



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOQUÍMICA CLÍNICA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 341 - GRADO EN BIOQUÍMICA

Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 13323

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: YOLANDA CAMPOS MARTIN - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio 6/10	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.		Yolanda.Campos@uclm.es	
Profesor: MARIA JIMENEZ MORENO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.8	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926051710	maria.jimenez@uclm.es	Martes, miércoles y jueves de 12 a 14 h previa cita por correo electrónico
Profesor: ÁNGELA MARQUINA RODRÍGUEZ - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.		Angela.Marquina@uclm.es	
Profesor: ROSA DEL CARMEN RODRIGUEZ MARTIN-DOIMEADIOS - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/0.16	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	5420	rosacarmen.rodriguez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Es recomendable tener los conocimientos de las asignaturas de Fundamentos de Bioquímica, Metodología e Instrumentación Bioquímica, Patología Molecular y Fisiología Humana.

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

Es una asignatura obligatoria que pertenece a la materia "Bioquímica clínica y Patología Molecular", y dentro de ésta, al módulo "Integración fisiológica y biomedicina molecular". En esta asignatura, por un lado se abordará la metodología analítica implicada en la determinación de las alteraciones bioquímicas y, por otro lado, se estudiará la implicación clínica de dichas alteraciones.

Esta asignatura muestra a los alumnos la labor del bioquímico en un laboratorio de análisis clínico hospitalario. Realizando un papel fundamental en la toma de decisiones relacionadas con el diagnóstico y seguimiento de las patologías de los pacientes.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Expresarse correctamente con términos biológicos, físicos, químicos matemáticos e informáticos básicos.
E02	Trabajar de forma adecuada y motivado por la calidad en un laboratorio químico, biológico y bioquímico, incluyendo, seguridad, manipulación y eliminación de residuos y llevando registro anotado de actividades.
E03	Entender y saber explicar las bases físicas y químicas de los procesos bioquímicos y de las técnicas utilizadas para investigarlos.
E04	Conocer los principios y aplicaciones de los métodos e instrumentación utilizados en las determinaciones bioanalíticas.
E12	Poseer las habilidades numéricas y de cálculo que permitan aplicar procedimientos matemáticos para el análisis de datos.
E13	Manejar correctamente distintas herramientas informáticas para realizar cálculos numéricos, análisis de errores y estadísticos y representar los datos experimentales.
E28	Calcular bien la sensibilidad, especificidad, valor predictivo y eficiencia de un test analítico e interpretar los resultados obtenidos, respecto a los intervalos de referencia.
E29	Interpretar los resultados de los parámetros bioquímicos de una analítica de sangre y orina, entre otras, sugiriendo la orientación de las posibles patologías subyacentes a las alteraciones encontradas.
G01	Poseer y comprender los conocimientos en el área de Bioquímica y Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en los libros de texto avanzados, incluya también aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina.
G03	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
T01	Dominio de una segunda lengua extranjera, preferiblemente el inglés, en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T05	Capacidad de organización y planificación.
T06	Capacidad de diseño, análisis y síntesis.
T08	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Saber evaluar e interpretar los resultados de los parámetros analíticos.

Aplicar y conocer los métodos de control de calidad en laboratorios de análisis clínicos comprendiendo los conceptos de intervalo de referencia y variación de los resultados por causa analítica y biológica.

Aprender a manipular muestras biológicas en las condiciones adecuadas y considerando los factores que pudieran afectar al análisis concreto.

Entender la utilización de las herramientas de biología molecular para la determinación de parámetros analíticos.

Interpretar los resultados de parámetros bioquímicos y celulares de una analítica y sugerir posibles patologías según las alteraciones encontradas.

Conocer las aplicaciones básicas de la bioquímica analítica.

Realizar las determinaciones más comunes en los laboratorios de análisis clínico.

6. TEMARIO

Tema 1: Bloque I. Introducción a la bioquímica clínica

Tema 1.1 Introducción a la bioquímica clínica.

Tema 1.2 Fase preanalítica.

Tema 1.3 Fase analítica.

Tema 1.4 Fase postanalítica.

Tema 2: Bloque II. Analitos y metabolismo

Tema 2.1 Equilibrio hidroelectrolítico y sus alteraciones. Gases en sangre.

Tema 2.2 Equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores. Trastornos del equilibrio ácido-base.

