17-18

GRADO EN QUÍMICA
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

BIOQUÍMICA

CÓDIGO 61033108

UNED

17-18

BIOQUÍMICA

CÓDIGO 61033108

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	BIOQUÍMICA
Código	61033108
Curso académico	2017/2018
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	TERCER CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La *Bioquímica* es el estudio de las sustancias presentes en los organismos vivos y de las reacciones químicas en las que se basan los procesos vitales. Esta ciencia es una rama importante y dinámica de la Química que sirve de puente entre esta última y la Biología.
El objetivo principal de esta asignatura es el conocimiento de la estructura y comportamiento de las moléculas biológicas, que son compuestos de carbono que forman las diversas partes de la célula y llevan a cabo las reacciones químicas que le permiten crecer, alimentarse, reproducirse y, usar y almacenar energía.
Al ser la primera asignatura de Bioquímica que van a cursar los estudiantes del Grado en Química, es muy importante la adquisición de una serie de conocimientos básicos, incluyendo términos y conceptos, que serán necesarios en aplicaciones bioquímicas incluidas en otras asignaturas del Grado.

Esta asignatura se engloba dentro de la materia de Bioquímica y pertenece al módulo de Materias Fundamentales de carácter obligatorio del Grado en Química. Consta de 6 créditos ECTS y se imparte en el segundo semestre del tercer curso del Grado.
Los conocimientos adquiridos prepararán al estudiante para la comprensión de otras asignaturas relacionadas del Grado como son "Química Bio-Orgánica y Productos Naturales" y "Técnicas y Métodos en Bioquímica".

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar el estudio de esta asignatura se recomiendo haber superado las materias de Química y Biología de primer curso, así como haber cursado las asignaturas de Química Orgánica de segundo curso.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA DE LOS ANGELES FARRAN MORALES
Correo Electrónico	afarran@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7325
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

Nombre y Apellidos	MARTA PEREZ TORRALBA
Correo Electrónico	mtaperez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7332
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo Docente tutelará y seguirá el aprendizaje de los estudiantes fundamentalmente a través del Curso Virtual de la asignatura. Además, los Centros Asociados disponen de tutorías impartidas por Profesores Tutores para orientar y ayudar al alumnado en el estudio de la asignatura. Las tutorías pueden ser presenciales y/o virtuales dependiendo de las disponibilidades de cada Centro Asociado. Para recibir la información adecuada (horarios, etc.) sobre las mismas se recomienda contactar con los Centros Asociados.

HORARIO DE ATENCIÓN DEL EQUIPO DOCENTE

Profesora	Horario de Atención	Teléfono	Correo Electrónico
María de los Ángeles Farrán Morales	Lunes y Miércoles 15-17 h	91-3987325	afarran@ccia.uned.es
Marta Pérez Torralba	Lunes y Miércoles 15-17 h	91-3987332	mtaperez@ccia.uned.es

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura, desarrolla gran parte de las competencias genéricas y específicas del título, en especial las que se detallan a continuación:

Competencias genéricas

•Planificación y organización.

•Manejo adecuado del tiempo.

•Análisis y Síntesis.

•Aplicación de los conocimientos a la práctica.

•Motivación por la calidad.

•Comunicación y expresión escrita.
•Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés).
•Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
•Competencia en el uso de las TIC.
•Competencia en la búsqueda de información relevante.
•Competencia en la gestión y organización de la información.
•Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.
•Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.).
•Ética profesional.
•Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias específicas

•Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
•Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.
•Conocimiento de los principios fisicoquímicos fundamentales que rigen la Química y sus relaciones entre áreas de la Química.
•Conocimiento de los principales elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos, así como biomoléculas, sus rutas sintéticas y su caracterización.
•Conocimiento de los procesos de medida en Química para extraer información de calidad sobre objetos naturales y artificiales.
•Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.
•Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos.
•Conocimiento y comprensión de los conceptos matemáticos y físicos necesarios para el estudio de la Química.
•Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química.
•Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social.
•Habilidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.
•Habilidad para llevar a cabo la monitorización, observación y medida de las propiedades químicas, sucesos o cambios.
•Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas.
•Manejo de los modelos abstractos aplicables al estudio de la Química.
•Capacidad de aplicar los conocimientos de Matemáticas y Física a la resolución de problemas en el ámbito de la Química.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de:

- Conocer la estructura de los hidratos de carbono, de los lípidos y de los distintos tipos de ácidos nucleicos y sus constituyentes.
- Adquirir conocimientos sobre la estructura de las proteínas y de las propiedades de los aminoácidos que las componen así como la función de algunos tipos de proteínas.
- Conocer las bases termodinámicas de la Bioenergética.
- Conocer la función de las enzimas y comprender su mecanismo de acción.
- Comprender los fenómenos de transporte a través de membranas biológicas.
- Utilizar los conocimientos bioquímicos y químico-biológicos para describir las rutas metabólicas (anabolismo y catabolismo).
- Comprender el metabolismo de los hidratos de carbono, el de los lípidos, el de los compuestos nitrogenados y conocer las rutas centrales del metabolismo intermediario.

