

GUÍA DOCENTE

BIOINFORMATICA Y BIOTECNOLOGIA

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 02-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación



Objetivos de aprendizaje: Introducir al alumnado en las técnicas básicas de Bioinformática para que sea capaz de gestionar la información depositada en bases de datos biológicas de referencia con el objetivo de realizar análisis básicos de estructuras de proteínas y ácidos nucleicos, diseñar clonaciones *in silico*, construir e interpretar árboles filogenéticos, predecir estructuras tridimensionales de proteínas, etc. El alumnado también será introducido en el estudio de las técnicas básicas de análisis estructural y funcional del genoma y proteoma (principalmente de *H. sapiens*) y la relación de estos estudios con la identificación de las causas moleculares de la patogénesis.

Resultados de aprendizaje: El alumnado trabajará de forma práctica con las técnicas básicas de Bioinformática para ser competente en la gestión de la información depositada en bases de datos biológicas de referencia, con el objetivo de realizar análisis básicos de estructuras de proteínas y ácidos nucleicos, diseñar clonaciones *in silico*, construir e interpretar árboles filogenéticos, predecir estructuras tridimensionales de proteínas, etc. El alumnado también conocerá las técnicas básicas de análisis estructural y funcional del genoma y proteoma (principalmente de *H. sapiens*) y la relación de estos estudios con la identificación de las causas moleculares de la patogénesis.

Modalidad de Impartición:

- 1.- Clases teóricas (17 clases en el semestre, además de una clase de presentación de la guía docente).
- 2.- Seminarios de experimentalidad (12 clases en el semestre; demostraciones y trabajo en grupo).

Formatos de evaluación: la evaluación (tanto ordinaria como extraordinaria) de la parte teórica se llevará a cabo presencialmente, en fecha y aula a determinar por el Vicerrectorado de Ordenación Académica. Independientemente de que la prueba de evaluación de la parte teórica de la asignatura sea la ordinaria o la extraordinaria, tendrá el mismo formato: 30 preguntas de tipo test de cuatro opciones de respuesta cada una, donde una respuesta es correcta y tres no. La respuesta incorrecta restará un tercio del valor de la puntuación de la respuesta correcta. Dejar la pregunta en blanco no resta puntuación. Los criterios de calificación del examen se recordarán en las instrucciones del mismo. Para la evaluación de la experimentalidad, cada grupo de trabajo presentará un cuaderno conteniendo la resolución de todos los ejercicios asignados, el cual será calificado. El cuaderno se entregará en formato electrónico (Word o PDF, nunca papel) conforme al formato que se facilite.

Conocimientos Recomendados:

- 1.- Haber ganado las competencias de la asignatura de Bioquímica y Biología Molecular de 2do semestre del 1er curso del Grado.
- 2.- Recomendable al menos B2 MCER ó Cambridge FCE, es decir, tener suficiente nivel de inglés técnico como para leer de forma fluida y entender libros, artículos científicos y otras publicaciones científicas relacionadas con este área de conocimiento.

Prácticas fraudulentas: Las prácticas fraudulentas durante la realización de exámenes ya sea de forma presencial o de forma telemática (consulta de apuntes ó anotaciones específicas relacionadas con la asignatura, consulta a otros alumnos o realización conjunta del examen, consultas por acceso móvil o por smartwach a internet, consultas telefónicas vía llamada, SMS o de cualquier otro tipo, etc.) están ABSOLUTAMENTE PROHIBIDAS. Su práctica se penalizará mediante la expulsión del aula física o virtual, y la calificación del examen como SUSPENSO con nota numérica de 0,00.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, plagio consiste en “copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias”. Los plagios detectados en los informes y presentaciones del trabajo en grupo serán castigados anulando dicho trabajo y calificándolo como SUSPENSO con nota numérica de 0,00. La aplicación de estas medidas no impide ni anula las oportunas medidas, incluida la apertura del correspondiente expediente sancionador por las autoridades académicas si fuera necesario, contenidas en el código de conducta académica.

