

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 Internacional de La Rioja	Facultad de Ciencias de la Salud	26003994	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Bioinformática		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Bioinformática por la Universidad Internacional de La Rioja			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CAMPO DE ESTUDIO	CONJUNTO	
Ciencias de la Salud	Interdisciplinar	No	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Virginia Montiel Martín	Responsable de programas ANECA		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Pablo Guzmán Palomino	Secretario General		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Octavio Corral Pazos de Provens	Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud		
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
Avenida de la Paz, 137	26006	Logroño	676614276
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
virginia.montiel@unir.net	La Rioja		
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: La Rioja, AM 16 de octubre de 2025	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1-1.3 DENOMINACIÓN, CAMPO DE ESTUDIO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Bioinformática por la Universidad Internacional de La Rioja	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
RAMA				
Ciencias de la Salud				
CAMPO DE ESTUDIO				
Interdisciplinar				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
MENCIÓN DUAL				
No				

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Universidad Internacional de La Rioja		
LISTADO DE UNIVERSIDADES		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
077	Universidad Internacional de La Rioja	
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
0	48	12

1.4-1.9 Universidad Internacional de La Rioja

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
26003994	Facultad de Ciencias de la Salud	Si	Si

1.4-1.9.2 Facultad de Ciencias de la Salud

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
No	No	Sí
PLAZAS POR MODALIDAD		
		900
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
900	900	



IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
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

El máster tiene una **orientación académica** y sus principales objetivos formativos son ofrecer una formación especializada en las habilidades y el conocimiento informático necesarios para el análisis y la gestión de datos biológicos. Además, el título tiene como objetivo formativo formar y sensibilizar al estudiantado en la prevención de la violencia contra las mujeres, promoviendo la igualdad y el respeto a la diversidad, en coherencia con la legislación vigente.

ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

PERFILES DE EGRESO

https://static.unir.net/calidad/1.14_MU_BIOINF.pdf

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

CB10 - Poseer de las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. TIPO: Habilidades o destrezas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. TIPO: Conocimientos o contenidos

CB7 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio. TIPO: Habilidades o destrezas

CB8 - Integrar conocimientos y enfrentar la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios. TIPO: Competencias

CB9 - Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas

RE1 - Distinguir las distintas técnicas de producción de datos masivos de próxima generación y su aplicación a tipos específicos de ómicas. TIPO: Competencias

RE10 - Aplicar los conceptos avanzados de inferencia estadística en el ámbito de la bioestadística. TIPO: Competencias

RE11 - Aplicar los métodos avanzados de regresión adecuados a diferentes tipos de datos bioinformáticos y saber ajustar la aplicación a los modelos apropiados. TIPO: Competencias

RE12 - Utilizar los principales métodos de análisis multivariante y de minería de datos en sus aplicaciones biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas

RE13 - Aplicar el manejo avanzado de las principales bases de datos biológicas públicas para explotar la información extraída de las mismas. TIPO: Competencias

RE14 - Gestionar y analizar grandes volúmenes de datos usando software estadístico adecuado como el lenguaje estadístico R. TIPO: Habilidades o destrezas



RE2 - Profundizar en programación Perl para abordar problemas biológicos y bioinformáticos avanzados. TIPO: Competencias
RE3 - Distinguir los principios éticos y legales relacionados con la gestión, comunicación e interpretación de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias
RE4 - Realizar análisis comparativos de genomas, entendiendo las bases de su evolución, mediante el análisis computacional de secuencias de ADN. TIPO: Competencias
RE5 - Analizar computacionalmente los datos generados por las tecnologías de alto rendimiento en biología molecular para una correcta identificación de variantes genéticas. TIPO: Competencias
RE6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Competencias
RE7 - Distinguir y gestionar secuencias biológicas utilizando Python como lenguaje base para su aplicación en el análisis de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias
RE8 - Realizar un uso avanzado de las aplicaciones informáticas más frecuentes en bioinformática y bioestadística. TIPO: Habilidades o destrezas
RE9 - Entender y aplicar métodos de estadística y machine learning en el contexto de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas
RG1 - Habilidad de desarrollar análisis crítico y síntesis de ideas nuevas y complejas en el área de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas
RG2 - Profundizar en el conocimiento avanzado en el manejo de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias
RG3 - Habilidad de proponer el diseño y desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas
RG4 - Identificar y definir los recursos informáticos y estadísticos (herramientas de software, algoritmos, infraestructura, plataformas) apropiados para resolver un problema de bioinformática. TIPO: Competencias
RG5 - Diseñar, implementar y evaluar una solución informática para resolver una necesidad en el campo de la biomedicina. TIPO: Competencias
RT1 - Aplicar las nuevas tecnologías como herramientas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas
RT2 - Desarrollar habilidades de comunicación, para redactar informes y documentos, o realizar eficaces presentaciones de los mismos. TIPO: Habilidades o destrezas
RT3 - Identificar y analizar críticamente las formas de violencia sexual teniendo en cuenta la perspectiva de género y la discriminación por razón de género, orientación o identidad. TIPO: Habilidades o destrezas
RT4 - Analizar estrategias de prevención, detección y sensibilización en materia de violencias sexuales, igualdad de género y respeto a la diversidad aplicables a contextos profesionales relacionados con la titulación. TIPO: Habilidades o destrezas

