

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Autónoma de Madrid	Facultad de Medicina	28027102	
	Escuela Politécnica Superior	28048397	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Bioinformática y Biología Computacional		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Bioinformática y Biología Computacional por la Universidad Autónoma de Madrid			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ciencias de la Salud	Interdisciplinar	No	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Modesto Redrejo Rodríguez	Co-coordinador del Máster		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Isabel Alonso Belmonte	Vicerrectora de Estudios de Posgrado y Formación Continua		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Víctor Calvo López	Vicedecano de Posgrado Facultad Medicina		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Einstein, 3. Edificio Rectorado, Campus Cantoblanco, UAM	28049	Madrid	671625079
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vicerrectorado.posgrado@uam.es	Madrid		914973970
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Madrid, AM 18 de diciembre de 2023	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Bioinformática y Biología Computacional por la Universidad Autónoma de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
RAMA				
Ciencias de la Salud				
ÁMBITO				
Interdisciplinar				
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
MENCIÓN DUAL				
No				

1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Universidad Autónoma de Madrid		
LISTADO DE UNIVERSIDADES		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
023	Universidad Autónoma de Madrid	
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
12	64	14

1.4-1.9 Universidad Autónoma de Madrid

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
28027102	Facultad de Medicina	Si	No
28048397	Escuela Politécnica Superior	No	No

1.4-1.9.2 Facultad de Medicina

1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
60		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	



60	30	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4-1.9.2 Escuela Politécnica Superior

1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
60		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
60	30	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.10 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN
Ver Apartado 1: Anexo 6.

1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

OBJETIVOS FORMATIVOS
<p>Los objetivos formativos del Máster se pueden resumir en cinco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer métodos de búsquedas avanzadas y análisis integrador de información biológica y biomédica. • Aplicar métodos computacionales a la resolución de problemas y análisis de datos en investigación, desarrollo e innovación en biología y biomedicina. • Integrar metodologías computacionales y estadísticas para el análisis reproducible y a gran escala de datos biológicos y biomédicos. • Proporcionar herramientas para el desarrollo de nuevas metodologías y aplicaciones en bioinformática y biología computacional. • Proporcionar herramientas y competencias para la gestión de empresas basadas en el conocimiento en los ámbitos de la biomedicina, biotecnología y bioinformática.
ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

PERFILES DE EGRESO	
Investigador en Biología, Biomedicina o Bioinformática	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	No
NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL	



2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias
CON1 - Conocer las principales bases de datos de secuencias y estructuras biológicas, así como acceder, extraer y procesar información de ellas TIPO: Conocimientos o contenidos
CON2 - Conocer las bases teóricas y algorítmicas en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos
CON4 - Utilizar métodos de clasificación, identificación de patrones y aprendizaje automático, integrando técnicas de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos
CON5 - Conocer las tecnologías de generación de datos masivos (ómicas) en biología y biomedicina. TIPO: Conocimientos o contenidos
CON6 - Conocer los principales métodos estadísticos de procesamiento y análisis de datos en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos
CON7 - Describir la estructura y dinámicas de genomas y metagenomas, con énfasis en el genoma humano, variabilidad poblacional y patología, junto con metodologías de medicina personalizada TIPO: Conocimientos o contenidos
CON8 - Conocer la teoría de grafos y sus aplicaciones a redes biológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos
CON9 - Relacionar la bioinformática en diferentes entornos de trabajo en investigación biomédica y empresas basadas en conocimientos, con un enfoque en gestión empresarial y desarrollo emprendedor. TIPO: Conocimientos o contenidos
HA1 - Comunicar efectiva y estructuradamente, tanto oral como por escrito, en diversos contextos de bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas
HA10 - Diseñar soluciones creativas e innovadoras en bioinformática y transferirlas al ámbito empresarial o iniciativas emprendedoras. TIPO: Habilidades o destrezas
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas
HA5 - Analizar, modelar, integrar y extraer información de redes biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas
HA7 - Incorporar al trabajo ordinario y proyectar en la producción científico-técnica el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de la cultura de la paz y valores democráticos. TIPO: Habilidades o destrezas
HA8 - Analizar y modelar secuencias biológicas a nivel tanto estructural como funcional. TIPO: Habilidades o destrezas
HA9 - Explotar tecnologías avanzadas de aprendizaje automático y procesado de datos estructurados y no estructurados (p.ej., textos e imágenes). TIPO: Habilidades o destrezas