II.B-Presentación en inglés

Learning objectives: To introduce students to the basic techniques of Bioinformatics so that they are able to manage the information present in biological reference databases, in order to carry out basic analyses of proteins and nucleic acids sequences, to design in silico cloning, to build and inform phylogenetic trees, to predict three-dimensional protein structures, etc. Students will also be introduced to the study of basic techniques on structural and functional analysis of the genome and proteome (mainly focused on *H. sapiens*) and the relationship of these studies with the identification of the molecular causes of pathogenesis. Learning outcomes: Students will work in a practical way with the basic techniques of Bioinformatics to be competent in the management of the information present in biological reference databases, in order to carry out basic analysis of protein and nucleic acid sequences, designing in silico cloning, to build and inform phylogenetics trees, to predict three-dimensional protein structures, etc. Students will also know the basic techniques of structural and functional analysis of the genome and proteome (mainly of *H. sapiens*) and the relationship of these studies with the identification of the molecular causes of pathogenesis.



III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. Analizar y sintetizar problemas relacionados con la ingeniería biomédica, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente.

CG2. Utilizar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería biomédica.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE31. Utilizar herramientas computacionales para el análisis de secuenciación de ADN y ARN, y análisis de microARN y proteínas.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Teoría

1.- Bioinformática básica.

1.1.- Introducción y conceptos: Biotecnología: definición y conceptos básicos. Clonación *in silico*. Bioinformática: definición, perfil profesional, objetivos, actividades y aplicaciones.

1.2.- Enfermedades hereditarias: mutaciones patológicas. Definición. Clasificación: genómicas, cromosómicas y génicas. Tipo y potencial patogénico de las mutaciones génicas. Nomenclatura. Bases moleculares de la genética mendeliana.

1.3.- Bases de datos de secuencias biológicas: Formatos de fichero (Raw, FASTA, FASTAQ, SAM/BAM, GFF//GFF3GVF y VCD/BED). Diseño y conceptos básicos de bases de datos. Ejemplos de BBDD biológicas: GenBank, Entrez, UniProt, PDB, Navegadores genómicos, PubMed, OMIM.

1.4.- Herramientas, alineados y algoritmos. Tipos de herramientas. Conceptos básicos de alineado, similaridad y distancia. Alineados sencillo, local, global y múltiple. Definición y representación gráfica de algoritmos. Principales ejemplos en bioinformática: FASTA, BLAST, CLUSTAL.

1.5.- Aplicaciones, análisis evolutivo e investigación traslacional. Definición y ejemplos de aplicaciones. Definición y conceptos de taxonomía molecular. Definición y conceptos de investigación traslacional.

2.- Genómica.

2.1.- Conceptos básicos. Definición de genómica. Cromatina y cromosoma. Cartografiado. El proyecto genoma humano: descripción, desarrollo experimental y técnicas relacionadas. Ensamblado.

2.2.- Predicción de genes. Conceptos básicos. Importancia de las señales en cis. Secuencias consenso. Predicción por comparación y ab initio. Aplicaciones. Valoración.

2.3.- Navegadores genómicos. Definición de navegador genómico. Mapas e identificación de genes en servidores genómicos: el *Genome Browser* de la UCSC y el ENSEMBL del EBI.

2.4.- Análisis de microarrays y de secuenciación masiva. Desnaturalización del ADN. Microarrays y expresión génica. Datos: preprocesamiento, análisis y validación. Next Generation Sequencing (NGS). Metagenómica.

2.5.- Interacción ADN-proteínas: ChIP-on-chip.

3.- Proteómica.

3.1.- Definición y líneas de interés en Biomedicina.

3.2.- Técnicas: electroforesis bidimensional y *differential display*, espectrometría de masas, *microarrays*.

4.- Otros aspectos de la bioinformática.

4.1.- PCR digital.

4.2.- Diseño de sondas CRISPR/Cas9.

Experimentalidad: seminarios regulares (ejercicios prácticos) y especiales de Bioinformática.

1.- Seminarios regulares (ejercicios prácticos).

1.1.- Asignación de grupo de trabajo, secuencia problema y publicación de enunciados de cada ejercicio.

1.2.- Presentación de los recursos informáticos telemáticos (*online*) que serán usados en los correspondientes ejercicios.

1.3.- Desarrollo del ejercicio correspondiente (1 a 4; la asistencia del alumnado a todos los seminarios es obligatoria).

Ejercicio 1. Identificación y análisis de una secuencia de ADN complementario, usando VecScreen, Blast, GenBank, OMIM y NEBcutter2.

Ejercicio 2. Identificación y caracterización de mutaciones en el ADN usando de ORF-Finder, Global Align (I) y Clustal Omega (I).