Tema 2.3 Estudio de las alteraciones de las proteínas plasmáticas, de orina y LCR.

Tema 2.4 Diagnóstico bioquímico y seguimiento de los pacientes con alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono. Diabetes e Hipoglucemia.

Tema 2.5 Estudio de las alteraciones bioquímicas implicadas en el estudio de las dislipemias.

Tema 2.6 Diagnóstico bioquímico de los trastornos relacionados con el hierro. Estudio de la anemia ferropénica y sobrecarga férrica.

Tema 3: Bloque III. Análisis bioquímico de la función de órganos y tejidos.

Tema 3.1 Marcadores cardíacos relacionados con el diagnóstico de síndrome coronario agudo e insuficiencia cardíaca.

Tema 3.2 Alteraciones bioquímicas de la función hepática.

Tema 3.3 Alteraciones bioquímicas relacionadas con la función gastrointestinal.

Tema 3.4 Magnitudes bioquímicas implicadas en el estudio de la función renal.

Tema 3.5 Hormonas reguladoras de la homeostasis del calcio y fósforo. Implicaciones clínicas.

Tema 3.6 Alteraciones endocrinas y bioquímicas del eje hipotálamo-hipofisario y eje hipotálamo-hipófiso-tiroideo.

Tema 3.7 Alteraciones endocrinas y bioquímicas del eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal y eje hipotálamo-hipófiso-gonadal

Tema 3.8 Marcadores tumorales utilizados en la práctica clínica.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas de laboratorio:

- Determinación en suero y orina de diferentes metabolitos de interés clínico.

- Interpretación de resultados y casos clínicos.

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	E01 E03 E12 T01	1.5	37.5	N	-	Cada tema comenzará con una clase teórica de introducción. Las presentaciones de las clases magistrales estarán a disposición de los estudiantes en la plataforma virtual Moodle. Cada presentación indicará los objetivos y contenidos de cada tema. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más difíciles o especialmente interesantes de cada tema.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		3.2	80	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E02 E04 E12 E13 E28 E29 G03 T05 T06 T08	0.72	18	S	S	Se realizará un trabajo experimental dirigido donde los alumnos aplicarán y comprobarán los conceptos teóricos estudiados. Además adquirirán las habilidades necesarias para la correcta manipulación de las muestras biológicas y reactivos químicos atendiendo a las normas de seguridad y eliminación de residuos. Esta actividad será obligatoria y no recuperable. La evaluación de esta

						actividad sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E12 E13 E28 E29 G01 G03 T01 T03 T05 T06 T08	0.4	10	S	Se entregarán unas fichas de resultados de las prácticas 1 y 2. Esta actividad será obligatoria y no recuperable.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E03 E29 T03	0.04	1	S	Se realizará una prueba escrita en la que se valorará las sesiones de prácticas de laboratorio. Esta actividad será obligatoria y recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E03 E04 E12 E28 G01 G03 T03	0.1	2.5	S	Se evaluará al estudiante mediante una prueba escrita de evaluación donde se valorará los conocimientos adquiridos. Esta actividad será obligatoria y recuperable en la convocatoria extraordinaria.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E03 E04 E12 E28 T03	0.04	1	S	Se evaluará al estudiante mediante una prueba parcial correspondiente al bloque 1 y temas 2.1 y 2.2. Esta actividad será obligatoria y recuperable en la convocatoria extraordinaria.
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	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	22.50%	22.50%	Se realizará una prueba de evaluación sobre las prácticas de laboratorio que será obligatoria y recuperable. Será imprescindible obtener una calificación mínima de 4 en este apartado para poder hacer media con el resto de las calificaciones.
Elaboración de memorias de prácticas	2.50%	2.50%	La entrega de las fichas de resultados de las prácticas 1 y 2 se realizará en el plazo previsto. Esta actividad será obligatoria y no recuperable.
Prueba final	50.00%	75.00%	Prueba final escrita para valorar los conocimientos teóricos. Para evaluación continua englobará los temas 2.3-2.6 del bloque 2 y el bloque 3. Para evaluación no continua constará de dos partes, una de los 6 primeros temas y otra del resto de los temas. La prueba final será obligatoria y recuperable. Para aplicar las calificaciones obtenidas en las demás actividades y aprobar la asignatura será imprescindible obtener en la prueba final (evaluación continua o no continua) una calificación mínima de 4 sobre 10.
Pruebas parciales	25.00%	0.00%	Se realizará una prueba parcial del bloque 1 y los temas 2.1 y 2.2 del bloque 2. Esta actividad será obligatoria y recuperable en la convocatoria extraordinaria. Para poder superar esta actividad será imprescindible obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10.
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:

