UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOQUÍMICA
Código: 57328
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 409 - GRADO EN QUÍMICA (2021)
Curso académico: 2022-23
Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR.
Grupo(s): 20
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **MARGARITA VILLAR RAYO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas/ 3ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052530	MargaritaM.Villar@uclm.es	L, M y X de 10 a 12h. Consultar previamente por correo electrónico.

2. REQUISITOS PREVIOS

Tener superado el módulo básico.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta materia pertenece al módulo de Complementos de Química del Grado en Química.
Se encuentra en el cuarto curso de la titulación. Proporciona conocimientos necesarios para los estudios químicos en relación con los seres vivos y la farmacología. Campos de aplicación de la bioquímica para un graduado en Química son los análisis clínicos, la industria farmacéutica, investigación biomédica, la biotecnología y ciertas aplicaciones de la nanotecnología, entre otros.
Por otra parte, la asignatura de Bioquímica requiere los fundamentos adquiridos en el primer curso de Biología, así como aspectos básicos de cinética de reacciones y termodinámica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
E12	Comprender la química de los principales procesos biológicos.
G02	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.
G03	Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T05	Capacidad de organización y planificación.
T11	Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Ser capaz de realizar un esquema general del metabolismo de hidratos de carbono, situando las principales rutas implicadas, así como sus funciones.
Ser capaz de realizar un esquema general que relacione el ciclo de los ácidos tricarboxílicos con el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos y con la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa.
Entender la importancia fisiológica de la generación de cuerpos cetónicos.
Saber cómo se regula la expresión de los genes dependiendo de las necesidades celulares y del organismo.
Saber explicar las diferencias entre las rutas de la ¿-oxidación y síntesis de ácidos grasos y conocer los principales mecanismos implicados en su regulación.
Ser capaz de describir el ciclo de Calvin y otras rutas alternativas de fijación de CO_2.
Ser capaz de describir el ciclo del nitrógeno en la biosfera.
Ser capaz de describir el mecanismo de síntesis de ATP acoplada al transporte electrónico.
Ser capaz de describir el mecanismo molecular de la replicación, transcripción y traducción.
Ser capaz de describir los fotosistemas y los transportadores electrónicos que participan en las reacciones luminosas de la fotosíntesis.
Ser capaz de explicar las funciones específicas de distintos órganos en el conjunto del metabolismo.
Ser capaz de hacer un análisis comparativo de la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa, indicando las similitudes y diferencias entre ambos procesos de síntesis de ATP.
Ser capaz de interpretar una cinética enzimática michaeliana, calcular los parámetros de Km y Vmax, y distinguir estas cinéticas de las cinéticas alostéricas.
Conocer los mecanismos básicos de regulación metabólica.

Conocer diversas alteraciones del metabolismo energético.
Conocer el esquema global de síntesis y degradación de nucleótidos.
Conocer la estrategia general del catabolismo de proteínas y aminoácidos, así como del ciclo de la urea.
Conocer las aplicaciones prácticas de la tecnología del DNA.

Resultados adicionales

Conocer el esquema general del metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas y del colesterol.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al metabolismo
Tema 2: Catálisis enzimática y su regulación
Tema 3: Metabolismo de hidratos de carbono
Tema 4: Fotosíntesis
Tema 5: Metabolismo lipídico
Tema 6: Metabolismo de compuestos nitrogenados
Tema 7: Integración y regulación hormonal del metabolismo
Tema 8: Expresión y transmisión de la información génica