Ejercicio 3a: Caracterización de relaciones evolutivas por alineado de secuencias usando Global Align (II), Blast (II) y Clustal Omega (II).

Ejercicio 3b: Predicción en ADN genómico de elementos propios de un gen usando la suite Softberry.

Ejercicio 4: Caracterización de secuencias proteicas utilizando UniProt, Global Align (III), Clustal Omega (III), ProtParam, WolfPSort y SwissModel.

1.4.- Para cada grupo de trabajo, la entrega de la memoria de experimentalidad con todos los ejercicios resueltos al final del periodo lectivo es obligatoria.

2: Seminarios especiales.

Seminario especial 01: seminario impartido por un experto en un tema relevante para la asignatura. La asistencia del alumnado al seminario es obligatoria.



Seminario especial 02: seminario impartido por un experto en un tema relevante para la asignatura. La asistencia del alumnado al seminario es obligatoria.

3.- Autoevaluación.

Cada miembro del equipo evaluará de forma obligatoria su trabajo y el de sus compañeros, en una plantilla subida a tal efecto al apartado de experimentalidad del Aula Virtual. Tras rellenar la plantilla, se enviará al profesor responsable de la asignatura (Profesor O. de Luis) a través de la herramienta de correo electrónico del aula virtual. El contenido de la autoevaluación es confidencial (el profesorado no lo hará público). No rellenar y/o no entregar esta autoevaluación supone suspender la experimentalidad con una nota de 0,00.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases de teoría. Comprende todos los temas del temario.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Seminarios regulares: presentación de los recursos informáticos online y realización de los ejercicios. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Trabajos colectivos	Trabajo en grupo. Entrega obligatoria de la memoria conteniendo los ejercicios resueltos.. Se evaluarán competencias generales (CG1,CG2, CB2, CB5) y específicas (CE31) de la asignatura.
Otras actividades	Autoevaluación de la actividad del grupo de trabajo. La entrega del informe cumplimentado es obligatoria para cada miembro del grupo de trabajo.
Otras actividades	Seminarios especiales: seminarios impartidos por un experto, relacionados con un tema de interés de la asignatura. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Tutorías académicas	Tutorías individuales o grupales (máximo 3 personas), de carácter presencial o telemático (Teams). Duración máxima de cada tutoría: 1 hora. La tutoría se solicitará previamente mediante correo electrónico, para concretar fecha y hora.
Realización de pruebas	Examen de teoría. Comprende todos los temas del temario. Se evaluarán competencias generales (CG1,CG2, CB2, CB5) y específicas (CE31) de la asignatura.



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	17
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	1
Tutorías académicas	7
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	16
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	21
Preparación de pruebas	14
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 3	Clase de teoría: tema 1.
Clases Teóricas	Semana 5 a Semana 6	Clase de teoría: tema 2.
Clases Teóricas	Semana 8 a Semana 8	Clase de teoría: tema 3 (1ra parte).
Clases Teóricas	Semana 10 a Semana 10	Clase de teoría: tema 3 (2da parte).
Clases Teóricas	Semana 12 a Semana 12	Clase de teoría: tema 4 (1ra parte).
Clases Teóricas	Semana 14 a Semana 14	Clase de teoría: tema 4 (2da parte).
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 4 a Semana 4	Seminario regular 1: presentación de los recursos informáticos online y realización de los ejercicios. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 7 a Semana 7	Seminario regular 2 : presentación de los recursos informáticos online y realización de los ejercicios. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 9 a Semana 9	Seminario regular 3: presentación de los recursos informáticos online y realización de los ejercicios. La asistencia del alumnado es obligatoria.



Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 11 a Semana 11	Seminario regular 4: presentación de los recursos informáticos online y realización de los ejercicios. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Seminarios	Semana 13 a Semana 13	Seminario especial 01: seminario impartido por un experto en un tema relevante para la asignatura. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Seminarios	Semana 15 a Semana 15	Seminario especial 02: seminario impartido por un experto en un tema relevante para la asignatura. La asistencia del alumnado es obligatoria.
Trabajos colectivos	Semana 15 a Semana 15	Cada grupo de trabajo entrega la memoria de experimentalidad con los ejercicios resueltos, para ser evaluada. Cada miembro del grupo envía al profesor/a responsable de la asignatura la autoevaluación. Ambas entregas son obligatorias.
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Examen de teoría (convocatoria ordinaria). Examen de teoría. Comprende todos los temas del temario.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación



1.-Partes evaluadas de la asignatura.

