

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21520 - Bioquímica Analítica y Clínica / 1
Titulación	Grado en Bioquímica - Cuarto curso
Créditos	6
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Jordi Oliver Oliver <i>Responsable</i> jordi.oliver@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Emilia Amengual Cladera emilia.amengual@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Bernardino Barceló Martín						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
María Elena Estrany Martorell marilena.estrany@uib.es	18:00	19:00	Miércoles	16/10/2019	19/02/2020	neestrany@gmail.com Cal concertar cita prèvia
María Isabel Llompart Alabern						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Josep Agustí Pablo Cànaves josep.pablo@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Antonia Rosa Pons Mas						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Asignatura obligatoria de 6 ECTS del primer semestre del cuarto curso del grado de Bioquímica perteneciente a la materia Bioquímica Clínica y Patología Molecular, la asignatura consta de 3 créditos teóricos y 3 créditos prácticos. La carga de trabajo para el estudiante es de 150 horas, correspondiendo 75 horas a trabajo presencial y 75 horas a trabajo autónomo del alumno. Los 75 horas presenciales se corresponden con 30 horas de clases teóricas y presentación seminarios, mientras que 45 horas se corresponden con clases prácticas y sesiones clínicas.

Los contenidos de la asignatura según la memoria del grado de Bioquímica de la Universitat de les Illes Balears son:

- * Control de calidad en el laboratorio bioquímico y clínico.
- * Principios generales de la metodología analítica. Separación, determinación y caracterización de biomoléculas y xenobióticos. Presentación e interpretación de resultados analíticos.
- * Introducción al laboratorio de Bioquímica Clínica. Enzimología clínica. Bioquímica Clínica General. Bioquímica Clínica Endocrinológica. Exámenes Bioquímicos especiales. Bases del diagnóstico genético molecular.

Guía docente

Contestualizar dentro del grado

La asignatura pertenece a la materia Bioquímica Clínica y Patología Molecular, que tiene tres asignaturas dos obligatorias Bioquímica Analítica y Clínica y Patología Molecular, y una asignatura optativa Bioquímica y Biología Molecular del Cáncer. Las tres asignaturas de la materia se desarrollarán coordinadamente. La asignatura Bioquímica Analítica y Clínica contará con un importante contenido práctico (3 créditos ECTS).

Requisitos

Esenciales

Son requisitos de esta asignatura haber superado las asignaturas del grado de Bioquímica:

- * Bioquímica
- * Laboratorio General de Bioquímica
- * Laboratorio de Instrumentación Bioquímica
- * Genética.

Competencias

Específicas

- * CE-9 Conocer y entender los cambios bioquímicos y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
- * CE-13 Trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos y registro anotado de actividades.
- * CE-14 Conocer los principios y aplicaciones de los métodos e instrumentación utilizados en las determinaciones bioanalíticas.
- * CE-15 Tener un conocimiento detallado de cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores bioquímicos y genéticos asociados a las diferentes patologías, y evaluar de forma crítica cómo pueden usarse en el diagnóstico, evolución y transmisión de estas enfermedades.
- * CE-16 Ser capaz de monitorizar la presencia de xenobióticos (fármacos, contaminantes, biocidas, dopantes, etc.).
- * CE-20 Saber diseñar y realizar un estudio en el área de bioquímica y biología molecular, y ser capaz de analizar críticamente los resultados obtenidos.

Genéricas

- * CT-1 Poseer y comprender conocimientos en el área de la Bioquímica y la Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en libros de texto avanzados, incluya asimismo aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina.
- * CT-2 Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular en la práctica profesional y poseer las habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de

Guía docente

la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación, y generación de nuevas ideas.

- * CT-3 Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios críticos y razonados sobre temas de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.
- * CT-4 Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones de los ámbitos de Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.
- * CT-5 Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
- * CT-6 Poseer la capacidad para, en un nivel medio, comprender, hablar y escribir en lengua inglesa.
- * CT-7 Adquirir las habilidades básicas para manejar programas informáticos de uso habitual, incluyendo accesos a bases de datos bibliográficos y de otros tipos que puedan ser interesantes en Bioquímica y Biología Molecular.
- * CT-8 Desarrollar las habilidades interpersonales necesarias para ser capaz de trabajar en un equipo dentro del ámbito de Bioquímica y Biología Molecular de manera efectiva; pudiendo así mismo incorporarse a equipos interdisciplinarios, tanto de proyección nacional como internacional.
- * CT-10 Saber apreciar la importancia, en todos los aspectos de la vida incluyendo el profesional, del respeto a los Derechos Humanos, los principios democráticos, la diversidad y multiculturalidad y el medio ambiente.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

