

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Bioquímica
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Bioquímica	Código: 329172203
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Química- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética- Área/s de conocimiento: Bioquímica y Biología Molecular- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Ninguno

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE MANUEL SIVERIO EXPOSITO	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1, PX101, PX102, PX103, TU101, TU102- Departamento: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética- Área de conocimiento: Bioquímica y Biología Molecular	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Lunes de 10 a 11h, jueves de 11 a 13h y viernes de 11 a 14h. Fuera del horario establecido se atenderá mediante cita previa a través del correo electrónico.	Lugar: Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Sección de Biología
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Lunes de 10 a 11h, jueves de 11 a 13h y viernes de 11 a 14h. Fuera del horario establecido se atenderá mediante cita previa a través del correo electrónico.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318406**
- Correo electrónico: **jsiverio@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Sección de Biología

Profesor/a: JOSE MARIA RIOL CIMAS

- Grupo: **1, PX101, PX102, PX103, TU101, TU102**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 10:00 a 13:00 h

Lugar:

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Sección de Biología

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 10:00 a 13:00 h

Lugar:

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Sección de Biología

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **jriol@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Complementos**
Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

CET11 - Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales

CET12 - Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos

CEP01 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías

relacionadas con las áreas de la Química

CEP07 - Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones

CEP09 - Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio

CEP10 - Equilibrio entre teoría y experimentación

CEP11 - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria

CEP13 - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

General

CG02 - Capacidad de organización y planificación.

CG03 - Conocimiento de una lengua extranjera.

CG17 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CG10 - Razonamiento crítico

CG11 - Compromiso ético

CG15 - Liderazgo

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Dr. José M. Siverio

Bloque I. Estructura y función de las proteínas

1.-Aminoácidos. Estructura primaria de las proteínas. Polipéptidos y Péptidos

2.-Técnicas de Purificación y caracterización de proteínas.

3.-Estructura de las proteínas. Estructura secundaria, terciaria y cuaternaria.

Bloque II. Enzimología: cinética, termodinámica y mecanismos de reacción.

4. Enzimas: introducción, termodinámica y cinética.

5. Cinética enzimática, inhibición reversible. Cooperatividad y Alosterismo.

6. Mecanismos de las reacciones enzimáticas.

7. Mecanismos de la regulación enzimática. Modificaciones postraduccionales, cooperatividad, alosterismo.

Profesor: Dr. José María Riol

Bloque V. Introducción al Metabolismo y al bioenergética.

14. Glucólisis, gluconeogénesis y regulación. Vía de las pentosas fosfatos.

15. Metabolismo del glucógeno.

16. Ciclo del ácido cítrico.

17. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

18. Fotosíntesis.

- Profesor: Dr. José M. Siverio

Bloque III. Almacenamiento y transmisión de la información genética. Introducción a la tecnología del DNA recombinante.

8. Ácidos nucleicos.

9. Copiado de la información: replicación.

10. La transcripción y su regulación.

11. Descodificación de la información: traducción.

12. Tecnología molecular del DNA recombinante.

Bloque IV. Membranas, transporte a través de membranas.

13. Membranas, transporte a través de membranas: transportadores y canales iónicos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Dr. José M. Siverio

Las presentaciones en clases magistrales, los textos de los ejercicios y los textos de las tutorías serán mayoritariamente en inglés en los siguientes temas..

Bloque III. Almacenamiento y transmisión de la información genética. Introducción a la tecnología del DNA recombinante.

8. Ácidos nucleicos.

9. Copiado de la información: replicación.

10. La transcripción y su regulación.

11. Descodificación de la información: traducción.

12. Tecnología molecular del DNA recombinante.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

-Clases magistrales: Los 18 temas se expondrán en 31 horas de clases magistrales. Todo el material EXPUESTO en las clases magistrales estará disponible para los estudiantes. En la franja horaria correspondiente a la asignatura se incluyen también 5 horas adicionales dedicadas a la resolución de problemas y manejo de bases de datos.

- Clases prácticas de laboratorio: 15 horas de prácticas de laboratorio. En estas prácticas los estudiantes conocerán el instrumental y los métodos básicos en bioquímica. Se determinará la concentración de proteínas en muestras biológicas, la actividad enzimática y los parámetros cinéticos de la enzima nitrato reductasa. Finalmente se dedicará una practica a detrmnar la demanda de nitrógeno por un cultivo de levaduras. Los estudiantes deben hacer los cálculos y presentar los resultados al final de cada práctica. Los resultados que se discutirán entre todos los grupos participantes.