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN
3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes El órgano encargado de la gestión del proceso de admisión es el Departamento de Admisiones en su vertiente Nacional e Internacional. La admisión definitiva en el título es competencia de la Comisión de Admisiones del mismo, que está compuesta por, al menos: • Responsable del título (que puede delegar en un profesor del título). • Responsable de Acceso y Verificaciones. De acuerdo con el artículo 18 del 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, para el acceso a las enseñanzas oficiales de máster se requerirá: 1. La posesión de un título universitario oficial de Graduada o Graduado español o equivalente es condición para acceder a un Máster Universitario, o en su caso disponer de otro título de Máster Universitario, o títulos del mismo nivel que el título español de Grado o Máster expedidos por universidades e instituciones de educación superior de un país del EEES que en dicho país permita el acceso a los estudios de Máster. 2. De igual modo, podrán acceder a un Máster Universitario del sistema universitario español personas en posesión de títulos procedentes de sistemas educativos que no formen parte del EEES, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario. En ningún caso el acceso por esta vía implicará la homologación del título previo del que disponía la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el de realizar los estudios de Máster. Requisitos de acceso específicos de este título. ACCESO DIRECTO SIN COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN



Además de ello, y de forma más concreta, se requiere que los estudiantes que accedan al máster, cumplan alguno de los siguientes requisitos:

1. Estén en posesión de alguno de los títulos considerados como afines al título propuesto, es decir, sean titulados universitarios en **bioinformática**, estudiantes que cuenten con dos titulaciones universitarias; una relacionada con la **informática** y la otra titulación universitaria relacionada con el área de **salud o ciencias**, o titulaciones que, puedan ser consideradas equivalentes por la comisión de admisiones; en estos casos el estudiante deberá entregar información que demuestre que se han cursado y superado las materias que permiten adquirir un perfil competencial similar al de las titulaciones mencionadas. La Comisión de Admisiones determinará si el título aportado cumple este requisito.
2. Cumpliendo los requisitos de acceso que indica la legislación, acrediten experiencia profesional demostrable, con **no menos de dos años de experiencia con dedicación completa, o tiempo equivalente en el caso de dedicación parcial, realizando tareas relacionadas con el ámbito de conocimiento**:

- Tareas de desarrollo de análisis de datos bioinformáticos, programación aplicada al ámbito de la salud.

Se solicitará certificado de empresa/institución que acredite la experiencia profesional descrita.

Satisfechos los requisitos específicos de acceso previamente mencionados y, solo en el caso de que el número de solicitudes de plaza que cumplan con los requisitos recogidos en las vías de acceso exceda al número de plazas ofertadas, en la resolución de las solicitudes de admisión se tendrá en cuenta los siguientes criterios de valoración:

- Nota media del expediente en la titulación que otorga el acceso al máster (100 %). En caso de empate en puntuaciones, se elegirá al que tenga mayor número de matrículas de honor y, en su caso, sobresalientes y así sucesivamente.

3.1.1. Acceso con complementos de formación

Adicionalmente, junto con las personas procedentes de titulaciones de áreas afines al título o que cuenten con experiencia profesional afín al título, según los requisitos previamente indicados, podrán acceder cursando complementos de formación los interesados que se detallan a continuación.

Así, con el objetivo de nivelar la formación de los estudiantes del máster, a aquellos que no puedan acreditar poseer los necesarios conocimientos previos para un normal seguimiento del plan de estudios, se les ofertarán los siguientes complementos de formación que se describen con detalle a continuación:

1. **Bases Conceptuales de la Biología (3 ECTS):** en este complemento 1, se pretende proporcionar los conocimientos básicos acerca de los componentes y la estructura y función celulares necesarios para comprender los procesos biológicos de aplicación en el campo de la genética.
2. **Genética Molecular (6 ECTS):** en este complemento 2, se presentan los conceptos fundamentales de genética molecular, así como sus aplicaciones dentro del área de la biomedicina.
3. **Fundamentos de Programación y Bases de Datos (6 ECTS):** En este complemento 3, el estudiante adquirirá conocimientos sobre los fundamentos de programación y bases de datos.
4. **Fundamentos de Linux (3 ECTS):** En este complemento 4, el estudiante adquirirá conocimientos sobre los fundamentos del sistema operativo Linux y la consola de comandos.

En el caso de que no puedan acreditar que poseen esos conocimientos, deberán cursar los siguientes complementos:

- Estudiantes procedentes del **área de ingeniería relacionada con la informática** (por su titulación o su experiencia profesional): cursarían los complementos de formación 1 y 2.

Se consideran dentro de esta área, aquellos estudiantes que cumplan al menos uno de los siguientes requisitos:

- titulados universitarios en carreras universitarias de **ingeniería relacionadas con la informática, por ejemplo, ingeniería de sistemas, de software, electrónica y mecatrónica** o titulaciones que, puedan ser consideradas equivalentes por la comisión de admisiones; en estos casos el estudiante deberá entregar información que demuestre que se han cursado y superado las materias que permiten adquirir un perfil competencial similar al de las titulaciones mencionadas. La Comisión de Admisiones determinará si el título aportado cumple este requisito.
- Cumpliendo los requisitos de acceso que indica la legislación, acrediten experiencia profesional, demostrable mediante certificado de empresa/institución, con **no menos de dos años de experiencia** con dedicación completa, o tiempo equivalente en el caso de dedicación parcial, relacionada con tareas de responsabilidad en diseño de sistemas / operación de tecnologías de la información en empresas tecnológicas.
- Estudiantes procedentes de titulaciones en **Física, Matemáticas o Estadística** siempre que se pueda comprobar que su plan de estudios incluye al menos 6 créditos de asignaturas relacionadas con la programación y bases de datos; en estos casos el estudiante deberá entregar información que demuestre que se han cursado y superado las materias mencionadas. Si el título aportado cumple las características descritas: cursarían los complementos de formación 1,2 y 4, en total, 12 ECTS. Aquellos estudiantes que no cuenten en su plan de estudios con al menos 6 créditos de asignaturas relacionadas con la programación y bases de datos **no podrán acceder** al máster al no poder superar la carga crediticia de los complementos formativos a cursar el equivalente al 20 por ciento de la carga crediticia del título.