A. TEORÍA

- Tema 1. Introducción a la Bioquímica Analítica y Clínica.
- Tema 2. El laboratorio Analítico y Clínico.
- Tema 3. Análisis la homeostasia del medio interno y sus alteraciones.
- Tema 4. Métodos determinación bioelementos.
- Tema 5. Métodos determinación aminoácidos, carbohidratos, lípidos.
- Tema 6. Métodos determinación vitaminas y hormonas
- Tema 7. Métodos determinación xenobióticos (fármacos, contaminantes, biocidas, dopantes, etc.).
- Tema 8. Análisis de la sangre y sus alteraciones.
- Tema 9. Análisis de la función hepática y sus alteraciones.
- Tema 10. Análisis de la función renal y sus alteraciones.
- Tema 11. Análisis del metabolismo de los carbohidratos y sus alteraciones.
- Tema 12. Análisis del metabolismo de los lípidos y las lipoproteínas y sus alteraciones.
- Tema 13. Análisis del metabolismo de las proteínas y los aminoácidos y sus alteraciones.
- Tema 14. Análisis del metabolismo de los ácidos nucleicos y sus alteraciones.

B. SESIONES CLÍNICAS

- Sesión Clínica 1. La sangre y sus alteraciones



Guía docente

Sesión Clínica 2. La función hepática y sus alteraciones

Sesión Clínica 3. La función renal y sus alteraciones

Sesión Clínica 4. Diabetes

Sesión Clínica 5. Dislipemias

C. PRÁCTICAS BIOQUÍMICA ANALÍTICA

Laboratorios UIB. Prácticas de Bioquímica Analítica

- * Cromatografía de gases. Estudios ácidos grasos.
- * HPLC. Límite de detección y sensibilidad
- * Automatización en línea de análisis.FIA
- * Absorción atómica. Bioelementos y contaminantes
- * RT-PCR detección mutaciones. K-ras.
- * Bioquímica seca, análisis: sangre y orina

Laboratorios Son Espases. Prácticas de Bioquímica Clínica

- * Control de calidad.
- * Unidad de extracciones, toma de muestras. Gestión fase preanalítica y estrategias para asegurar la seguridad del paciente.
- * Organización, instrumentación y automatización del área de bioquímica e inmunoquímica: laboratorio central y laboratorio de urgencias.
- * Análisis de fármacos y tóxicos.
- * Análisis de errores del metabolismo.

D. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN CASOS CLÍNICOS

Metodología docente

Las actividades formativas previstas para la asignatura tienen dos modalidades, clases teóricas y clases prácticas. En las clases teóricas comprenden clases magistrales por parte del profesor que presentará los contenidos de la asignatura y cinco sesiones clínicas presentadas por los profesores de la asignatura, en las se estudiarán diferentes casos clínicos complementarios a las clases de teoría.

Las clases prácticas comprenden tanto actividades en el laboratorio como la presentación y discusión de casos clínicos por los alumnos.

Los estudiantes, además, tendrán que desarrollar por su parte un trabajo autónomo de búsqueda, estudio y asimilación de los diferentes temas que componen sus trabajos para alcanzar las competencias previstas.

La asignatura tiene gran parte de sus contenidos y actividades accesible en la herramienta Aula Digital, incluyendo material multimedia explicativo.

Volumen

Las clases teóricas comprenden clases magistrales por parte del profesor que presentará los contenidos de la asignatura (20 horas) y la presentación de las sesiones clínicas (5 horas). Las clases prácticas comprenden tanto actividades en el laboratorio (41 horas) como la presentación de casos clínicos (4 horas).

Durante el curso se establecerán tres días para la realización de pruebas de seguimiento de contenidos.

Además, los estudiantes tendrán que desarrollar por su parte un trabajo autónomo de búsqueda, estudio y asimilación de los diferentes temas que componen sus trabajos para alcanzar las competencias previstas.