3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

El acceso y admisión de estudiantes en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario es conforme a lo indicado en el RD 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, en concreto en su artículo 18.

Así mismo, se rige por el Artículo 2 de la Normativa de Enseñanzas Oficiales de Posgrado de la Universidad Autónoma de Madrid (Aprobada en Consejo de Gobierno de 10 de julio de 2008) que puede consultarse desde el siguiente enlace [enseñanzas posgrado](#)

Condiciones de acceso:

Para acceder a las enseñanzas oficiales de máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español. Asimismo, podrán acceder los titulados universitarios conforme a sistemas educativos extranjeros sin necesidad de la homologación de sus títulos, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que faculten, en el país expedidor del título, para el acceso a enseñanzas de posgrado.

Perfil de ingreso:

El perfil de ingreso se debe corresponder con una formación multidisciplinar en ciencias, biomedicina y/o ingeniería, como por ejemplo Graduados en Biología, Bioquímica, Matemáticas, Ingeniería Biomédica o Ingeniería Informática, así como otros títulos relacionados.

Adicionalmente, puesto que algunas asignaturas se impartirán en inglés y, adicionalmente, si hay estudiantes no hispanohablantes el Máster se podrá impartir íntegramente en inglés, será requisito de admisión demostrar un nivel de dominio del español equivalente a un nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER) para estudiantes no hispanohablantes.

Admisión de estudiantes:

Los estudiantes serán admitidos a un máster oficial determinado conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos definidos más abajo.

La **Comisión de Coordinación Académica** del Máster en Bioinformática y Biología Computacional está formada por (1) los dos Coordinadores del Máster, uno perteneciente al Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina y otro a la Escuela Politécnica Superior, (2) Subdirector de Posgrado de la Escuela Politécnica Superior y Director del Dpto. Bioquímica de la Facultad de Medicina, y (3) 3-5 profesores que imparten docencia en el Máster; de tal forma que con los miembros de la Comisión se cubra, en su mayoría, la temática del Máster.

La Comisión de Coordinación Académica evaluará cada solicitud de admisión teniendo en cuenta el Título y la formación previa del solicitante. Los criterios de selección incluirán la valoración de:

- El expediente académico del solicitante (50-75%).
- La adecuación del perfil académico y profesional del solicitante a las enseñanzas del Máster (10-40%).
- Otros méritos formativos o de experiencia profesional relacionados con la temática del Máster (5-15%).
- Se podrán realizar entrevistas con los solicitantes en los casos en que se considere oportuno.
- Así mismo, dado que las enseñanzas se imparten en español e inglés, será requisito poseer suficiencia en lengua inglesa (nivel B2 o superior, según el marco común europeo de referencia para las lenguas).

Además, la Comisión será responsable de recomendar, cuando sea necesario, los Complementos Formativos que debe cursar el candidato al Máster en función de su formación previa.

Las listas provisionales y las definitivas de admitidos se publican en la página web del Centro de Estudios de Posgrado: <http://www.uam.es/posgrado>. Además, a lo largo de todo el proceso de admisión, el estudiante puede consultar el estado de su solicitud a través de la aplicación informática utilizando su clave de acceso.