CONTENIDOS

TEMA 1. Hidratos de carbono

TEMA 2. Lípidos

TEMA 3. Aminoácidos y el enlace peptídico. Proteínas

TEMA 4. Nucleótidos y ácidos nucleicos

TEMA 5. Bioenergética

TEMA 6. Enzimas y Catálisis

TEMA 7. Membranas biológicas y transporte

TEMA 8. Introducción al metabolismo

TEMA 9. Metabolismo de los hidratos de carbono

TEMA 10. Rutas centrales del metabolismo intermediario

TEMA 11. Metabolismo de los lípidos

TEMA 12. Metabolismo de los compuestos nitrogenados

METODOLOGÍA

La metodología de estudio de la asignatura *Bioquímica* se basa en la modalidad de educación a distancia, es decir, el estudiante podrá comunicarse con el Equipo Docente de la asignatura y los Profesores Tutores de los distintos Centros Asociados (tutores presenciales e intercampus) con la ayuda del Curso Virtual utilizando la plataforma aLF.

Esta asignatura es de carácter teórico. Para llevar a cabo su aprendizaje es necesario realizar una serie de *actividades formativas* que se distribuyen en dos grupos:

•Actividades relativas al trabajo autónomo del estudiante.

•Actividades relativas a la interacción del estudiante con el Equipo Docente de la Sede Central y con el Profesor Tutor del Centro Asociado correspondiente o el Tutor intercampus.

ETAPAS METODOLÓGICAS

Se habrán de seguir las siguientes etapas:

1. Lectura y estudio de los materiales didácticos básicos.
2. Complementar esa lectura y estudio, en caso necesario, con la consulta de la bibliografía recomendada (además de otros textos, en Internet, etc.).
3. Realización de las actividades de Evaluación Continua (dos).
4. Realización de las actividades propuestas durante las tutorías.
5. Preparación de las Pruebas Presenciales.
6. Realización de las Pruebas Presenciales.

Las actividades propuestas para las etapas 3, 4 y 6 consistirán fundamentalmente, en la resolución de: pruebas objetivas, pruebas de ensayo de respuesta breve y ejercicios o problemas.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Las actividades formativas que se desarrollarán y su distribución temporal se señalan en el cuadro siguiente:

ACTIVIDADES FORMATIVAS	NÚMERO DE HORAS (porcentaje sobre el total)
Trabajo con contenidos teóricos (consulta de materiales didácticos)	37,5 (25%)
Interacción en entornos virtuales (Curso Virtual) •Consultas al Curso Virtual •Participación en los foros del curso virtual •Participación en discusiones y debates	22,5 (15%)
Trabajo autónomo con las actividades de aprendizaje siguientes: •Estudio de contenidos teóricos •Resolución de ejercicios, problemas y exámenes de otros años •Actividades de Evaluación Continua que serán corregidas por el Profesor Tutor. •Preparación de las Pruebas Presenciales •Realización de las Pruebas Presenciales	90 (60%)
TOTAL	150 (100%)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	16
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	
Calculadora no programable	

Criterios de evaluación

La prueba presencial constará de una prueba objetiva de 16 preguntas de test, con cuatro salidas cada una (cada una puntuará 0.5 puntos, los fallos restarán 0.15 puntos y las no contestadas no puntúan), y dos preguntas de desarrollo o problemas, que versarán sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura (cada una puntuará 1 punto). El test contribuirá con un 80% en la calificación final y las preguntas de desarrollo o problemas, con el 20% restante.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

Para superar esta asignatura es necesario realizar de manera satisfactoria una Prueba Presencial. Al ser una asignatura del segundo semestre habrá una convocatoria ordinaria en mayo/junio y, para aquellos estudiantes que no hayan aprobado o no se hayan presentado, habrá una convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre. La PP se realizará en los Centros Asociados en el horario indicado en el calendario de pruebas presenciales elaborado por la UNED.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción

Las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) tienen carácter voluntario, es decir, el estudiante podrá decidir si quiere realizarlas para que sea evaluado de forma continua. Las PECs consistirán en la resolución de cuestiones y problemas similares a los de la Prueba Presencial.

Hay dos PEC que estarán disponibles en el Curso Virtual para su descarga. La PEC-1 consistirá en cuestiones y problemas relacionados con los temas 1-6 del programa y la PEC-2 sobre los temas 7-12.