- Estudiantes procedentes de titulaciones afines al **área de Salud y Ciencias** (por su titulación o su experiencia profesional): cursarían el complemento de formación 3 y 4.

Se consideran dentro de esta área, aquellos estudiantes que cumplan al menos uno de los siguientes requisitos:

- titulados universitarios en Medicina, Enfermería, Farmacia, Biología, Bioquímica, Biotecnología, Biomedicina, Genética, Microbiología, Ciencias Ambientales, Veterinaria, Fisioterapia y Odontología, o titulaciones que, puedan ser consideradas equivalentes por la comisión de admisiones; en estos casos el estudiante deberá entregar información que demuestre que se han cursado y superado las materias que permiten adquirir un perfil competencial similar al de las titulaciones mencionadas. La Comisión de Admisiones determinará si el título aportado cumple este requisito.
- Cumpliendo los requisitos de acceso que indica la legislación, acrediten experiencia profesional, demostrable mediante certificado de empresa/institución, con **no menos de dos años de experiencia** con dedicación completa, o tiempo equivalente en el caso de dedicación parcial, relacionada con trabajo de investigación en laboratorios biológicos o microbiológicos.

Datos de los Complementos formativos

Complemento de Formación 1: Bases Conceptuales de la Biología
Créditos ECTS: 3



RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar esta asignatura, el estudiante será capaz de:		
• Conocer las bases estructurales de las principales macromoléculas biológicas y la relación entre estructura y función biológica. • Describir las funciones de las diferentes partes que componen la célula. • Entender la célula como la unidad básica de vida, comprendiendo la relación entre la estructura y función de sus diferentes orgánulos. • Relacionar los procesos biológicos del organismo con los mecanismos básicos a nivel celular y molecular.		
CONTENIDOS		
Esta asignatura es una introducción a los conceptos fundamentales de biología. Como tal, el programa incluye el estudio de la estructura y composición celular a diferentes niveles de organización.		
• Concepto y tipos de biomoléculas: Estructura y función. • Concepto de célula y tipos celulares. • Componentes celulares: Estructura y función.		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
HORAS		
% INTERACCIÓN VIRTUAL SÍNCRONA		
Sesiones virtuales síncronas	3	100 %
Recursos didácticos audiovisuales	8	0
Estudio del material básico	25	0
Lectura del material complementario	12	0
Trabajos, casos prácticos	16	0
Test de evaluación	3	0
Tutorías	8	0
Total	75 horas	-
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍN.	PONDERACIÓN MÁX.
Participación del estudiante	1 %	20 %
Trabajos, proyectos y/o casos	50 80 %	70 99 %
Test de evaluación	10 %	30 %
Complemento de Formación 2: Genética Molecular		
Créditos ECTS: 6		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar esta asignatura, el estudiante será capaz de:		
• Conocer las bases estructurales de las principales macromoléculas biológicas y la relación entre estructura y función biológica. • Identificar los principios fundamentales del mantenimiento, transmisión y flujo de la información genética. • Comprender las bases moleculares de la regulación de la expresión génica. • Conocer los principios de las técnicas experimentales aplicadas al estudio de genomas, transcriptomas, proteomas, metabolomas, etc. • Entender las bases de la evolución a nivel molecular.		
CONTENIDOS		
Esta asignatura es una introducción a los conceptos fundamentales de genética molecular. Como tal, el programa incluye el estudio de las propiedades de las macromoléculas biológicas así# como las técnicas experimentales empleadas en su estudio. El temario también incluye temas relacionados con la genética clásica y medicina genómica.		
• Estructura de ácidos nucleicos y proteínas. • Elementos funcionales del genoma. • Replicación, mutación y evolución de genomas. • Transcripción, traducción y regulación de la expresión génica. • Técnicas experimentales para caracterizar la secuencia estructura y cantidad de ácidos nucleicos y proteínas. • Elementos básicos de las redes metabólicas.		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
HORAS		
% INTERACCIÓN VIRTUAL SÍNCRONA		
Sesiones virtuales síncronas	4	100%
Recursos didácticos audiovisuales	10	0
Estudio del material básico	43	0



Lectura del material complementario	39	0
Trabajos, casos prácticos	32	0
Test de evaluación	6	0
Tutorías	16	0
Total	150 horas	-

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍN.	PONDERACIÓN MÁX.
Participación del estudiante	1 %	20 %
Trabajos, proyectos y/o casos	50 80 %	70 99 %
Test de evaluación	40 %	30 %

Complemento de Formación 3: Fundamentos de Programación y Bases de Datos

Créditos ECTS: 6

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura, el estudiante será capaz de:

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas.

Escribir y ejecutar scripts y programas seleccionando las sentencias de control.

Manejar tipos de datos y estructuras de datos adecuadas para la resolución de un problema dado.

Utilizar bases de datos relacionales y a realizar consultas sencillas en SQL.

CONTENIDOS

Introducción a la programación: estructura básica de un ordenador, software, lenguajes de programación.

Elementos y estructura de un algoritmo.

Concepto de programa, entorno de desarrollo y elementos de un programa.

Algunas formas de utilizar programación funcional: map, reduce. Entrada y salida de ficheros

Introducción a bases de datos relacionales

Bases de datos relacionales

Consultas de datos en bases de datos

Diseño de bases de datos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS	% INTERACCIÓN VIRTUAL SÍNCRONA
Sesiones virtuales síncronas	4	100%
Recursos didácticos audiovisuales	10	0
Estudio del material básico	43	0
Lectura del material complementario	39	0
Trabajos, casos prácticos	32	0
Test de evaluación	6	0
Tutorías	16	0
Total	150 horas	-

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍN.	PONDERACIÓN MÁX.
Participación del estudiante	1 %	20 %
Trabajos, proyectos y/o casos	50 80 %	70 99 %
Test de evaluación	40 %	30 %

Complemento de Formación 4: Fundamentos de Linux

Créditos ECTS: 3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura, el estudiante será capaz de:



1. Utilizar el sistema operativo Linux y la consola de comandos.
2. Manejar comandos básicos, el sistema de ficheros y gestionar procesos en Linux.