Guía docente

Actividades de trabajo presencial (3 créditos, 75 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	El profesor presentará los contenidos más relevantes de la asignatura, empleando los medios audiovisuales necesarios para el desarrollo ágil y coherente de las mismas. Se recomendarán al alumno recursos bibliográficos adecuados para ampliar conocimientos y preparar el tema en profundidad. Las clases tratarán de fomentar el interés por la materia dando énfasis a los aspectos que puedan resultar más interesantes para el alumno.	20
Clases teóricas	Sesiones clínicas	Grupo grande (G)	El profesor presentara un total de cinco sesiones clínicas sobre diferentes aspectos de la bioquímica clínica empleando los medios audiovisuales necesarios para el desarrollo ágil y coherente de las mismas. La asistencia a esta actividad es obligatoria para poder superar la asignatura.	5
Seminarios y talleres	Presentación casos clínicos	Grupo mediano 2 (X)	Los alumnos en grupo (no superior a 8 personas) presentaran y discutirán diferentes casos clínicos. La asistencia a esta actividad es obligatoria para poder superar la asignatura	4
Clases prácticas	Clases prácticas	Grupo mediano 2 (X)	Adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de material e instrumentación del laboratorio de Bioquímica y el laboratorio Clínico. Se realizarán actividades de laboratorio que permitirán aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Actividad de carácter obligatorio, para superar la asignatura la asistencia a dichas sesiones prácticas debe ser de un mínimo del 80%. Las ausencias deben ser justificadas (enfermedad, accidente, ...) debiendo presentar el correspondiente justificante al responsable de la asignatura. La no asistencia a una sesión de laboratorio se deberá compensar con la entrega de un dossier en pdf y la superación de una prueba escrita que coincidirá con el examen de prácticas, en la que deberá responder a cuestiones sobre el desarrollo y realización de la práctica en cuestión.	41
Evaluación	Exámenes parciales	Grupo grande (G)	El alumno realizará dos exámenes parciales de los contenidos teóricos y la resolución de un caso clínico. Esta evaluación permitirá al profesor valorar si el alumno conoce y aplica correctamente los conocimientos adquiridos tanto en las clases teóricas como sesiones clínicas.	3
Evaluación	Pruebas de seguimiento	Grupo grande (G)	Se realizarán una o dos pruebas de seguimiento del aprendizaje durante el semestre que estarán constituidos por cuestionarios on line.	1
Evaluación	Examen de prácticas	Grupo grande (G)	Se realizará conjuntamente con el examen del segundo parcial una prueba del contenido práctico, prueba que se realizará con el cuaderno de laboratorio. Esta evaluación permitirá al profesor valorar si el alumno conoce y aplica correctamente los conocimientos prácticos adquiridos.	1

Guía docente

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3 créditos, 75 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio y trabajo autónomo	Asimilación y consolidación de los conocimientos adquiridos en las actividades presenciales mediante: análisis de resultados, resolución de tareas y lecturas complementarias. Preparación de exámenes	75

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades correspondientes a la modalidad de "Clases de laboratorio" comportan riesgos específicos para la seguridad y salud del alumnado y, por tanto, deben adoptarse medidas de protección. Es obligatorio el cumplimiento de todas las normas de seguridad que el profesorado especifica al alumnado al inicio del curso. Las actitudes, por parte del alumnado, que comprometan la seguridad en el laboratorio, serán motivo de sanción académica. El grado de la sanción dependerá de la gravedad de los hechos acontecidos.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se hará uso de la evaluación continua para determinar si los objetivos de la asignatura han sido superados a lo largo del curso académico por parte del alumno. Se combinará una valoración resultado del contacto directo con el alumno con una valoración objetiva, procedente de la elaboración y presentación de las tareas propuestas, realización controles de seguimiento y del examen final. Cada una de estas actividades será calificada con una puntuación entre 0 y 10.

Para superar la asignatura es imprescindible que la calificación final (media ponderada de las notas de todos los elementos de evaluación) sea igual o superior a 5. En caso de no superar los exámenes parciales de la asignatura en el periodo de evaluación complementaria, se realizará una prueba de recuperación en el periodo de evaluación extraordinaria, durante el mes de julio, según el calendario previsto. Para la nota final se aplicará lo que indica al respecto el Reglamento Académico vigente en el momento de la evaluación.

La asistencia a las clases de laboratorio es obligatoria. Sólo en casos excepcionales, si se justifica adecuadamente la ausencia, se permitirá la falta siempre y cuando las mismas no supongan más de un 20% de las horas presenciales. En cualquier caso, la ausencia debe ser debidamente justificada ante los profesores.