Es importante destacar que todos los estudiantes que son admitidos en el Máster en Bioinformática y Biología Computacional son informados de la normativa de permanencia de la UAM para los estudiantes de Máster Oficial y que se puede consultar en el siguiente enlace:

<https://www.uam.es/uam/media/doc/1606850164392/normativa-de-matricula-y-permanencia-texto-consolidado-2021.pdf>

3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Convenio

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	60

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 3: Anexo 2.	
--------------------------	--

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional



MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
DESCRIPCIÓN	
<p>El reconocimiento de Créditos cursados en título propios hasta un máximo de 60 ECTS, obliga a realizar el Trabajo Fin de Máster (14 ECTS) y los créditos restantes (16 ECTS) para completar el título. Estos últimos se podrán completar escogiendo asignaturas obligatorias y/o optativas, con el visto bueno de la Comisión de Coordinación Académica.</p> <p>El reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario es conforme a lo indicado en el RD 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, en concreto en su artículo 10.</p> <p>Se aplicará además la Normativa sobre Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad Autónoma De Madrid. Aprobada en el Consejo de Gobierno del día 8 de febrero de 2008. Modificada en Consejo de Gobierno del 8 de octubre de 2010 que puede consultarse desde el siguiente enlace: reconocimiento.</p>	
3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA	
<p>La UAM y coordinación del Máster favorecerá la participación de los estudiantes en programas de movilidad, especialmente para la realización de Prácticas o el TFM, dentro del programa Erasmus+ o similares. En la web de la UAM se puede consultar la información de movilidad (https://www.uam.es/uam/internacional/movilidad) y específicamente, en cuanto a prácticas y TFM en el siguiente link: https://www.uam.es/uam/internacional/movilidad-estudiantes/practicas-internacionales/gestion-convenio</p> <p>Además, en función de la disponibilidad de plazas, se admitirán estudiantes de intercambio, hasta un máximo del 10% del número total de estudiantes.</p>	

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS		
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 4: Anexo 1.		
NIVEL 1: Análisis de Secuencias y Bioinformática Estructural / Structural Bioinformatics and Sequence Analysis		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	0	
NIVEL 2: Sequence Analysis / Análisis de Secuencias		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticas y legales TIPO: Competencias		
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		



CON1 - Conocer las principales bases de datos de secuencias y estructuras biológicas, así como acceder, extraer y procesar información de ellas TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON2 - Conocer las bases teóricas y algorítmicas en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA8 - Analizar y modelar secuencias biológicas a nivel tanto estructural como funcional. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Filogenia Molecular / Molecular Phylogeny		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON1 - Conocer las principales bases de datos de secuencias y estructuras biológicas, así como acceder, extraer y procesar información de ellas TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON2 - Conocer las bases teóricas y algorítmicas en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON6 - Conocer los principales métodos estadísticos de procesamiento y análisis de datos en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		



HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA8 - Analizar y modelar secuencias biológicas a nivel tanto estructural como funcional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA9 - Explotar tecnologías avanzadas de aprendizaje automático y procesado de datos estructurados y no estructurados (p.ej., textos e imágenes). TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Bioinformática Estructural /Structural Bioinformatics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticas y legales TIPO: Competencias		
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON1 - Conocer las principales bases de datos de secuencias y estructuras biológicas, así como acceder, extraer y procesar información de ellas TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON2 - Conocer las bases teóricas y algorítmicas en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA8 - Analizar y modelar secuencias biológicas a nivel tanto estructural como funcional. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 1: Programación y Técnicas Computacionales en Bioinformática / Computational Techniques and Programming in Bioinformatics		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	0	
NIVEL 2: Procesado y Manejo de Datos Masivos / Big data processing and handling		



4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON1 - Conocer las principales bases de datos de secuencias y estructuras biológicas, así como acceder, extraer y procesar información de ellas TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON2 - Conocer las bases teóricas y algorítmicas en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON5 - Conocer las tecnologías de generación de datos masivos (ómicas) en biología y biomedicina. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Algoritmos en Bioinformática / Algorithms in bioinformatics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON2 - Conocer las bases teóricas y algorítmicas en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesamiento, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 1: Estadística y Análisis de Datos / Data Analysis and Statistics		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	0	
NIVEL 2: Statistics and programming with R / Programación y Estadística con R		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		



CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON4 - Utilizar métodos de clasificación, identificación de patrones y aprendizaje automático, integrando técnicas de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON6 - Conocer los principales métodos estadísticos de procesamiento y análisis de datos en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA9 - Explotar tecnologías avanzadas de aprendizaje automático y procesado de datos estructurados y no estructurados (p.ej., textos e imágenes). TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Aprendizaje Automático / Machine Learning		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticas y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON4 - Utilizar métodos de clasificación, identificación de patrones y aprendizaje automático, integrando técnicas de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON6 - Conocer los principales métodos estadísticos de procesamiento y análisis de datos en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		



HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA9 - Explotar tecnologías avanzadas de aprendizaje automático y procesado de datos estructurados y no estructurados (p.ej., textos e imágenes). TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Minería de Texto / Text Mining		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON4 - Utilizar métodos de clasificación, identificación de patrones y aprendizaje automático, integrando técnicas de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA9 - Explotar tecnologías avanzadas de aprendizaje automático y procesado de datos estructurados y no estructurados (p.ej., textos e imágenes). TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Análisis de imagen biomédica / Biomedical image analysis		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON4 - Utilizar métodos de clasificación, identificación de patrones y aprendizaje automático, integrando técnicas de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON6 - Conocer los principales métodos estadísticos de procesamiento y análisis de datos en bioinformática. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA9 - Explotar tecnologías avanzadas de aprendizaje automático y procesado de datos estructurados y no estructurados (p.ej., textos e imágenes). TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 1: Genómica y Tecnologías Ómicas / Genomics omics technologies		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	15	
NIVEL 2: Fundamentos de Secuenciación de Última Generación y Genómica Traslacional / Next-Generation Sequencing Fundamentals and Translational Genomics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias		



CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON5 - Conocer las tecnologías de generación de datos masivos (ómicas) en biología y biomedicina. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON8 - Conocer la teoría de grafos y sus aplicaciones a redes biológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesado, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Transcriptómica, Regulación Genómica y Epigenómica / Transcriptomics, Genomic Regulation and Epigenomics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticas y legales TIPO: Competencias		
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON5 - Conocer las tecnologías de generación de datos masivos (ómicas) en biología y biomedicina. TIPO: Conocimientos o contenidos		



CON7 - Describir la estructura y dinámicas de genomas y metagenomas, con énfasis en el genoma humano, variabilidad poblacional y patología, junto con metodologías de medicina personalizada TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesamiento, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Metagenómica / Metagenomics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM3 - Capacidad para buscar, procesar y extraer conclusiones de la información de bases de datos biológicas sobre secuencias, estructuras, transcriptomas, genomas, proteomas, etc. TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON3 - Analizar (parsear) secuencias y otros datos biológicos en diferentes formatos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON8 - Conocer la teoría de grafos y sus aplicaciones a redes biológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA4 - Utilización de métodos computacionales para el procesamiento, almacenamiento y manejo de datos masivos, en particular aquellos generados mediante tecnologías ómicas de alto rendimiento en biología y biomedicina TIPO: Habilidades o destrezas		
HA5 - Analizar, modelar, integrar y extraer información de redes biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		



NIVEL 1: Redes y Biología de Sistemas / Networks and System Biology		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	9	
NIVEL 2: Caracterización de Redes y Topologías Biológicas / Characterization of Biological Networks and Topologies		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON8 - Conocer la teoría de grafos y sus aplicaciones a redes biológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA5 - Analizar, modelar, integrar y extraer información de redes biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Redes Biológicas y Biología de Sistemas / Biological Networks and Systems Biology		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON8 - Conocer la teoría de grafos y sus aplicaciones a redes biológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA5 - Analizar, modelar, integrar y extraer información de redes biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 1: Formación Complementaria y Transversal en Bioinformática / Complementary and transversal formation in bioinformatics		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	27	
NIVEL 2: Seminarios de Investigación / Research Seminars		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		