CONTENIDOS

- Introducción a Linux
- Sistema de Ficheros.
- Comandos de línea de comandos
- Gestión Básica del Sistema Operativo Linux
- Gestión de procesos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HORAS

% INTERACCIÓN VIRTUAL SÍNCRONA

Sesiones virtuales síncronas	3	100 %
Recursos didácticos audiovisuales	8	0
Estudio del material básico	25	0
Lectura del material complementario	12	0
Trabajos, casos prácticos	16	0
Test de evaluación	3	0
Tutorías	8	0
Total	75 horas	-

SISTEMA DE EVALUACIÓN

PONDERACIÓN MÍN.

PONDERACIÓN MÁX.

Participación del estudiante	1 %	20 %
Trabajos, proyectos y/o casos	50 80 %	70 99 %
Test de evaluación	40 %	30 %

REGLAMENTO DE ACCESO Y ADMISIÓN A ESTUDIOS OFICIALES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA:

Se aporta el enlace que consta en la página web de la Universidad:

https://static.unir.net/documentos/reglamento_acceso_admision_e_o_unir.pdf

Teniendo en cuenta lo indicado por la normativa vigente respecto a la extensión máxima de las memorias de títulos oficiales, limitada a 10 000 palabras.

3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos cursados en centros de formación profesional de grado superior

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Convenio

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 3: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

DESCRIPCIÓN

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

De acuerdo con lo establecido en el art. 10.5 del Real Decreto 822/2021, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos propios o de formación permanente. No obstante, se fijan, de acuerdo con la Normativa de UNIR de reconocimiento y transferencia de créditos, los siguientes límites y criterios para poder proceder a este reconocimiento:



- El máximo de créditos que podrá ser objeto de reconocimiento, tanto por experiencia profesional o laboral previa, como por haber superado estas enseñanzas universitarias no oficiales, no podrá ser superior, en su conjunto, a 9 créditos, correspondientes, según el artículo 10.5 del RD 822/2021, al 15 % del total de créditos que constituyen el plan de estudios.
- El reconocimiento no incorporará calificación numérica ni computará a efectos de baremación de expediente.
- Solo se admitirán aquellos estudios propios o de formación permanente en los que se garantice una adecuada evaluación del proceso formativo. A tal fin, en ningún caso, la simple asistencia podrá ser medio suficiente para acreditar la adquisición de competencia alguna. Tampoco serán aceptadas las acreditaciones o certificaciones expedidas por Departamentos o unidades universitarias que no tengan claras competencias en materia de títulos no oficiales.
- De no estar específicamente delimitado el perfil competencial del estudio universitario no oficial de origen, solo será posible el reconocimiento en caso de que exista una inequívoca equivalencia entre los conocimientos y competencias adquiridas con alguna o algunas materias concretas del título de destino.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

1) Parte del plan de estudios afectada por el reconocimiento.

El Real Decreto 822/2021 fija el límite máximo de reconocimiento a partir de experiencia profesional y laboral en el 15 % del total de créditos que constituyen el plan de estudios. En el caso de un máster de 60 ECTS, esto equivale a 9 ECTS.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que la experiencia laboral y profesional aportada por el estudiante debe proporcionar los mismos resultados del proceso de formación y de aprendizaje que se adquieren con las asignaturas reconocidas, podrán ser objeto de reconocimiento por experiencia profesional y laboral, las siguientes:

- **Introducción a la Programación Científica (6 ECTS)**

- **Programación en Python (9 ECTS)**

El Departamento de Reconocimiento y Transferencia de Créditos revisará la documentación aportada en cada caso, para verificar que se cumplen los requisitos descritos en el apartado anterior. Asimismo, teniendo en cuenta la diversidad de experiencias profesionales que los estudiantes pueden aportar, se podrán realizar otros reconocimientos siempre que, siguiendo las directrices del Real Decreto 822/2021, dicha experiencia se muestre estrechamente relacionada con los conocimientos, competencias y habilidades propias del título universitario oficial.

2) Definición del tipo de experiencia profesional y laboral que podrá ser reconocida y 3) Justificación de dicho reconocimiento en términos de resultados del proceso de formación y de aprendizaje ya que el perfil de egresados ha de ser el mismo.

La experiencia profesional y laboral acreditada podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con los resultados del proceso de formación y de aprendizaje inherentes a dicho título.

La documentación aportada incluirá, en su caso, contrato laboral con alta en la Seguridad Social acreditado mediante certificado de vida laboral; credencial de prácticas de inserción profesional; certificados de formación de personal; memoria de actividades desempeñadas y/o cualquier otro documento que permita comprobar o poner de manifiesto la experiencia alegada y su relación con los resultados del proceso de formación y de aprendizaje inherentes al título.

El tipo de experiencia que se precisará para el reconocimiento de las asignaturas mencionadas será el que se describe en la siguiente tabla:

Materia	Asignatura (nº ECTS)	Resultados de aprendizaje Específicos	Justificación
Informática de la Salud	Introducción a la Programación Científica (6 ECTS)	RE2, RE8	<u>Tipo de entidad:</u> universidades públicas o privadas, centros de investigación, empresas. <u>Duración:</u> periodo mínimo de 360 horas. <u>Tareas desempeñadas:</u> diseño o participación en proyectos relacionados desarrollo de software en UNIX, Perl.
Informática de la Salud	Programación en Python (9 ECTS)	RE7, RE8	<u>Tipo de entidad:</u> universidades públicas o



privadas, centros de investigación, empresas. Duración: periodo mínimo de 540 horas. Tareas desempeñadas: diseño o participación en proyectos relacionados con desarrollo de software en Python.

NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA:

Se aporta el enlace que consta en la página web de la Universidad:

<https://static.unir.net/documentos/normativa-RTC.pdf>

Teniendo en cuenta lo indicado por la normativa vigente respecto a la extensión máxima de las memorias de títulos oficiales, limitada a 10 000 palabras.

3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

Información indicada en el Anexo I de la memoria.

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.1 SIN NIVEL 1

NIVEL 2: Informática de la Salud

4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER Obligatoria

ECTS NIVEL 2 27

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

18	9	
----	---	--

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
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NIVEL 3: Introducción a la Programación Científica

4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
----------	-----------------	---------------------

Obligatoria	6	Cuatrimestral
-------------	---	---------------

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

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
-----------------------	-----------------------	-----------------------

NIVEL 3: Estadística y R para Ciencias de la Salud

4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
----------	-----------------	---------------------



Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
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
NIVEL 3: Algoritmos e Inteligencia Artificial		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
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
NIVEL 3: Programación en Python		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	9	
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RE8 - Realizar un uso avanzado de las aplicaciones informáticas más frecuentes en bioinformática y bioestadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
RE9 - Entender y aplicar métodos de estadística y machine learning en el contexto de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG1 - Habilidad de desarrollar análisis crítico y síntesis de ideas nuevas y complejas en el área de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG2 - Profundizar en el conocimiento avanzado en el manejo de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias		
RG3 - Habilidad de proponer el diseño y desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG4 - Identificar y definir los recursos informáticos y estadísticos (herramientas de software, algoritmos, infraestructura, plataformas) apropiados para resolver un problema de bioinformática. TIPO: Competencias		
RG5 - Diseñar, implementar y evaluar una solución informática para resolver una necesidad en el campo de la biomedicina. TIPO: Competencias		
RT1 - Aplicar las nuevas tecnologías como herramientas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas		



RT2 - Desarrollar habilidades de comunicación, para redactar informes y documentos, o realizar eficaces presentaciones de los mismos. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB10 - Poseer de las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CB7 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB8 - Integrar conocimientos y enfrentar la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios. TIPO: Competencias		
CB9 - Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas		
RE10 - Aplicar los conceptos avanzados de inferencia estadística en el ámbito de la bioestadística. TIPO: Competencias		
RE11 - Aplicar los métodos avanzados de regresión adecuados a diferentes tipos de datos bioinformáticos y saber ajustar la aplicación a los modelos apropiados. TIPO: Competencias		
RE12 - Utilizar los principales métodos de análisis multivariante y de minería de datos en sus aplicaciones biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas		
RE14 - Gestionar y analizar grandes volúmenes de datos usando software estadístico adecuado como el lenguaje estadístico R. TIPO: Habilidades o destrezas		
RE2 - Profundizar en programación Perl para abordar problemas biológicos y bioinformáticos avanzados. TIPO: Competencias		
RE7 - Distinguir y gestionar secuencias biológicas utilizando Python como lenguaje base para su aplicación en el análisis de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Genómica Computacional		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	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
NIVEL 3: Secuenciación y Ómicas de Próxima Generación		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
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
NIVEL 3: Genética Clínica y de Poblaciones		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL



Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
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
NIVEL 3: Bases de Datos y Recursos Bioinformáticos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RG1 - Habilidad de desarrollar análisis crítico y síntesis de ideas nuevas y complejas en el área de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG2 - Profundizar en el conocimiento avanzado en el manejo de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias		
RG3 - Habilidad de proponer el diseño y desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG4 - Identificar y definir los recursos informáticos y estadísticos (herramientas de software, algoritmos, infraestructura, plataformas) apropiados para resolver un problema de bioinformática. TIPO: Competencias		
RG5 - Diseñar, implementar y evaluar una solución informática para resolver una necesidad en el campo de la biomedicina. TIPO: Competencias		
RT1 - Aplicar las nuevas tecnologías como herramientas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas		
RT2 - Desarrollar habilidades de comunicación, para redactar informes y documentos, o realizar eficaces presentaciones de los mismos. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB10 - Poseer de las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CB7 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB8 - Integrar conocimientos y enfrentar la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios. TIPO: Competencias		
CB9 - Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas		
RE1 - Distinguir las distintas técnicas de producción de datos masivos de próxima generación y su aplicación a tipos específicos de ómicas. TIPO: Competencias		
RE13 - Aplicar el manejo avanzado de las principales bases de datos biológicas públicas para explotar la información extraída de las mismas. TIPO: Competencias		



RE4 - Realizar análisis comparativos de genomas, entendiendo las bases de su evolución, mediante el análisis computacional de secuencias de ADN. TIPO: Competencias		
RE5 - Analizar computacionalmente los datos generados por las tecnologías de alto rendimiento en biología molecular para una correcta identificación de variantes genéticas. TIPO: Competencias		
RE6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Aspectos Éticos, Legales y Sociales		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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
NIVEL 3: Aspectos Éticos, Legales y Sociales en Bioinformática Aplicada		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RG1 - Habilidad de desarrollar análisis crítico y síntesis de ideas nuevas y complejas en el área de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG2 - Profundizar en el conocimiento avanzado en el manejo de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias		
RT1 - Aplicar las nuevas tecnologías como herramientas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas		
RT2 - Desarrollar habilidades de comunicación, para redactar informes y documentos, o realizar eficaces presentaciones de los mismos. TIPO: Habilidades o destrezas		
RT3 - Identificar y analizar críticamente las formas de violencia sexual teniendo en cuenta la perspectiva de género y la discriminación por razón de género, orientación o identidad. TIPO: Habilidades o destrezas		
RT4 - Analizar estrategias de prevención, detección y sensibilización en materia de violencias sexuales, igualdad de género y respeto a la diversidad aplicables a contextos profesionales relacionados con la titulación. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB7 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB8 - Integrar conocimientos y enfrentar la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios. TIPO: Competencias		
RE3 - Distinguir los principios éticos y legales relacionados con la gestión, comunicación e interpretación de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		