La asignatura de Bioinformática y Biotecnología consta de las siguientes partes: Teoría y Experimentalidad (trabajo en grupo). Para ser considerado apto en la asignatura SON REQUISITOS INDISPENSABLES aprobar la teoría con calificación de 5,00 o superior y aprobar la asignatura con una nota final de 5,00 o superior. La experimentalidad NO es reevaluable y NO tiene nota mínima. Los resultados de la autoevaluación del trabajo en grupo puede conllevar la variación de la nota individual en la experimentalidad. En la calificación final de la asignatura, la nota genérica de suspenso será 4.00 e indicará que la media ponderada entre ambas partes no está aprobada, pudiendo reevaluar en la convocatoria extraordinaria sólo la teoría. La calificación de "No presentado" en la asignatura sólo se obtendrá cuando el alumno no se haya presentado a ninguna de las pruebas evaluadas de la asignatura, incluyendo la evaluación continua y las convocatorias ordinaria y extraordinaria. En esta asignatura no se realizan actividades conjuntas con otras asignaturas del Grado. La dispensa académica sólo será aplicable a la asistencia a clases de teoría, siendo obligatoria la asistencia al 100% de los seminarios tanto regulares como especiales, la participación en el trabajo en grupo y la entrega de la autoevaluación.

2.-Ponderación de la asignatura.

Teoría: 60% Prueba escrita (tipo test) de teoría. Examen final de todo el contenido teórico de la asignatura (temario completo). Examen con 30 preguntas tipo test de opción múltiple: cuatro opciones, una es correcta y tres no, Puntúan negativamente (un tercio del valor de la respuesta correcta) las respuestas incorrectas. Las preguntas dejadas en blanco no restan puntuación (los criterios de calificación del examen se recordarán en las instrucciones del mismo). **NOTA MÍNIMA: 5/10. REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.** Examen a realizar presencialmente.

Experimentalidad: 40% nota de la memoria del trabajo en grupo. Es obligatoria la entrega de memoria y la asistencia a los seminarios tanto regulares como especiales. **NO REEVALUABLE.** Al ser actividad no reevaluable no se exige nota mínima para aprobar. Sin embargo la nota obtenida (cualquiera que sea) hará media ponderada con la teoría.

Cálculo final: Para proceder a calcular la nota media es requisito indispensable que la teoría esté aprobada con nota de 5,00 o superior, tal como se indicó anteriormente. Cumplida esa condición, para dar la asignatura por aprobada el cálculo resultante de la media ponderada debe ser superior a 5,00 (es requisito indispensable).

SISTEMA S DE EVALUAC IÓN -1-	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
	Actividad	Naturalez a	Modalida d -2-	Tipo	Nota mínima	Ponderaci ón -3-	Periodo	Contenid o
SE 2	Prueba escrita de teoría	Individual	Presencial	Re- evaluable	5	60%	Convocato ria ordinaria (y si necesaria, convocator ia extraordin aria).	Prueba escrita relacionad a con los contenidos teóricos de la asignatura

SE5	Realización de memoria (trabajo en grupo) y de informe de autoevaluación	Grupal	Presencial	NO re-evaluable	NO	40%	Semana 15	Memoria conteniendo la resolución de los ejercicios correspondientes a la experimentalidad. Informe de autoevaluación
-----	--	--------	------------	-----------------	----	-----	-----------	---

1. Sistemas de Evaluación (SE) indicados en la ficha de la asignatura en la Memoria verificada de la titulación
2. Las actividades de evaluación pueden realizarse online solo en las titulaciones online.
3. Debe sumar 100%

3.- Revisión de pruebas evaluadas:

El alumnado tiene derecho a revisar sus pruebas evaluadas (exámenes y memorias de experimentalidad). La revisión se convocará tras la publicación en actas de las notas provisionales de la asignatura. Tras la revisión, se publicarán las notas definitivas en actas. Además, todas las convocatorias y calificaciones se publicarán en la sección correspondiente de la plataforma del Aula Virtual.

4.- Convocatoria adelantada.

