

GUÍA DOCENTE
BIOQUIMICA
(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (3º Y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación



La Bioquímica estudia a los seres vivos a nivel molecular. Para estudiar la base molecular de la vida es necesario estudiar cómo son las estructuras químicas y tridimensionales de las biomoléculas, además de su función, conocer tipos y niveles de organización molecular (cómo las moléculas biológicas interactúan entre sí para dar lugar a estructuras supramoleculares, células, tejidos multicelulares y organismos), conocer cómo las células sintetizan y degradan biomoléculas, cómo las células conservan y utilizan la energía y por último cómo se almacena, transmite y expresa la información genética.

Resultados de aprendizaje:

El temario ofrece al alumnado una visión preliminar de los mecanismos moleculares que gobiernan las reacciones que utilizan las células para el mantenimiento de sus funciones vitales. Hace especial énfasis en el estudio de la estructura y función de las proteínas, así como en la actuación de los enzimas. A continuación ofrece una visión general de las rutas metabólicas (anabólicas y catabólicas) que permiten la asimilación y utilización de los nutrientes, así como una introducción a los aspectos esenciales de la regulación metabólica. Por último, el alumnado conocerá los principales procesos implicados en la expresión del mensaje genético: replicación, transcripción y traducción, así como conocimientos básicos de ingeniería genética. El temario hace énfasis en el enorme desarrollo que vive este campo en la actualidad, en particular de la ingeniería genética y la bioinformática.

Modalidad de Impartición:

Al ser ésta una asignatura perteneciente a un plan de estudios en extinción, no se contempla ningún tipo de clase presencial ni telemática. El alumnado **SOLO** tiene derecho a tutorías y a la evaluación de las partes reevaluables, es decir, teoría y experimentalidad II (prácticas).

Tutorías:

Respecto a las tutorías, éstas podrán ser solicitadas por el alumnado para acordar con el profesorado fecha y modo de realización (presencial o telemática a través de Teams). Las tutorías podrán ser individuales o grupales (máximo tres personas). La duración de cada tutoría, ya sea individual o grupal, será de una hora como máximo. Para solicitar una tutoría, el alumnado escribirá un mensaje de solicitud a través de la herramienta de correo electrónico del Aula Virtual, dirigido al profesor responsable de la asignatura.

Formatos de evaluación: la evaluación (tanto ordinaria como extraordinaria) de la parte teórica y de la experimentalidad II se llevará a cabo presencialmente, en fecha y aula a determinar por el Vicerrectorado de Ordenación Académica. La evaluación de la parte teórica se llevará a cabo mediante un examen de 50 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 correcta. Dejar la pregunta en blanco no resta puntuación. Para la evaluación de la experimentalidad II, el modelo de examen será el mismo que el de teoría, pero con 20 preguntas.

Conocimientos Recomendados:

- 1.- Química y Biología, nivel de 2º curso de Bachillerato.
- 2.- Haber ganado las competencias de la asignatura de Química de 1er curso del Grado.
- 3.- Idiomas: 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 relacionadas con este área de conocimiento.

ODS

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura presentan relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Objetivo 2: Poner fin al hambre (meta 2.4).

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (meta 4.4).

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (meta 13.3).

Prácticas fraudulentas:

Las prácticas fraudulentas durante la realización de seminarios y exámenes de teoría y/o de prácticas (consulta de apuntes ó anotaciones específicas relacionadas con la asignatura, consulta a otros alumnos, realización grupal de exámenes telemáticos, 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 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 seminarios de trabajo individual, en los informes y presentaciones de los trabajos en grupo si hubiese, y en los cuadernos de prácticas 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

Biochemistry studies living beings at the molecular level. To study the molecular basis of life it is necessary to study how the chemical and three-dimensional structures of biomolecules are, as well as their function, to know types and levels of molecular organization (how biological molecules interact with each other to give rise to supramolecular structures, cells, multicellular tissues and organisms), to know how cells synthesize and degrade biomolecules, how cells generate and use energy, and finally how genetic information is stored, transmitted and expressed. Learning Outcomes: The student will be provided with a preliminary overview of the molecular mechanisms that rules the reactions cells use for the maintenance of their vital functions. Special emphasis will be placed on the study of the structure and function of proteins, as well as on the action of enzymes. This will be followed by an overview of the metabolic pathways (anabolic and catabolic) that allow the assimilation and use of nutrients, as well as an introduction to essential aspects of metabolic regulation. Finally, students will learn about the main processes involved in the expression of the genetic message: replication, transcription and translation, as well as basic knowledge of genetic engineering. Emphasis will be placed on the huge development that this field is currently undergoing, particularly in genetic engineering and bioinformatics.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
 CG02. Capacidad de organización y planificación
 CG07. Resolución de problemas
 CG12. Trabajo en equipo
 CG15. Habilidades en las relaciones interpersonales
 CG16. Identificar la eficacia personal como individuo y como miembro de un equipo
 CG25. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
 CG26. Capacidad de aprender
 CG39. Sensibilidad hacia temas medioambientales
 CG40. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
 CE02. Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en las ciencias experimentales
 CE05. Conocer y comprender la estructura, función y procesos de transformación de biomoléculas

- 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

1.-Teoría.

