencia, el estudiante dispone de una única convocatoria extraordinaria para poder superar la asignatura.

4. Reserva de nota de EC - Si el estudiante no puede hacer la prueba final en el último turno de las pruebas de evaluación final por motivos excepcionales como la hospitalización (propia, del cónyuge o pareja de hecho o de un familiar de primer grado) o el fallecimiento (del cónyuge o pareja de hecho o de un familiar de primer o segundo grado), el estudiante podrá ser autorizado a realizar el examen (sólo examen) en el semestre inmediatamente posterior sin tener que volver a matricular la asignatura. Estas solicitudes serán valoradas y resueltas, a la vista de las justificaciones aportadas por el estudiante, por el Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado.

5. Custodia de expedientes - La UOC custodia las PEF durante un curso académico.

6. Certificado de PEF - Los estudiantes pueden solicitar, al finalizar las PEF presenciales, un justificante documental que acredite que han asistido. La solicitud se hará al examinador del aula.

7. Cuando un estudiante no respeta las instrucciones dadas o su comportamiento no responde a las normas básicas de comportamiento social, puede ser advertido y, si no corrige su conducta, el examinador le puede expulsar de la prueba (haciendo constar la incidencia en la acta y la PEF). El examinador debe hacer constar en la PEF del estudiante todos los elementos y la información relativos al proceso de realización de esta prueba que sean relevantes para corregirla.

El seguimiento y realización de la evaluación en la UOC queda sujeto a los criterios disciplinarios y sancionadores previstos en la Normativa de Evaluación y en la Normativa de derechos y deberes de la UOC.

**Identidad**

**y**

**autoría**

La Universidad debe establecer los mecanismos adecuados para garantizar la identidad de los estudiantes, así como la autoría y originalidad de cualquiera de las PEC, prácticas, PEF o TF realizados.

La UOC puede solicitar a los estudiantes que se identifiquen pidiendo la presentación del DNI o pasaporte, o haciendo los controles previos o posteriores que se consideren oportunos.

Los supuestos de infracción quedan sujetos a los criterios disciplinarios y sancionadores previstos en la Normativa de Evaluación y en la Normativa de derechos y deberes de la UOC.

**Infracción de la normativa**

1. Las infracciones de los criterios recogidos en la normativa de evaluación o en el plan docente / de aprendizaje son valoradas y debidamente sancionadas académicamente y, en su caso, disciplinariamente, de acuerdo con lo establecido a continuación.

2. El profesor responsable de la asignatura (cuando se produzcan dentro del ámbito estricto de una asignatura) o el director de programa correspondiente (cuando se produzcan en el ámbito de diversas asignaturas) está facultado para valorar y, a la vista toda la información recopilada, resolver la sanción académica correspondiente a las conductas siguientes:

- La utilización literal de fuentes de información sin ningún tipo de citación;
- la suplantación de personalidad en la realización de PEC;
- la copia o el intento fraudulento de obtener un resultado académico mejor en la realización de las PEC y las PEF;
- la colaboración, encubrimiento o favorecimiento de la copia en las PEC y las PEF;
- la utilización de material o dispositivos no autorizados durante la realización de las PEF. Estas conductas pueden dar lugar a las sanciones académicas siguientes:
- nota de suspenso (D o 0) de la PEC o de la nota final de EC
- imposibilidad de superar la asignatura mediante PS o PV (y tener que ir a examen si los hay) para superar la asignatura
- o nota de suspenso (D o 0) de la PEF-cuando la conducta se ha producido mientras se hace.

Además de la sanción académica correspondiente, el estudiante recibirá una amonestación por escrito del responsable académico recordándole la improcedencia de su actuación y la apertura de un procedimiento disciplinario en caso de reincidencia.

La dirección de programa, a la hora de resolver solicitudes de matrícula excepcional u otras peticiones académicas por parte del estudiante, puede tener en cuenta la información relativa a este tipo de conductas.

3. La infracción de la normativa de evaluación puede dar lugar a la incoación de un procedimiento disciplinario, de acuerdo con la Normativa de derechos y deberes de la UOC. Las siguientes conductas pueden ser constitutivas de falta y quedan sujetas al procedimiento disciplinario allí previsto:

- la reincidencia (más de una vez) en las conductas expuestas anteriormente;
- la suplantación de personalidad en la realización de la PEF;
- la falsificación, sustracción o destrucción de pruebas finales de evaluación;
- la utilización de documentos identificativos falsos ante la Universidad (también en la realización de la PEF);
- la falta de veracidad o de autenticidad (incluyendo el fraude documental o de cualquier otro tipo) sobre la residencia, el desplazamiento en el extranjero o las necesidades especiales declaradas por el estudiante para acogerse a la evaluación final excepcional.