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CB05 E12	1.2	30	N	-	Se presenta la información más relevante del temario. Para favorecer la participación se podrán emplear los móviles como sistemas de respuesta de audiencia.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03 CB05 E12 G02 G03 T05	0.48	12	S	S	Se realizarán procedimientos experimentales en el laboratorio directamente relacionados con algunos de los contenidos teóricos impartidos en la asignatura. Las prácticas de laboratorio son obligatorias y no recuperables. Si no se realizan no se podrá superar la asignatura.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB03 CB05 E12 G02	0.02	0.5	N	-	El objetivo de esta actividad es el de aclarar dudas relacionadas con los contenidos teóricos y las prácticas de laboratorio.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB03 CB05 E12 G02 G03 T03 T05 T11	0.5	12.5	S	N	Se proponen diferentes actividades, como la resolución de problemas o casos, que contribuirán a completar y afianzar los contenidos de la asignatura.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CB05 E12 G02 G03 T03 T05 T11	0.2	5	S	N	Se realizarán una prueba de progreso de los contenidos impartidos en las prácticas de laboratorio y otra con parte de los contenidos teóricos. Las fechas estarán disponibles con suficiente antelación en campus virtual. Además, se realizará una prueba final que coincidirá con la fecha de la convocatoria ordinaria.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB05 E12 G02 G03 T05 T11	3.6	90	N	-	Preparación de las distintas pruebas de evaluación.
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	15.00%	15.00%	Examen sobre las prácticas de laboratorio realizadas
Resolución de problemas o casos	25.00%	25.00%	Los alumnos resolverán problemas y casos que serán tratados en los seminarios. Parte de la actividad y de su evaluación será en pequeños grupos y parte individual
Prueba final	60.00%	60.00%	Prueba de conjunto consistente en un examen que incluye todos los contenidos impartidos en la asignatura
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la*

UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Sobre la base de unos conocimientos mínimos de la terminología y sobre conceptos básicos de Bioquímica, se valorará principalmente la capacidad de relacionar datos y procesos, la capacidad de razonamiento y la capacidad de síntesis en todos los ejercicios y pruebas de evaluación realizados a lo largo del curso.

Para la realización del cómputo promediado de las calificaciones, no se exigirá, en ninguno de los ítems evaluados, calificaciones superiores a 4 sobre 10, si bien, para superar la asignatura el estudiante debe obtener una nota mínima global de 5 sobre 10.

Evaluación no continua:

En el caso de elegir la evaluación no continua, los alumnos realizarán una única prueba final que evaluará el 100% de las competencias, incluyendo, además de los contenidos teóricos, la prueba de prácticas y la resolución de problemas o casos.

Para la realización del cómputo promediado de las calificaciones, no se exigirá, en ninguno de los ítems evaluados, calificaciones superiores a 4 sobre 10, si bien, para superar la asignatura el estudiante debe obtener una nota mínima global de 5 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se mantendrán los criterios de la convocatoria ordinaria.
El alumno que haya obtenido, al menos, una calificación de 4 sobre 10, en las pruebas realizadas en la convocatoria ordinaria, podrá elegir mantener la nota obtenida en dicha prueba o volver a evaluarse de los contenidos de la misma, si bien, sólo se entenderá superada la asignatura si en el conjunto de todas las pruebas de evaluación el estudiante ha obtenido un promedio mínimo de 5 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será considerada como una convocatoria extraordinaria adicional.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	12.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Comentarios generales sobre la planificación: Las prácticas de laboratorio se adaptarán, dependiendo de las restricciones impuestas por la normativa relacionada con la covid-19 en el momento de su realización. En el caso de que el alumno vea reducido el número de horas de laboratorio, éstas serán sustituidas en parte por otro tipo de actividades.

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	0.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	12.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Mathews C.K. , van Holde K.E. y Ahern K.G	Bioquímica	Pearson Educación, S.A.	Madrid	0-80533066-6	2002	
Nelson D.L., Cox M.M.	Lehninger Principios de Bioquímica	Ediciones Omega S.A.		978-84-282-1486-5	2009	
Stryer L., Berg J., y Tymoczko J.	Bioquímica	Editorial Reverté	Barcelona	9788429176025	2013	
Voet D. y Voet J.G.	Bioquímica	Ed. Médica Panamericana	Buenos Aires	950-06-2301-3	2006	
Voet D., Voet J., Pratt C.	Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 5th Edition	John Wiley & Sons, Inc.		978-1118918401	2016	
Nelson D.L., Cox M.M.	Lehninger Principles of Biochemistry 7th ed.	W.H. Freeman. MacMillan Learning.	Hamilton, N.J.	9781464126116	2017	
Feduchi E., Romero C., Yáñez E. y García-Hoz, C.	Bioquímica. Conceptos esenciales. 3ª Ed.	Ed. Médica Panamericana		978-84-9110-680-7	2021	