CON9 - Relacionar la bioinformática en diferentes entornos de trabajo en investigación biomédica y empresas basadas en conocimientos, con un enfoque en gestión empresarial y desarrollo emprendedor. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA1 - Comunicar efectiva y estructuradamente, tanto oral como por escrito, en diversos contextos de bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA7 - Incorporar al trabajo ordinario y proyectar en la producción científico-técnica el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de la cultura de la paz y valores democráticos. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Gestión Empresarial y Emprendimiento en Bioinformática / Business Management and Entrepreneurship in Bioinformatics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CON9 - Relacionar la bioinformática en diferentes entornos de trabajo en investigación biomédica y empresas basadas en conocimientos, con un enfoque en gestión empresarial y desarrollo emprendedor. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA1 - Comunicar efectiva y estructuradamente, tanto oral como por escrito, en diversos contextos de bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA10 - Diseñar soluciones creativas e innovadoras en bioinformática y transferirlas al ámbito empresarial o iniciativas emprendedoras. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA7 - Incorporar al trabajo ordinario y proyectar en la producción científico-técnica el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de la cultura de la paz y valores democráticos. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Practicas de Empresa / Profesional Internship		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



6	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON8 - Conocer la teoría de grafos y sus aplicaciones a redes biológicas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA1 - Comunicar efectiva y estructuradamente, tanto oral como por escrito, en diversos contextos de bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA7 - Incorporar al trabajo ordinario y proyectar en la producción científico-técnica el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de la cultura de la paz y valores democráticos. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Fundamentos de Bioquímica y Biología Molecular para Bioinformática / Basics Biochemistry and Molecular Biology for Bioinformatics		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		



CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON5 - Conocer las tecnologías de generación de datos masivos (ómicas) en biología y biomedicina. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON7 - Describir la estructura y dinámicas de genomas y metagenomas, con énfasis en el genoma humano, variabilidad poblacional y patología, junto con metodologías de medicina personalizada TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Herramientas de Programación en Bioinformática y Biología Computacional / Programming tools for bioinformatics and computational biology		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticos y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON1 - Conocer las principales bases de datos de secuencias y estructuras biológicas, así como acceder, extraer y procesar información de ellas TIPO: Conocimientos o contenidos		
CON5 - Conocer las tecnologías de generación de datos masivos (ómicas) en biología y biomedicina. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster / Master's Project		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	14	



NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster / Master's Project		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	14	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
	14	
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CM1 - Aplicar conocimientos para resolver problemas en nuevos contextos de bioinformática y continuar aprendiendo de forma autónoma nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM2 - Capacidad de elaborar proyectos de investigación o aplicaciones en bioinformática, incorporando soluciones innovadoras, anticipando dificultades y valorando estrategias alternativas de contingencia, así como consideraciones en cuanto a responsabilidad social y éticas y legales TIPO: Competencias		
CM4 - Trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares, con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de herramientas de trabajo y de acuerdo con las buenas prácticas científicas. TIPO: Competencias		
CM5 - Desarrollar tareas en investigación, desarrollo, innovación y gestión en empresas y centros tecnológicos en bioinformática. TIPO: Competencias		
CM6 - Buscar, analizar y gestionar información, interpretando y evaluando con razonamiento crítico en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Competencias		
CON9 - Relacionar la bioinformática en diferentes entornos de trabajo en investigación biomédica y empresas basadas en conocimientos, con un enfoque en gestión empresarial y desarrollo emprendedor. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA1 - Comunicar efectiva y estructuradamente, tanto oral como por escrito, en diversos contextos de bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA2 - Aplicar herramientas y métodos bioinformáticos y computacionales a la resolución de problemas y automatización de procesos en el ámbito de la investigación, tanto en biología y como biomedicina básica y traslacional. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA3 - Proyectar, calcular y diseñar métodos y productos bioinformáticos para el procesamiento de datos, incorporando conocimientos de biología, genética, matemáticas, computación, física y estadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA7 - Incorporar al trabajo ordinario y proyectar en la producción científico-técnica el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de la cultura de la paz y valores democráticos. TIPO: Habilidades o destrezas		
4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<p>Para facilitar la identificación las tablas detalladas por asignatura, se han codificado de forma conjunta las "Actividades Formativas y Metodologías Docentes" en una única lista que se detalla a continuación.</p>		
Código	Actividad	
AF1	Clases Teórico-prácticas o interactivas.	
AF2	Realización de proyectos o ejercicios prácticos por ordenador	
AF3	Estudio y trabajo autónomo de los estudiantes, de forma individual o en grupo.	
AF4	Tutorías individuales o grupos reducidos.	
AF5	Seminarios y/o conferencias a cargo de expertos.	
AF6	Orientación y supervisión en la preparación de presentaciones orales y/o memorias escritas.	
AF7	Análisis crítico de la literatura científica.	
AF8	Seminarios impartidos por los estudiantes o exposiciones de los trabajos realizados.	
AF9	Debate o discusión guiada por el profesor.	



AF10	Actividades realizadas en instituciones externas para el desarrollo de prácticas académicas y/o trabajo de investigación bajo supervisión del tutor profesional
------	---

METODOLOGÍAS DOCENTES

Ver apartado anterior sobre Actividades Formativas

4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Las diferentes metodologías utilizadas para evaluar y, según proceda, calificar a los alumnos, se detallan de en la siguiente tabla.

Código	Sistema de evaluación
EV1	Examen teórico.
EV2	Prácticas de laboratorio. Realización de ejercicios prácticos o proyectos.
EV3	Evaluación mediante plataformas informáticas (e-learning).
EV4	Presentación oral y defensa de los trabajos o proyectos realizados.
EV5	Presentación escrita y/o oral de trabajos realizados.
EV6	Resolución de ejercicios y casos prácticos.
EV7	Participación en actividades en el aula.
EV8	Informe Tutor profesional
EV9	Informe Tutor Académico

4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS



5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

PERSONAL ACADÉMICO
Ver Apartado 5: Anexo 1.
OTROS RECURSOS HUMANOS
Ver Apartado 5: Anexo 2.

6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2017
Ver Apartado 7: Anexo 1.	
7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
<p>La presente modificación se ha diseñado para ser implantada en el curso 2024-2025, según el cronograma que se detalla a continuación. No obstante, dicho cronograma está condicionado a la aprobación por las agencias correspondientes. Asimismo, los alumnos que hayan comenzado el plan de estudios anterior en el curso anterior podrán matricularse de las asignaturas que necesiten hasta completar su título durante dos cursos, es decir hasta el curso 2025-2026, inclusive.</p> <p><i>Curso 2024-2025.</i></p> <p>La mayoría de las asignaturas se impartirán desde el año 2024-2025; en concreto todas las asignaturas de los bloques 1, 2, 4 y 5, además de las asignaturas 3.1, 3.2, 3.3, 6.1, 6.4 y 6.5.</p> <p>Durante el curso 2024-2025 se mantendrá activo el título previo, manteniendo la antigua asignatura de Trabajo Fin de Máster (Código de Asignatura 33094, 12 ECTS), ya que los alumnos que comenzaron el Máster en el curso 2023-2024 no pueden realizar dicha asignatura en el primer curso.</p> <p><i>Curso 2025-2026.</i></p> <p>Por otro lado, las asignaturas 3.4, 6.2, 6.3 y 7.1 comenzarán a impartirse en el curso 2025-2026.</p>	
7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	
ENLACE	https://www.uam.es/Medicina/sistemagarantiacalidad/1242659477372.htm?language=es&nodepath=Sistema%20Interno%20de%20Garant?a%20de%20Calidad&pid=1234890390182
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	
<p>La Universidad Autónoma de Madrid ha diseñado un SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD -SIGC que integra distintos mecanismos y procedimientos, relativos tanto a la recogida y análisis de la información sobre diferentes aspectos de los títulos oficiales, como a la revisión, reflexión y elaboración de informes anuales de seguimiento y planes de mejora. La información de la Unidad de Calidad de la UAM se puede consultar en el siguiente link: https://www.uam.es/uam/uce/seguimiento-acreditacion</p> <p>Específicamente, la información pública en cuanto al SIGC del Máster de Bioinformática y Biología Computacional está publicada en la web de la Facultad de Medicina, en el siguiente link: https://www.uam.es/Medicina/CalidadTituloMasterBioinformaticaBiologiaComputacional/1446821711483.htm?language=es&nodepath=Seguimiento%20y%20calidad%20del%20tulo</p>	
8.3 ANEXOS	
Ver Apartado 8: Anexo 1.	