De acuerdo con la Normativa de derechos y deberes, la Dirección de Programa es competente para iniciar e instruir el procedimiento disciplinario, y el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado es competente para resolver en caso de faltas leves y graves y el Rectorado, en caso de faltas muy graves. La sanción resultante del expediente disciplinario constará en todos los expedientes que el estudiante tenga abiertos en la UOC.

### Mapa de competencias del Máster

Módulo	Asignatura	Comp. básicas			Comp. generales			Competencias transversales						Competencias específicas															
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	3	4	6	8	9	10	12	13	14	15	17	18	19		
<b>Módulo 1:</b> Informática para la Biocomputación	Software para el Análisis de Datos	x	x	x	x	x	x	x		x		x				x		x		x								x	
	Herramientas Informáticas para la bioinformática	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x																
	Programación para la bioinformática	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x																
<b>Módulo 2:</b> Bioinformática	Genómica Computacional	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x					x						x		x		x		

csv: 174846242556027053058497

	Análisis de Datos Ómicos	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x				x	x		x		x	x		
	Biología Molecular	x	x	x	x	x	x		x			x		x				x			x	x		x			
	Biología Estructural	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x				x				x					
<b>Módulo 3:</b> Bioestadística	Inferencia Estadística	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x			x	x	x		x				
	Regresión, Modelos y Métodos	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x			x	x	x		x				
	Análisis de Supervivencia y de Datos Longitudinales	x	x	x	x	x	x		x		x					x			x								
	Diseño y Análisis de Experimentos	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x							x	x	x		x				
<b>Módulo 4:</b> Data Science	Análisis Multivariante	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x			x	x	x	x		x			
	Machine Learning	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x							x		x			x			
<b>Módulo 5:</b> Prácticas y orientación profesional	Aplicaciones y tendencias del sector	x	x	x	x	x	x						x													x	
	Prácticas en empresa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x															
	Trabajo Final de Máster	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x											x			x	



Se prevé que un estudiante pueda realizar todo el plan de estudios en un año, en el caso de que lo curse a tiempo completo, o en un plazo superior de años según el modelo flexible de la universidad. A continuación se plantean los dos escenarios posibles, ya sea a tiempo completo o a tiempo parcial en dos años:

**a) Planificación en un año lectivo**

Primer semestre	Segundo semestre
Software para el Análisis de Datos	Regresión, Modelos y Métodos
Inferencia Estadística	Análisis de Datos Ómicos
Genómica Computacional	Optativa 4
Optativa 1	TFM
Optativa 2	
Optativa 3	
<b>30 ECTS</b>	<b>30 ECTS</b>

**b) Planificación en dos años lectivos**

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre
Software para el Análisis de Datos	Regresión, Modelos y Métodos	Análisis de Datos Ómicos	TFM
Inferencia Estadística	Genómica Computacional	Optativa 3	
Optativa 1	Optativa 2	Optativa 4	
<b>15 ECTS</b>	<b>15 ECTS</b>	<b>15 ECTS</b>	<b>15 ECTS</b>

**Mecanismos de coordinación docente**

La responsabilidad última sobre la calidad que recibe el estudiante en cada asignatura corresponde al profesor responsable de asignatura (PRA). El profesor responsable de asignatura es quien vela por la calidad y la actualización del contenido y de los recursos de la asignatura, con especial atención a su diseño e innovando para garantizar el desarrollo adecuado de la actividad docente y su adecuación a los estándares de calidad definidos por la UOC. Se encarga del diseño del plan docente o plan de aprendizaje, planifica la actividad que debe desarrollarse a lo largo del semestre y revisa y evalúa la ejecución.

Para garantizar la coordinación docente dentro del programa, el director de programa y los profesores responsables de las asignaturas del Máster se reúnen periódicamente con el objetivo de analizar los elementos de transversalidad que pueden presentar las asignaturas encadenadas y las asignaturas complementarias. Estas asignaturas comparten, en la mayoría de los casos, las competencias que trabajan, por lo que actividades y sistemas de evaluación pueden ser comunes y compartidos.