Bloque Temático I.- "AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS"

Tema 1. "El agua como biomolécula fundamental."

Idoneidad del entorno acuoso para los seres vivos. Propiedades físico-químicas del agua. Enlaces de hidrógeno y otras interacciones débiles. Ionización del agua; concepto de pH. Disociación de ácidos débiles y bases débiles: disoluciones amortiguadoras o tampones. Tampones de interés fisiológico. Propiedades coligativas.

Tema 2. "Aminoácidos y péptidos"

Características de los aminoácidos componentes de las proteínas. Estados de ionización. Digestión controlada de proteínas y separación de péptidos. Secuenciación de péptidos: el autoanalizador de aminoácidos. Comparaciones de las secuencias de aminoácidos de proteínas conocidas: utilidad en estudios de la función de nuevas proteínas y en estudios de evolución molecular.

Tema 3. "Niveles de complejidad en la conformación de las proteínas"

Técnicas de separación y purificación de proteínas. Estructuras secundarias. Proteínas fibrosas y proteínas globulares. Estructuras terciaria y cuaternaria. Proteínas simples y proteínas conjugadas. Proteínas con capacidad reguladora. Relación entre la estructura y la función biológica: desnaturalización de las proteínas. Estudio comparativo de la mioglobina y la hemoglobina. La anemia falciforme como ejemplo de anomalía provocada por una mutación puntual.

Bloque Temático II.- "ENZIMOLOGÍA"

Tema 4. "Catálisis enzimática"

Energía de activación. Especificidad de la reacción enzimática: complejo enzima-sustrato. Cinética enzimática. Modelo de Michaelis-Menten y aproximación al estado estacionario. Determinación de los parámetros V_{max} y K_m . Coenzimas y efectores de la reacción enzimática. Efecto de pH y de la temperatura sobre la actividad catalítica de las enzimas.

Tema 5. "Inhibición enzimática. Regulación de la actividad enzimática."

Inhibición reversible: competitiva, no competitiva y acompetitiva. Inhibición irreversible (inactivación). Inhibición por exceso de sustrato. Activación por iones metálicos. Enzimas alostéricas. Características estructurales y cinéticas: cooperatividad, efectores. Modificación covalente: enzimas interconvertibles. Activación de zimógenos. Represión y estimulación de la síntesis de enzimas.

Bloque Temático III.- "BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO"

Tema 6. "Introducción al metabolismo."

Compuestos ricos en energía. Reacciones de oxido-reducción en Bioquímica. Metabolismo. Vías metabólicas anabólicas, catabólicas y anfibólicas. El ATP como principal fuente de energía en los sistemas biológicos. NADPH y poder reductor en procesos biosintéticos. Regulación y compartimentación del metabolismo.

Tema 7. "Oxidación biológica de la glucosa: respiración y fermentación."

La vía glicolítica. Fases. Reacciones enzimáticas. Rendimiento energético. Vías anaerobias de utilización del piruvato: fermentación láctica y alcohólica. Utilización de sustratos glicolíticos alternativos a la glucosa. Regulación de glicólisis. Vía de las pentosas fosfato: significación fisiológica. Reacciones oxidativas y no oxidativas: enzimas implicadas y su regulación.

Tema 8. "Etapas oxidativas en el catabolismo de la glucosa."

Mitocondrias: recuerdo de su estructura, compartimentación y función. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos o ciclo de Krebs. Rendimiento. Regulación, Naturaleza anfibólica del ciclo y vías anapleróticas. Transporte de electrones. Inhibidores del transporte. Fosforilación oxidativa. Acoplamiento con el transporte de electrones. Desacopladores e inhibidores de la fosforilación oxidativa. Hipótesis quimiosmótica. Transporte a través de membr. mitocondrial. Complejo ATPasa.

Tema 9. "Gluconeogénesis."

Sustratos gluconeogénicos. Enzimas específicas de la vía gluconeogénica y su regulación. Interrelación gluconeogénesis-glucólisis. Ciclo del ácido glioxílico.

Tema 10. "Metabolismo lipídico."