4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
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
NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RE8 - Realizar un uso avanzado de las aplicaciones informáticas más frecuentes en bioinformática y bioestadística. TIPO: Habilidades o destrezas		
RE9 - Entender y aplicar métodos de estadística y machine learning en el contexto de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG1 - Habilidad de desarrollar análisis crítico y síntesis de ideas nuevas y complejas en el área de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG2 - Profundizar en el conocimiento avanzado en el manejo de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias		
RG3 - Habilidad de proponer el diseño y desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de la bioinformática. TIPO: Habilidades o destrezas		
RG4 - Identificar y definir los recursos informáticos y estadísticos (herramientas de software, algoritmos, infraestructura, plataformas) apropiados para resolver un problema de bioinformática. TIPO: Competencias		
RG5 - Diseñar, implementar y evaluar una solución informática para resolver una necesidad en el campo de la biomedicina. TIPO: Competencias		
RT1 - Aplicar las nuevas tecnologías como herramientas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas		
RT2 - Desarrollar habilidades de comunicación, para redactar informes y documentos, o realizar eficaces presentaciones de los mismos. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB10 - Poseer de las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CB7 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio. TIPO: Habilidades o destrezas		
CB8 - Integrar conocimientos y enfrentar la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de los conocimientos y juicios. TIPO: Competencias		



CB9 - Comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. TIPO: Habilidades o destrezas																	
RE1 - Distinguir las distintas técnicas de producción de datos masivos de próxima generación y su aplicación a tipos específicos de ómicas. TIPO: Competencias																	
RE10 - Aplicar los conceptos avanzados de inferencia estadística en el ámbito de la bioestadística. TIPO: Competencias																	
RE11 - Aplicar los métodos avanzados de regresión adecuados a diferentes tipos de datos bioinformáticos y saber ajustar la aplicación a los modelos apropiados. TIPO: Competencias																	
RE12 - Utilizar los principales métodos de análisis multivariante y de minería de datos en sus aplicaciones biológicas. TIPO: Habilidades o destrezas																	
RE13 - Aplicar el manejo avanzado de las principales bases de datos biológicas públicas para explotar la información extraída de las mismas. TIPO: Competencias																	
RE14 - Gestionar y analizar grandes volúmenes de datos usando software estadístico adecuado como el lenguaje estadístico R. TIPO: Habilidades o destrezas																	
RE2 - Profundizar en programación Perl para abordar problemas biológicos y bioinformáticos avanzados. TIPO: Competencias																	
RE3 - Distinguir los principios éticos y legales relacionados con la gestión, comunicación e interpretación de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias																	
RE4 - Realizar análisis comparativos de genomas, entendiendo las bases de su evolución, mediante el análisis computacional de secuencias de ADN. TIPO: Competencias																	
RE5 - Analizar computacionalmente los datos generados por las tecnologías de alto rendimiento en biología molecular para una correcta identificación de variantes genéticas. TIPO: Competencias																	
RE6 - Identificar fuentes de información científica solventes para fundamentar el estado de la cuestión de un problema bioinformático y poder abordar su resolución. TIPO: Competencias																	
RE7 - Distinguir y gestionar secuencias biológicas utilizando Python como lenguaje base para su aplicación en el análisis de datos bioinformáticos. TIPO: Competencias																	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 2																	
4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES																	
ACTIVIDADES FORMATIVAS																	
<table><tr><td>Denominación de las actividades formativas según las definiciones y datos aportados en el apartado 4.1.</td></tr><tr><td>Sesiones presenciales virtuales síncronas</td></tr><tr><td>Recursos didácticos audiovisuales</td></tr><tr><td>Estudio del material básico</td></tr><tr><td>Lectura del material complementario</td></tr><tr><td>Test de evaluación</td></tr><tr><td>Trabajos y casos prácticos</td></tr><tr><td>Talleres prácticos virtuales</td></tr><tr><td>Tutorías</td></tr><tr><td>Examen final</td></tr><tr><td>Sesión inicial de presentación de Trabajo Fin de Máster</td></tr><tr><td>Lectura de material en el aula virtual (TFM)</td></tr><tr><td>Tutorías (TFM)</td></tr><tr><td>Sesiones grupales de Trabajo Fin de Máster</td></tr><tr><td>Elaboración del Trabajo Fin de Máster</td></tr><tr><td>Exposición del Trabajo Fin de Máster</td></tr></table>		Denominación de las actividades formativas según las definiciones y datos aportados en el apartado 4.1.	Sesiones presenciales virtuales síncronas	Recursos didácticos audiovisuales	Estudio del material básico	Lectura del material complementario	Test de evaluación	Trabajos y casos prácticos	Talleres prácticos virtuales	Tutorías	Examen final	Sesión inicial de presentación de Trabajo Fin de Máster	Lectura de material en el aula virtual (TFM)	Tutorías (TFM)	Sesiones grupales de Trabajo Fin de Máster	Elaboración del Trabajo Fin de Máster	Exposición del Trabajo Fin de Máster
Denominación de las actividades formativas según las definiciones y datos aportados en el apartado 4.1.																	
Sesiones presenciales virtuales síncronas																	
Recursos didácticos audiovisuales																	
Estudio del material básico																	
Lectura del material complementario																	
Test de evaluación																	
Trabajos y casos prácticos																	
Talleres prácticos virtuales																	
Tutorías																	
Examen final																	
Sesión inicial de presentación de Trabajo Fin de Máster																	
Lectura de material en el aula virtual (TFM)																	
Tutorías (TFM)																	
Sesiones grupales de Trabajo Fin de Máster																	
Elaboración del Trabajo Fin de Máster																	
Exposición del Trabajo Fin de Máster																	
Adicionalmente, en el PDF del apartado 4.1. se indican las definiciones de las actividades formativas, así como su asignación en horas y porcentaje de interacción virtual síncrona, o porcentaje de presencialidad física en su caso, en las diferentes materias del título.																	
METODOLOGÍAS DOCENTES																	
<table><tr><td>Metodologías docentes</td></tr></table>	Metodologías docentes																
Metodologías docentes																	
MD1	Métodos de enseñanza magistral con mediación tecnológica: aquí se incluirían las clases presenciales virtuales síncronas, recursos didácticos audiovisuales, seminarios monográficos, etc. Este tipo de actividades promueven el conocimiento por comprensión y, en virtud de la función motivacional que cumplen los múltiples recursos tecnológicos utilizados, superan las limitaciones de la enseñanza meramente transmisiva, creando en el estudiante la necesidad de seguir aprendiendo e involucrándole en su propio proceso de aprendizaje.																