Asimismo, el profesor responsable de asignatura es el responsable de coordinar a los distintos docentes colaboradores que interactúan en una misma asignatura, siendo su competencia

evaluar de manera conjunta el funcionamiento, los resultados y el Máster de alcance de los objetivos de la asignatura.

Finalmente, para poder garantizar la efectiva coordinación entre todos los actores implicados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, estos se reúnen periódicamente con objeto de tratar los temas y las problemáticas de interés común, establecer criterios y evaluar el desarrollo del programa.

Paralelamente, al inicio y al final de cada semestre, se llevan a cabo reuniones de cada profesor responsable de asignatura con el equipo de docentes colaboradores que coordina, y del director académico del programa con el equipo de tutores, donde se comparten los resultados de las evaluaciones, encuestas e indicadores de calidad, y se toman las decisiones pertinentes para cada una de las materias.

Además, una vez al año (como mínimo) se realiza un encuentro de todos los docentes colaboradores y tutores con el profesorado, el director académico de programa y el director de estudios, con el objetivo de tratar los temas de profundización necesarios para el buen funcionamiento del Máster.

## **5.5. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**

La movilidad de los estudiantes y titulados es uno de los elementos centrales del proceso de Bolonia. El Comunicado de Londres de mayo de 2007 dejó constancia del compromiso en el ámbito nacional de avanzar en dos direcciones: por un lado, los procedimientos y las herramientas de reconocimiento, y, por otro, estudiar mecanismos para incentivar la movilidad. Estos mecanismos hacían referencia a la creación de planes de estudios flexibles, así como a la voluntad de alentar el incremento de programas conjuntos.

### **Programa Erasmus**

La UOC solicitó en febrero de 2007 la Carta universitaria Erasmus, que le fue concedida en julio de 2007. A principios del 2009 la UOC entró a formar parte del programa de movilidad docente, al año siguiente se añadió para el personal de gestión.

En febrero de 2012 se concedieron 10 becas Erasmus para estudiar durante un semestre en universidades de cuatro países europeos. De cara al primer semestre de 2012-2013, la UOC prevé ofrecer 20 becas de formación y 5 becas de prácticas, y se ha pasado de 4 convenios a 12, y de 6 ámbitos de conocimiento a 10. A partir de 2012-2013 los estudiantes de máster de la UOC podrán acogerse a los convenios de movilidad dentro del programa Erasmus.

A nivel general de la UOC existe una Comisión de Movilidad que reúne a los responsables de la oficina de Relaciones Internacionales de la universidad y a los coordinadores Erasmus de los diferentes departamentos académicos. Dicha comisión ejerce funciones de coordinación y unifica los criterios de selección de estudiantes y de gestión de los acuerdos académicos entre los estudiantes y las universidades destinatarias. El departamento de Artes y Humanidades dispone de un coordinador Erasmus para todos los programas de los estudios que lleva a cabo los contactos para establecer nuevos convenios, participa en el proceso de selección de candidatos a las becas Erasmus, asesora a los estudiantes seleccionados en la elección de asignaturas en la universidad destinataria, firma en nombre del departamento el "learning

agreement” de cada estudiante, y mantiene contacto periódico con los estudiantes que se hallen ya realizando su movilidad.

## **Proyecto Intercampus**

Desde 1999 la UOC participa en este proyecto, una experiencia de administración abierta en el ámbito universitario que se inicia a partir de un convenio de colaboración impulsado por la Generalitat de Cataluña entre diferentes universidades que participan en el seno del Consejo Interuniversitario de Cataluña.

Actualmente son ocho las universidades participantes en el proyecto (Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de Girona, Universitat de Lleida, Universitat Rovira i Virgili y Universitat Oberta de Catalunya) y el objetivo principal es incorporar dinámicas innovadoras de formación a distancia complementarias a la formación presencial entre los universitarios catalanes y que ya apuntan a las metodologías de trabajo establecidas en el marco del EEES.

Quizá las contribuciones más importantes de Intercampus son la puesta en común de contenidos (asignaturas) de diferentes ámbitos para compartir entre los estudiantes de las universidades participantes y la experiencia de gestión compartida mediante una plataforma única de acceso, facilitadora de la movilidad, con las que se favorece un entorno de colaboración universitario.