Movilización y transporte de ácidos grasos. Triglicérido lipasas. Oxidación de ácidos grasos. Activación y transporte al interior de la mitocondria. -oxidación. Formación y utilización de los cuerpos cetónicos. Biosíntesis de los ácidos grasos. Acetil CoA carboxilasa. Acido graso sintetasa. Control del metabolismo de los ácidos grasos. Biosíntesis de triglicéridos. Fosfoglicéridos y esfingolípidos. Esteroides.

Tema 11. "Metabolismo del nitrógeno."

Catabolismo de proteínas. Enzimas proteolíticas. Desaminación de los aminoácidos: transaminación y desaminación oxidativa.



Eliminación del ion amonio. Ciclo de la urea.

Tema 12. "Metabolismo de xenobióticos."

Reacciones de hidroxilación: el sistema del citocromo P450. Reacciones de conjugación de xenobióticos. Excreción de estos compuestos. Respuestas frente a los xenobióticos: farmacológica, tóxica, inmunológica, etc.

Bloque Temático IV.- "EXPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA"

Tema 13. "Flujo de la información genética."

Propiedades de los ácidos nucleicos: Composición, estructuras y fuerzas que las estabilizan. Ácidos nucleicos como material genético. Desnaturalización fisiológica del ADN de doble hebra y repercusiones funcionales. Modelo de replicación en procariotas. Relación entre mutaciones, mecanismos de reparación y recombinación. Elementos clave de las etapas de la transcripción. El operón lac como modelo procariota de regulación de la transcripción. Claves moleculares del proceso de traducción y el código genético.

Tema 14. "Introducción a la teoría del ADN recombinante."

Enzimas de restricción. Vectores de clonación. Clonación "in silico". Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR).

Secuenciación del ADN. Organismos modificados genéticamente.

2.-Experimentalidad II.

Práctica 1: Precipitación fraccionada de proteínas: 1.1 Obtención de fracciones. 1.2 Determinación cuantitativa de proteínas.

Práctica 2: Determinación de los parámetros cinéticos K_m y V_{max} del enzima DOPA Oxidasa para el sustrato L-DOPA: 2.1 Preparación del extracto enzimático. 2.2. Medición de la actividad enzimática. 2.3 Determinación del tipo de inhibición ejercida por el ácido hidroxibenzoico (4-HBA) y de los parámetros cinéticos K_{map} y V_{maxap} en presencia del inhibidor.

IV.B.-Actividades Formativas

Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.



V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

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.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación



Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

1.- La asignatura de Bioquímica consta de las siguientes partes: Teoría (reevaluable), Experimentalidad I (seminarios de trabajo individual y seminario de Bioinformática; no reevaluable), y Experimentalidad II (prácticas de laboratorio; reevaluable). LA TEORÍA Y LAS PRÁCTICAS DEBEN SER APROBADAS DE FORMA INDEPENDIENTE (calificación mínima de 5/10) para ser considerado apto en la asignatura. ES REQUISITO INDISPENSABLE. Tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, aplica lo siguiente:

1.1.- En la calificación final de la asignatura, la media ponderada entre las tres partes debe ser igual o superior a 5 para considerar la asignatura aprobada. ES REQUISITO INDISPENSABLE.

1.2.- La nota genérica de suspenso será 4.00 e indicará que o bien la teoría o bien las prácticas o bien ambas están suspensas en la convocatoria ordinaria. El alumnado que no consiga superar la evaluación ordinaria, o no se haya presentado a examen, puede presentarse a evaluación extraordinaria para ser examinado y verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía para la teoría y/o prácticas. La nota genérica de suspenso 4.00 indicará que o bien la teoría o bien las prácticas o bien ambas vuelven a estar suspensas en la convocatoria extraordinaria, quedando la asignatura suspensa definitivamente en este curso.

1.4.- La calificación de "No presentado" en la asignatura sólo se obtendrá cuando el/la alumno/a no se haya presentado a ninguna de las pruebas evaluadas de la asignatura, incluyendo tanto la convocatoria ordinaria como la extraordinaria.

2.-Ponderación de la asignatura.

Teoría:

50% *Prueba escrita de tipo test*. Temas 1 a 14 (temario completo). Examen final de todo el contenido teórico de la asignatura. Examen con 50 preguntas tipo test de opción múltiple de respuesta (cuatro opciones, una es correcta y tres no. Las respuestas incorrectas puntúan negativamente un tercio del valor de la respuesta correcta; las respuestas en blanco no restan puntuación). NOTA MÍNIMA: 5/10. REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

Experimentalidad I:

30% Se considerará a efectos del cálculo de la nota final.