MD2	Métodos activos: son métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la actividad, participación y aprendizaje significativo del alumnado (estudio de casos, aprendizaje cooperativo, método por proyectos, aprendizaje basado en problemas y/o aprendizaje - servicio, etc.). En este tipo de metodologías adquiere protagonismo el trabajo colegiado y cooperativo, sin llegar a prescindir del aprendizaje autónomo de cada estudiante.
MD3	Métodos fundamentados en el aprendizaje individual: estudio personal, aprendizaje acompañado a través de lecturas de material complementario, realización de actividades individuales. Dichos métodos permiten que el estudiante establezca un ritmo de estudio, marque sus propios objetivos de aprendizaje, y planifique, organice y autoevalúe su trabajo.

Adicionalmente, en el PDF del apartado 4.1. se indica la asignación de las metodologías docentes a las diferentes materias del título.

4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Denominación de los sistemas de evaluación según las definiciones y datos aportados en el apartado 4.1.
Participación del estudiante
Trabajos, talleres y/o casos
Fest de evaluación
Examen final
Evaluación de la estructura del Trabajo Fin de Máster
Evaluación de la exposición del Trabajo Fin de Máster
Evaluación del contenido individual del Trabajo Fin de Máster
Adicionalmente, en el PDF del apartado 4.1. se indican las definiciones de los sistemas de evaluación, así como su asignación a las diferentes materias del título y sus ponderaciones mínimas y máximas correspondientes.
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	2023
Ver Apartado 7: Anexo 1.	
7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No aplicable.	
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	http://www.unir.net/universidad-online/manual-calidad-procedimientos/
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	

8.2. Medios de información pública relevante

8.2.1. Canales de difusión de la información y su gestión

Para informar tanto al estudiantado, previamente a su matriculación y durante el proceso de formación y aprendizaje, como al profesorado, a los empleadores y a la sociedad en su conjunto se dispone de la **página web oficial de la Universidad Internacional de La Rioja** donde se aporta la información sobre las características del título (resultados de aprendizaje, temporalización del plan de estudios que incluye asignaturas, actividades formativas y sistemas de evaluación), sistemas de acceso y admisión, idioma de impartición, etc.

La Universidad dispone de sistemas para el **control periódico de la información** disponible en la página web. Por ello, se verifica periódicamente que la información disponible en la página web del título es suficientemente completa, adecuada y relevante para el estudiantado. El coordinador académico del título hace constar en el informe anual de la Unidad de Calidad de Titulación (UCT) esta revisión periódica.

Información pública relevante del plan de estudios

UNIR pone a disposición del estudiantado, el profesorado, los empleadores y la sociedad en su conjunto toda la información actualizada del plan de estudios a través de las guías docentes disponibles en la página web de la Universidad. Así, a través de la guía docente de cada una de las asignaturas que forman el plan de estudios, se puede acceder a la siguiente información:

- **Presentación:** describe el objetivo de la asignatura y cómo su contenido es relevante para el desarrollo del plan de estudios.
- **Competencias:** se enumeran y describen las competencias y/o resultados de aprendizaje desarrollados en el título.
- **Contenidos:** se detalla por temas el contenido desarrollado en la asignatura.
- **Metodología:** se describen las actividades formativas de la asignatura especificando las horas de dedicación indicadas en la memoria para cada actividad formativa, así como su presencialidad.

Además, se incluye la distribución temporal prevista para la asignatura.

- **Bibliografía:** se detalla la bibliografía básica, considerada imprescindible para el estudio de la asignatura, así como, en su caso, la bibliografía complementaria, para ayudar a profundizar más en los temas de mayor interés.
- **Evaluación y calificación:** se detallan los sistemas de evaluación y sus porcentajes de evaluación, así como los requisitos específicos, en su caso, para aprobar la asignatura.
- **Profesorado:** se presentan los datos básicos del profesor encargado de impartir la asignatura.
- **Orientaciones para el estudio:** se dan orientaciones al estudiante de cómo organizar el estudio de la asignatura, así como diferentes consejos para un adecuado seguimiento de la asignatura.

8.2.2. Sistemas de información previa: información transparente y accesible

Con carácter general, por parte de UNIR se pondrá a disposición de los potenciales estudiantes toda la información necesaria para que puedan realizar la elección de su titulación con los mayores elementos de juicio posibles. **Se garantiza una información transparente y accesible sobre los requisitos de acceso específicos para el título y los procedimientos de admisión descritos en la presente memoria**, estando disponibles a través de la página web de la Universidad para todos los grupos de interés del título.