El/la estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el/la profesor/a responsable de la asignatura tan pronto sea posible para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.



VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Título:** Bioinformática con Ñ: Principios de Bioinformática. **Coordinadores y editores:** Sebastián, A. and Pascual-García, A., **ISBN 13:** 978-84-617-1976-X. **Edición y año:** 1ª edición, 2015 (diferentes actualizaciones de capítulos independientemente).
Acceso libre: <https://zenodo.org/communities/bioinforma/>
- Título:** Bioinformática: el ADN a un solo clic. **Autor/es:** David Roldán Martínez. **Editorial:** Ediciones de la U / RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones. **ISBN 13:** 978-8499645285. **Edición y año:** 1ª edición, 2015.
- Title:** Introduction to Bioinformatics. **Author/s:** Arthur M. Lesk. **Editorial House:** PAPERBACKSHOP UK IMPORT. **ISBN 13:** 978-0198794141. **Edition&Year:** 5th edition, 2019.
- Title:** Bioinformatics and Functional Genomics. **Author/s:** Jonathan Pevsner. **Editorial House:** Wiley-Blackwell. **ISBN 13:** 978-1118581780. **Edition&Year:** 3rd edition, 2015.
- Título:** Texto Ilustrado e Interactivo en Biología Molecular e Ingeniería Genética. **Autor/es:** Ángel Herráez. **Editorial** Elsevier España, S.L. **ISBN 13:** 978-84-8086-647-7. **Edición y año:** 2da edición, 2012 (original en Castellano).
- Título:** Genética Humana. Conceptos, mecanismos y aplicaciones de la Genética en el campo de la Biomedicina **Autor/es:** Novo Villaverde, F.J.. **Editorial:** Pearson Educación, S.A. - Prentice Hall. **ISBN 13:** 978-84-8322-359-8. **Edición y año:** 8ª Edición, 2007.
- Title:** Human Molecular Genetics. **Author/s:** Tom Strachan, Andrew Read. **Editorial House:** Garland Science. **ISBN 13:** 978-0815341499. **Edition&Year:** 4th edition, 2010.
- Título:** Conceptos de Genética. **Autor/es:** Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A. Palladino, M.A. **Editorial:** Pearson Educación, S.A. - Prentice Hall. **ISBN 13:** 9788415552499. **Edición y año:** 10ª Edición, 2013 (en Castellano).
- Title:** Concepts of Genetics (Global Edition). **Author/s:** William, Klug, Michael Cummins, Charlotte A. Spencer, Michael A Palladino, Darrell Killian. **Editorial House:** Pearson Education. **ISBN 13:** 978-1292265322, **Edition&Year:** 12th edition, 2019 (English).

Bibliografía complementaria

- Título:** Fundamentos de bases de datos. **Autor/es:** Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. **Editorial:** McGraw-Hill Interamericana de España S.L. **ISBN 13:** 978-8448190330. **Edición y año:** 6ª edición, 2014.
- Title:** Statistical Bioinformatics with R. **Author/s:** Mathur, S.K. **Editorial House:** Academic Press. **ISBN 13:** 978-0128101865. **Edition&Year:** 1st edition, 2010.
- Título:** Biología Molecular de la Célula. **Autor/es:** Alberts, B.L (y colaboradores). **Editorial:** Omega (versión en Castellano). **ISBN 13:** 9788428216388 . **Edición y año:** 6ª edición actualizada, 2016.
- Title:** Molecular Biology of the Cell. **Autor/es:** Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, Martin Raff. **Editorial House:** Norton & Company. **ISBN 13:** 978-0393884852. **Edition&Year:** 7th edition, 2022.
- Título:** Biología Molecular y Celular. **Autor/es:** Lodish, H. (y colaboradores). **Editorial:** Editorial Médica Panamericana (versión en Castellano). **ISBN 13:** 9789500606264. **Edición y año:** 7ª edición, 2016.
- Title:** Molecular Cell Biology. **Autor/s:** Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser. **Editorial House:** W. H. Freeman & Co. **ISBN 13:** 978-1319365493. **Edition&Year:** 9th edition, 2021.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALEJANDRO BORJA LANZÓN GARCÍA
Correo electrónico	borja.lanzon@urjc.es
Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor

Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	ÓSCAR DE LUIS JIMÉNEZ
Correo electrónico	oscar.deluis@urjc.es
Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6