Experimentalidad II:

20% *examen de prácticas*. El alumnado será calificado mediante examen con 20 preguntas tipo test de opción múltiple de respuesta (cuatro opciones, una es correcta y tres no). Entre las preguntas se podrá incluir pequeños ejercicios prácticos, debiendo indicar cuál de las cuatro opciones es el resultado correcto. NOTA MÍNIMA: 5/10. REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

SISTEMA S DE EVALU ACIÓN -1	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
	Actividad	Carácter	Modalida d (presencial / online) - 2-	Tipo	Nota mínima	Ponderaci ón -3-	Periodo	Contenid o
SE 1	Prueba escrita	Individual	Presencial	Revaluabl e	5	50%	Convocato ria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionad a con los contenidos teóricos de la asignatura



SE 1	Prueba escrita	Individual	Presencial	Revaluabl e	5	20%	Convocato ria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionad a con los contenidos prácticos de laboratorio
SE 1	Prueba escrita	Individual	Presencial	No Revaluabl e	NO	30%	---	Se considerar á a efectos del cálculo de la nota final

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.

V.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.

V.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.

V.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.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Título: Bioquímica. Texto y Atlas. Autor/es: Koolman, J., Röhm, K-H. Editorial: Ed. Médica Panamericana (versión en Castellano). ISBN 13: 9788479037246 . Edición y año: 3ª edición, 2005.

Título: Temas clave Bioquímica y Biología Molecular (Board Review Series). Autor/es: Swanson, T.A.; Kim, S.I.; Glucksman, M.J. Editorial: Wolters Kluwer Health España (versión en Castellano). ISBN 13: 9788493558314. Edición y año: 4ª edición, 2008.

Título: BIOQUÍMICA Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida. Autor/es: Müller-Esterl, W. Editorial: Editorial Reverté, S.A. (versión en Castellano). ISBN 13: 978-84-291-7393-2. Edición y año: 1ª edición, 2008.

Título: Harper Bioquímica Ilustrada. Autor/es: RODWELL, V.; BENDER, D.; BOTHAM, K.; KENNELLY, P.; WEIL, P. Editorial: McGraw-Hill (versión en Castellano). ISBN 13: 9786071513687. Edición y año: 30ª Edición, 2016.

Título: Bioquímica Stryer. Curso Básico. Autor/es: Tymoczko, J.L., Berg, J.M., Stryer, L. Editorial: Reverté (versión en Castellano). ISBN 13: 978842917603-2. Edición y año: 2ª edición, 2014.

Título: BIOQUÍMICA. Conceptos esenciales. Autor/es: Feduchi, E.; Romero, C.S.; Yañez, E. ; Blasco, I.; García-Hoz, C. Editorial: Editorial Médica Panamericana (versión en Castellano). ISBN 13: 9788491105244. Edición y año: 2ª edición, 2015.

Título: Bioquímica. Autor/es: Mathews, C.K., Van Holde, K.E., Anthony-Cahill, S.J. Editorial: Addison Wesley (Pearson educación). ISBN 13: 9788490353929. Edición y año: 4ª edición, 2013.

Título: Texto Ilustrado e Interactivo en Biología Molecular e Ingeniería Genética. Autor/es: Ángel Herráez. Editorial Elsevier España, S.L. ISBN: 978-84-8086-647-7. Edición y año: 2da edición, 2012 (original en Castellano).

Título: Lehninger Principios de Bioquímica (7ª ed.). Autor/es: Nelson, D.L. y Cox, M.M. Editorial: Ediciones Omega, S.A. (versión en Castellano). ISBN 13: 9788428216678 . Edición y año: 7ª edición, 2018.

Título: FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA La vida a nivel molecular. Autor/es: Voet, D., Voet, J., Pratt, C. Editorial: Editorial Médica Panamericana (versión en Castellano). ISBN 13: 9786079356965. Edición y año: 4ª edición, 2016.

Bibliografía complementaria

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.

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.

Título: Sin tiempo que perder. Autor/es: Josep Mas Font Editorial: Alienta Editorial. ISBN 13: 9788492414062. Edición y año: 1 edición, 2009 (versión en Castellano).

Título: Organizarse de forma eficaz en 30 minutos. Autor/es: Detlef Koenig, Susanne Roth, Lothar Seiwert. Editorial Alma Europa S.L. ISBN:978-84-15618-01-0. Edición y Año: 1ª edición, 2012 (versión en Castellano).

Título: Administre su tiempo eficazmente. Autor/es: Robert M. Hochheiser. Editorial: Gestión 2000. ISBN 10: 8480884299. Edición y año: 1 edición, 2004 (versión en Castellano).

VII.-Profesorado