La modalidad asignada por defecto al estudiante será la evaluación continua. Cualquier estudiante podrá solicitar el cambio a la modalidad de evaluación no continua (antes de la finalización del período de clases) mediante un mail a las profesoras, siempre que no se hayan realizado las actividades evaluables que supongan al menos el 50% de la nota de la evaluación total de la asignatura.

Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final, en la prueba parcial y en el examen de prácticas de laboratorio, así como la entrega en tiempo y forma de las fichas de resultados de las prácticas 1 y 2. Cualquiera de las tres pruebas de evaluación de la asignatura (examen parcial, examen final y examen de prácticas) podrán ser recuperadas en la convocatoria extraordinaria. La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta los porcentajes de la tabla anterior. La asignatura sólo se considerará superada si el conjunto de todas las actividades evaluables resulta en una nota de un 5 o superior (sobre 10).

Evaluación no continua:

Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final y un mínimo de 4 en el examen de prácticas de laboratorio, así como la entrega en tiempo y forma de las hojas de resultados de las prácticas 1 y 2. La calificación final de la asignatura se calculará

teniendo en cuenta los porcentajes de la tabla anterior. La asignatura sólo se considerará superada si el conjunto de todas las actividades evaluables resulta en una nota de un 5 o superior (sobre 10).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que no hayan superado la prueba parcial se examinarán de todo el temario en la prueba final de esta convocatoria y, por tanto, la valoración de esta prueba será del 75% de la calificación final. Aquellos alumnos que sólo tengan que recuperar una parte de la asignatura se examinarán sólo de dicha parte con el correspondiente peso (25% o 50%). Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final y un mínimo de 4 en el examen de prácticas de laboratorio.

La asignatura sólo se considerará superada si el conjunto de todas las actividades evaluables resulta en una nota de un 5 o superior (sobre 10).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La valoración de la prueba final es del 75% y del examen de prácticas del 25% en la convocatoria especial de finalización. Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final y un mínimo de 4 en el examen de prácticas de laboratorio.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Castaño López, Miguel Ángel	Bioquímica clínica: de la patología al laboratorio			978-84-8473-617-2	2007	
David Holme	Analytical Biochemistry	Prentice Hall		9780582294387	1998	
Delvin Thomas	Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas	Reverté		9788429172089	2008	
Bishop, M.L.	Clinical chemistry : principles, techniques, and correlation	Lippincott Williams & Wilkins,		978-1-4511-1869-8	2013	
García Espinosa, Benjamín	Fundamentos y técnicas de análisis bioquímicos	Algaida		978-84-7647-932-2	2009	
García Segura, Juan Manuel	Técnicas instrumentales de análisis en bioquímica	Síntesis		978-84-7738-429-8	2008	
Gaw, A.	Bioquímica clínica : texto y atlas en color /	Elsevier		978-84-9022-786-2	2014	
González Hernández, Álvaro	Principios de bioquímica clínica y patología molecular /	Elsevier España		9788491133896	2019	
González de Buitrago, José Manuel	Técnicas y métodos de laboratorio clínico	Elsevier-Masson		978-84-458-2029-2	2010	
J. W. Baynes y M. H. Dominiczak	Bioquímica médica	Elsevier		978-84-8086-730-6	2011	
Jesús Prieto Valtueña; José Ramón Yuste	Interpretación de análisis y pruebas funcionales.	Elsevier España		9788445820308	2015	
Kathleen Deska Pagana; Timothy J. Pagana	Guía de pruebas diagnósticas y de laboratorio	Elsevier España		9788480863582	2008	
Marshall, William J.	Bioquímica clínica	Elsevier		978-84-9022-115-0	2013	
Ocon Navaza, M ^a Carmen D'	Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico: principios de análisis instrumental	Paraninfo		84-9732-159-6	2002	
Pilar Roca	Bioquímica, técnicas y métodos	Hélice		84-921124-8-4	2003	
Fuentes Arderiu, X.	Bioquímica clínica y patología molecular	Reverté		84-291-1856-X	1998	