En las condiciones de matrícula, disponibles en el apartado normativa de la página web de la universidad, se alude a los requisitos tecnológicos e informáticos precisos para seguir el curso adecuadamente, dichas condiciones son conocidas y firmadas por el estudiante al matricularse de sus estudios.



En relación a las competencias y conocimientos digitales para seguir la actividad docente programada:

Las competencias digitales que los estudiantes de UNIR precisarán tener para el manejo del campus y correcto desarrollo en la plataforma, serán conocimientos a nivel de usuario de distintos programas (esencialmente del paquete Office), así como nociones básicas sobre navegación por internet.

El estudiante que se matricula en UNIR además cuenta con un período de adecuación a la metodología virtual con apoyo del personal no docente de asistencia.

Por último, desde UNIR se ofrecerá a todos los estudiantes los programas adicionales necesarios que sean específicos para cada titulación que podrán descargar fácilmente desde su campus virtual o a través de cualquier otro enlace accesible o usarse desde las máquinas virtuales habilitadas para tal fin.

Teniendo en cuenta que la rápida evolución en los requisitos de las aplicaciones puede variar rápidamente, una configuración mínima recomendada podría ser:

- 8 GB de RAM.
- Conexión a Internet superior a 6 Mbit/s (>1Mbit/s de subida).
- 250 GB de disco duro.
- Tarjeta gráfica y monitor básico (1024x768 o superior).
- Tarjeta de sonido y altavoces o auriculares para poder utilizar el material multimedia.
- Webcam y micrófono si se desea participar en conversaciones *face-to-face* con el profesor u otros estudiantes.
- Sistema operativo Windows, Mac OS o Linux.
- Acceso de administrador al sistema.
- Navegador web Chrome, Safari, Microsoft Edge o Firefox actualizado.

8.2.3. Procedimientos de orientación para la admisión y matriculación de estudiantes de nuevo ingreso

UNIR cuenta con una oficina de Atención al Estudiante que centraliza y contesta todas las solicitudes de información (llamadas y correos electrónicos) y un Servicio Técnico de Orientación (*contact center*) que gestiona y soluciona todas las preguntas y posibles dudas de los futuros estudiantes referidas a:

- Descripción de la metodología de UNIR. Para ello, los estudiantes tendrán acceso a una demo donde se explica paso por paso.
- Niveles de dificultad y horas de estudio estimadas para poder llevar a cabo un itinerario formativo ajustado a las posibilidades reales del estudiante para poder planificar adecuadamente su matrícula.
- Descripción de los estudios.
- Convalidaciones de las antiguas titulaciones.
- Preguntas sobre el Espacio Europeo de Educación Superior.

Finalmente, el personal de gestión y administración (PGA) a través del Servicio de Admisiones proporcionará al estudiante todo el apoyo administrativo necesario para realizar de manera óptima todo el proceso de admisión y matriculación por medio de atención telefónica o por correo electrónico, con información guiada en la web para la realización de la matrícula *online*.

8.3 ANEXOS

Ver Apartado 8: Anexo 1.

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud	Octavio	Corral	Pazos de Provens
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Paz, 137	26006	La Rioja	Logroño
EMAIL	FAX		
virginia.montiel@unir.net			
REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Secretario General	Juan Pablo	Guzmán	Palomino
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Paz, 137	26006	La Rioja	Logroño
EMAIL	FAX		
virginia.montiel@unir.net			
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			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Responsable de programas ANECA	Virginia	Montiel	Martín
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de la Paz, 137	26006	La Rioja	Logroño
EMAIL	FAX		
virginia.montiel@unir.net			

INFORME DEL SIGC

Informe del SIGC: Ver Apartado del SIGC: Anexo 1.



Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1.10_completo.pdf

HASH SHA1 :DD3757761F725AFC5D7BD88E05DDB7B61B25A4D6

Código CSV :957656025331696647835512

Ver Fichero: 1.10_completo.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.pdf

HASH SHA1 :3BAFA47232F681E4C3F29BEDF92B2FBBCB2A7093

Código CSV :957656924734806916234950

Ver Fichero: 4.1.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1 (1).pdf

HASH SHA1 :E6DFDA9AFAE075F38E80A598A443CF742100DC42

Código CSV :926560188075705189308244

Ver Fichero: 5.1 (1).pdf



Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5.2.pdf

HASH SHA1 :61299BD36B0B288FA9529B9BF5CD24BE8CD3F06E

Código CSV :848688926090819514613602

Ver Fichero: 5.2.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.pdf

HASH SHA1 :14F8A4DE23C44DFCC4C9C0777DB453A31DF7428

Código CSV :851527166098599085195986

Ver Fichero: 6.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.pdf

HASH SHA1 :6798BA726655B716ABD1C013C86FF142C2E58FE5

Código CSV :926509965018099599619737

Ver Fichero: 7.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.3_Anexo_Completo_MU_BIOINF.pdf

HASH SHA1 :625C568BEAE01F3950C042DFE1A1E63FBF8D79CB

Código CSV :848769704324980899450105

Ver Fichero: 8.3_Anexo_Completo_MU_BIOINF.pdf



Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1

Nombre :Delegacion_Representante_Legal_PABLO_GUZMAN_18052016.pdf

HASH SHA1 :80CBF7429FCDB0D2229897358431E183A3938FFB

Código CSV :539401478946610560083054

Ver Fichero: Delegacion_Representante_Legal_PABLO_GUZMAN_18052016.pdf



Apartado Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre :Informe_SGIC_20250921_MU_Bioinformática.pdf

HASH SHA1 :E234AAC27FC40EA8216D9CE24AC6F8CA9D20BE40

Código CSV :926506968040396274456652

Ver Fichero: Informe_SGIC_20250921_MU_Bioinformática.pdf