- Tutorías (6 h): Se dedicarán a aclarar o profundizar en la materia tratada y a realizar pequeños exámenes de teoría y problemas numéricos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	31,00	46,50	77,5	[CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP10], [CEP11], [CEP13]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	30,00	50,0	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17]

Realización de exámenes	3,00	4,50	7,5	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP07], [CEP09], [CEP10], [CEP11], [CEP13]
Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP07], [CEP09], [CEP10], [CEP11], [CEP13]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Bioquímica, L. Stryer, J.M. Berg & J.L. Tymoczko., 7ª edición, Reverté (2013)
- Principios de Bioquímica, D.I. Nelson & M.M. Cox. Lehninger, 5ª edición, Ediciones Omega (2009)

Bibliografía Complementaria

Bioquímica: Curso Básico, Lubert L. Stryer; Jeremy M. Berg; John L. Tymoczko, (aut.). Editorial Reverte, ISBN: 8429176039
ISBN-13: 9788429176032

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación en cualquier convocatoria se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:

- Pruebas objetivas (hasta 20%). Se realizarán 4-6 pruebas donde se evaluará el avance del aprendizaje. .
- Evaluación de las prácticas de laboratorio y seminarios (hasta 20%). Evaluación de las prácticas de laboratorio y seminarios (hasta 20%) donde se medirá el aprendizaje de los fundamentos prácticos y teóricos.
- Prueba final escrita (60%). Esta prueba en un 80% abordará cuestiones ya formuladas y tratadas en las clases magistrales, tutorías, clases prácticas y otras actividades. La duración de la prueba no será superior a 3 horas. Para aprobar

la asignatura se deberá obtener una calificación mínima en esta prueba de 3,5 sobre 10. En el cómputo de la nota final el 100% de la prueba equivale a un 6 y no a un 10. Las clases prácticas son obligatorias y la asignatura no se supera sin haberlas realizado íntegramente (15 h) en las fechas programadas y haber obtenido una calificación mínima en la evaluación de las prácticas de laboratorio del 35% (3,5 sobre 10). Para las faltas debidamente justificadas se arbitran soluciones.

Para aquellos alumnos que no superen la asignatura o no hayan podido desarrollar las actividades previstas en la evaluación continua, serán evaluados con un examen teórico sobre los contenidos de la asignatura y su calificación final será la correspondiente a dicho examen. Para aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación mínima, en esta prueba, de 5 sobre 10 y será obligatorio haber realizado las prácticas de laboratorio.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP07], [CEP09], [CEP10], [CEP11], [CEP13]	Examen final: Podrá Constar de preguntas tipo test y/o hasta 20 preguntas cortas y problemas. La duración de la prueba no será superior a 3 horas. Para aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación mínima en esta prueba de 3,5 sobre 10. En el cómputo de la nota final el 100% de la prueba equivale a un 6 y no a un 10.	60 %
Pruebas de respuesta corta	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP07], [CEP09], [CEP10], [CEP11], [CEP13]	Pruebas objetivas (hasta 20%). Se realizarán hasta 6 pruebas (de hasta 40 preguntas con 4 opciones con una verdadera o falsa y una duración de 30 min). Estas pruebas podrán incluir preguntas cortas y problemas.	20 %
Informes memorias de prácticas	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP07], [CEP09], [CEP10], [CEP11], [CEP13]	Evaluación de las prácticas de laboratorio (hasta 20%) .	10 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG02], [CG03], [CG10], [CG11], [CG15], [CG17], [CET11], [CET12], [CEP01], [CEP07], [CEP09], [CEP10], [CEP11], [CEP13]	Ejecución de las prácticas, conocimiento y manejo del instrumental y los métodos básicos en bioquímica.	10 %

10. Resultados de Aprendizaje

Explicar en términos químicos la esencia de los seres vivos: replicación, catálisis y mutabilidad.

Analizar y expresar en términos químicos cualquier proceso biológico: la obtención de energía, la síntesis de una molécula, el mantenimiento de la información genética, la transmisión de los caracteres hereditarios, etc.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Las pruebas de la evaluación continua forman parte de las tutorías: treinta minutos dedicados a discutir sobre el temario impartido y treinta minutos a realizar la prueba.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Bloque 1	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Bloque 1	Clases magistrales + Tutoría	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Bloque 1	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	Bloque 1	Clases magistrales + Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Bloque 2	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	Bloque 2	Clases magistrales + Tutoría	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Bloque 2	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	Bloque 2	Clases magistrales + Tutoría	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Bloque 3	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	Bloque 3	Clases magistrales + Prácticas	10.00	15.00	25.00
Semana 11:	Bloque 4	Clases magistrales + Tutoría + Prácticas	11.00	16.50	27.50
Semana 12:	Bloque 5	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50
Semana 13:	Bloque 5	Clases magistrales + Tutoría	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	Bloque 5	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	4.50	7.50
Total			60.00	90.00	150.00