## **Otros proyectos de movilidad de la UOC**

La movilidad que se efectúa en la UOC se centra en el intercambio de estudiantes con otras universidades mediante acuerdos articulados en convenios interuniversitarios, contemplando el posterior reconocimiento de créditos en la universidad origen del estudiante. Los acuerdos de movilidad pueden efectuarse en ambos sentidos; la UOC es emisora o receptora de estudiantes. Los acuerdos de movilidad pueden afectar tanto a la docencia virtual como a la presencial:

- En los casos en los que la UOC actúa como emisora de estudiantes, los acuerdos pueden afectar tanto a asignaturas presenciales como a asignaturas virtuales de la universidad receptora.
- En los casos en los que la UOC actúa como receptora de estudiantes, lo habitual es que la movilidad sea virtual, aunque podría considerarse algún caso excepcional que afectase a actividades presenciales organizadas desde la UOC.

### Convenios bilaterales:

- Universidad Autónoma de Barcelona (Metacampus): ampliación de la oferta formativa con 10 asignaturas de la UAB y donde la UOC ofrece 9 asignaturas a sus estudiantes.
- Estudios Virtuales de Andorra en todos los programas oficiales, que permite a sus estudiantes realizar sus estudios en la UOC y obtener al finalizar el título oficial vigente en ambos países.

Por último debe considerarse la participación en el proyecto piloto europeo e-Move sobre movilidad virtual (MV) y también se han iniciado conversaciones con la Open University, y también la oferta de Minors que permite fomentar:

- La movilidad de los estudiantes entre distintas titulaciones de la propia universidad.
- La movilidad de estudiantes procedentes de otras universidades.
- La movilidad de los estudiantes que cursan las titulaciones actuales hacia las nuevas titulaciones de Máster adaptadas a los requerimientos del EEES.

Con el apoyo de la Oficina de Relaciones Internacionales, se promueve la participación activa de la Universitat Oberta de Catalunya en redes de excelencia y alianzas internacionales que permiten facilitar la relación con instituciones universitarias a nivel internacional para el fomento de los convenios de colaboración. Actualmente la UOC es miembro de las siguientes redes europeas e internacionales:

- European Association of Distance Teaching Universities (EADTU)
- European Distance and E-learning Network (EDEN)
- European University Association (EUA)
- European Foundation for Quality in eLearning (EFQUEL)
- European Association for International Education (EAIE)
- Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA)
- EDUCAUSE
- EuroMed Permanent University Forum (EPUF)
- International Council for Distance Education (ICDE)
- Hispanic Association of Colleges & Universities (HACU)
- Global University network for Innovation (GUNI)
- Institutional Management in Higher Education OECD (IMHE)
- New Media Consortium (NMC)
- IMS Global Learning Consortium (IMS GLC)
- OpenCourseWare Consortium (OCW Consortium)
- Consorcio Red de Educación a Distancia (CREAD)
- Red de Innovación Universitaria (RIU)
- Institutional Management in Higher Education (IMHE-OECD)

### **Mecanismos para el aseguramiento de la movilidad**

El criterio de elección de las universidades con las que se formalizan acuerdos de movilidad es académico, previo análisis de los planes de estudio y de los calendarios académicos, teniendo en cuenta los objetivos y las competencias descritos en cada programa.

Las acciones de movilidad se articulan mediante acuerdos específicos. Estos acuerdos regulan (total o parcialmente) los siguientes aspectos.

- Aspectos generales: marco de colaboración, objetivos del acuerdo, duración del acuerdo...
- Pactos académicos: asignaturas afectadas por el acuerdo de movilidad, pactos académicos, tablas de equivalencias o de reconocimiento de créditos, pactos de calendarios académicos, comisión de seguimiento del acuerdo...
- Pactos administrativos: circuitos para el posterior reconocimiento de los créditos mediante intercambio de información entre secretarías...
- Pactos económicos: acuerdos entre universidades, condiciones especiales para alumnos, condiciones de facturación, plazos de tiempo estipulados...

- Pactos legales: cláusulas para la protección de datos personales, tiempo de vigencia y condiciones de renovación, causas de rescisión y circuitos para la resolución de los conflictos.

En función de cada acuerdo pueden existir cláusulas adicionales a las descritas (propiedad de los contenidos, intercambio de profesorado...).

Una vez firmados los acuerdos, se dan a conocer a los estudiantes susceptibles de poder acogerse al programa de movilidad, especificando las condiciones de matrícula, los trámites y el posterior reconocimiento en el programa de origen. Esta puesta en conocimiento se articula por medio del tutor del programa, quien puede asesorar al alumno sobre las dudas que le surjan en lo relativo al programa de movilidad en el marco de los estudios que cursa.