Las PEC constarán de 12 preguntas de test y 4 preguntas de desarrollo o problemas.

Criterios de evaluación

Cada pregunta de test puntúa 0.5 puntos y cada pregunta de desarrollo 1 punto.

No se restarán puntos por pregunta de test contestada erróneamente o no contestada.

Ponderación de la PEC en la nota final	Cada PEC sumará como máximo 0.5 puntos a la calificación de la prueba presencial siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4 en la misma
Fecha aproximada de entrega	PEC1/26/03/2018 PEC2/03/05/2018

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final se calculará con la siguinte fórmula:

Calificación final = Calificación PP + 1 punto máximo en PEC

Para superar la asignatura será necesario obtener, al menos, una calificación de 5,0.

Para aquellos estudiantes que no opten por la evaluación continua, la calificación final de la asignatura vendrá dada únicamente por la nota obtenida en la Prueba Presencial (PP).

Si el estudiante opta por la evaluación continua realizando las dos PEC, la calificación final será aditiva, es decir, la nota (máximo 0,5 puntos por PEC) se sumará a la obtenida en la Prueba Presencial, siempre y cuando ésta última sea igual o superior a un 4.

Aún en el caso de no realizar alguna de las dos PEC, la puntuación que se haya obtenido en la PEC entregada se sumará a la calificación obtenida en la Prueba Presencial (PP).

Por otro lado, si el/la estudiante no aprobara en la convocatoria ordinaria de junio, la nota obtenida en las PEC se le guardará para la convocatoria extraordinaria de septiembre y será sumada siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos en la PP de septiembre. El equipo docente quiere hacer hincapié en que la fecha límite para entregar las PEC será única, la establecida para la convocatoria ordinaria y no se podrá entregar en ninguna otra fecha posterior.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788498358759
Título:BIOQUÍMICA. CONCEPTOS ESENCIALES (2)
Autor/es:Elena Feduchi Canosa ; Isabel Blasco Castiñeyra ; Carlota García-Hoz Jiménez ; Esther Yáñez Conde ; Carlos Santiago Romero Magdalena ;
Editorial:Editorial Medica Panamericana

El texto básico es autosuficiente, ya que se han seleccionado los conceptos y aspectos más importantes para facilitar al estudiante los conocimientos básicos que debe adquirir. Todos los temas constan de: contenidos, objetivos del aprendizaje, desarrollo del propio tema, conceptos clave y ejercicios de autoevaluación.

ISBN: 978-84-9835-875-9 (versión impresa)
ISBN: 978-84-9835-874-2 (versión electrónica)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9781291319675
Título:1000 PREGUNTAS TIPO TEST DE BIOQUÍMICA PARA UNIVERSITARIOS (2013)
Autor/es:Blas Pastor,J.R. ;
Editorial:BM Editores

ISBN(13):9788428214100
Título:PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA, (LEHNINGER) (4ª edición)
Autor/es:Cox, Michael M. ; Nelson, David L. ;
Editorial:OMEGA

ISBN(13):9788429176001
Título:BIOQUÍMICA (6ª ed.)
Autor/es:Jeremy M. Berg ; Lubert Stryer ; John L. Tymoczko ;
Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788429176032
Título:BIOQUÍMICA: CURSO BÁSICO (2014)
Autor/es:Tymoczko, John L ; Jeremy M.Berg ; Lubert L.Stryer ;
Editorial:Reverté S.A.

ISBN(13):9789500623148
Título:FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA: LA VIDA A NIVEL MOLECULAR (2ª ed)
Autor/es:Donald Voet ; Charlotte Pratt ; Judith G. Voet ;
Editorial:Médica Panamericana

Una bibliografía más extensa se incluirá en la segunda parte de la guía de estudio de la asignatura.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el estudio de esta asignatura es una pieza clave la utilización del Curso Virtual en CiberUNED, utilizando la plataforma aLF. Ésta será la principal herramienta de comunicación entre los estudiantes y el profesorado (Equipo Docente y Profesor Tutor) y de los estudiantes entre sí, a través de los foros de debate, el correo electrónico y la herramienta de webconferencia. En el Curso Virtual se podrán asimismo encontrar recursos didácticos necesarios para el estudio de la asignatura, como son las actividades de evaluación continua.
El Equipo Docente utilizará esta vía virtual para informar de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma para el estudio de la asignatura. Los estudiantes contarán con los fondos de las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como las de Centros Asociados, y podrán hacer uso de los mismos tanto personalmente como de forma virtual, a través de los recursos online de los que disponen dichas bibliotecas (tales como el acceso a

catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.