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Víctor	Calvo	López
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Arzobispo Morcillo, 4	28029	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO



vicedecanato.medicina.posgrado@uam.es			Vicedecano de Posgrado Facultad Medicina
REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Isabel	Alonso	Belmonte
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Einstein, 3. Edificio Rectorado, Campus Cantoblanco, UAM	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicerektorado.posgrado@uam.es			Vicerrectora de Estudios de Posgrado y Formación Continua
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1.			
SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Modesto	Redrejo	Rodríguez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Arzobispo Morcillo, 4	28029	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
modesto.redrejo@uam.es			Co-coordinador del Máster



Apartado 1: Anexo 6

Nombre :justificacion_abril2024_completo.pdf

HASH SHA1 :57B3B8B68F39A145DE66EF9F4CE9CD00810D9024

Código CSV :742071007241563967186321

Ver Fichero: justificacion_abril2024_completo.pdf



Apartado 3: Anexo 2

Nombre :dosier_master_bioinformatica_V2.pdf

HASH SHA1 :3CBA41E803B4C7951294C4157B4DF66083C0C452

Código CSV :235800694811044420077252

Ver Fichero: dosier_master_bioinformatica_V2.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4planificacion_abril2024.pdf

HASH SHA1 :DEB788DD27978E0C32F92407B93B90261DF3DC97

Código CSV :742456047154777647421576

Ver Fichero: 4planificacion_abril2024.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5_profesorado_17_04_2024_v6.pdf

HASH SHA1 :1F980D5586C2B871C0C9FC276E1BC4854DF0CCAF

Código CSV :742069366567146344051885

Ver Fichero: 5_profesorado_17_04_2024_v6.pdf



Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5_otro_personal_06_11_2023.pdf

HASH SHA1 :42795E904959BC11F3EE092BEFCF5D7942E84851

Código CSV :700715975843737032366081

Ver Fichero: 5_otro_personal_06_11_2023.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6_infraestructuras_marzo_2024.pdf

HASH SHA1 :E999E0DD35EC7D5A806DC60E657BECA44EB014B5

Código CSV :728543644144233406993911

Ver Fichero: 6_infraestructuras_marzo_2024.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7_cronograma_7_12_2023.pdf

HASH SHA1 :32EBE574D90EA34A93F343B131B27D6E0D32CCB8

Código CSV :700716103911730644481867

Ver Fichero: 7_cronograma_7_12_2023.pdf



Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1

Nombre :Delegación Firma2021.pdf

HASH SHA1 :8764CB0A4F1276654DC2E3E75E53F53D8AC1ECB8

Código CSV :484777452828491230429000

Ver Fichero: Delegación Firma2021.pdf