En cuanto a la valoración del cuaderno de laboratorio, los profesores de la asignatura revisarán y valorarán su presentación y contenido.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de

Guía docente

los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Presentación casos clínicos

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Otros procedimientos (no recuperable)
Descripción	Los alumnos en grupo (no superior a 8 personas) presentaran y discutirán diferentes casos clínicos. La asistencia a esta actividad es obligatoria para poder superar la asignatura
Criterios de evaluación	Se evaluará tanto la disposición del alumno al trabajo colectivo, su participación activa y la presentación del trabajo así como la sistematización a la hora de desarrollar los diferentes apartados del mismo. Se tendrá en cuenta la capacidad de los alumnos para presentar y defender los contenidos del trabajo. También se valorará la calidad de los medios utilizados para realizar la presentación. En este apartado no se requiere nota mínima.

Porcentaje de la calificación final: 20%

Clases prácticas

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de material e instrumentación del laboratorio de Bioquímica y el laboratorio Clínico. Se realizarán actividades de laboratorio que permitirán aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Actividad de carácter obligatorio, para superar la asignatura la asistencia a dichas sesiones prácticas debe ser de un mínimo del 80%. Las ausencias deben ser justificadas (enfermedad, accidente, ...) debiendo presentar el correspondiente justificante al responsable de la asignatura. La no asistencia a una sesión de laboratorio se deberá compensar con la entrega de un dossier en pdf y la superación de una prueba escrita que coincidirá con el examen de prácticas, en la que deberá responder a cuestiones sobre el desarrollo y realización de la práctica en cuestión.
Criterios de evaluación	Para la evaluación se tendrán en cuenta: Actitud, en el que se valorará la puntualidad, cuidado y limpieza del lugar de trabajo, capacidad de trabajo en equipo, participación activa en las clases y debates (5% de la nota final).

Porcentaje de la calificación final: 5%

Exámenes parciales

Modalidad	Evaluación
Técnica	Otros procedimientos (recuperable)
Descripción	El alumno realizará dos exámenes parciales de los contenidos teóricos y la resolución de un caso clínico. Esta evaluación permitirá al profesor valorar si el alumno conoce y aplica correctamente los conocimientos adquiridos tanto en las clases teóricas como sesiones clínicas.
Criterios de evaluación	Se realizarán dos exámenes parciales de los contenidos teóricos y los casos clínicos (cada uno de ellos representa un 25% de la nota final). El examen será mixto con cuestiones y preguntas cortas y medias.

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 5

Guía docente

Pruebas de seguimiento

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Se realizarán una o dos pruebas de seguimiento del aprendizaje durante el semestre que estarán constituidos por cuestionarios on line.
Criterios de evaluación	La nota media de la o las pruebas de seguimiento promediará con las calificaciones obtenidas en el resto de elementos de evaluación, según el porcentaje establecido

Porcentaje de la calificación final: 5%

Examen de prácticas

Modalidad	Evaluación
Técnica	Otros procedimientos (no recuperable)
Descripción	Se realizará conjuntamente con el examen del segundo parcial una prueba del contenido práctico, prueba que se realizará con el cuaderno de laboratorio. Esta evaluación permitirá al profesor valorar si el alumno conoce y aplica correctamente los conocimientos prácticos adquiridos.
Criterios de evaluación	La realización de una prueba de conocimientos prácticos y de seguimiento de cuaderno, mediante un examen mixto con cuestiones y preguntas cortas relacionadas con las prácticas realizadas.

Porcentaje de la calificación final: 20%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

El alumno dispondrá de materiales complementarios en Aula Digital.

Bibliografía básica

- * González de Buitrago. J.M., Arilla E.; Rodríguez-Segade M., Sánchez A. Bioquímica Clínica. Ed. Mac Graw Hill. Madrid 1998
- * Gaw A., Cowan R.A., O'reilly D., Stewart M.J., Shepherd J. Bioquímica Clínica. 2ª edición. Ed. Harcourt, Madrid, 2006.
- * Roca P., Oliver J., Rodríguez A.M. Bioquímica: métodos y técnicas. Ed. Hélice. Madrid, 2003.

Bibliografía complementaria

- * González Hernández A. Principios de Bioquímica Clínica y Patología molecular. Ed Elsevier , 2010
- * Kaplan L.A., Pesce A.J. Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlation, edition 5 th. Mosby Elsevier, 2010 St Louis
- * Ruiz Reyes G., Ruiz Argüelles A. Fundamentos de Interpretación clínica de los exámenes de laboratorio. 3ª edición. Ed Panamericana, Madrid, 2017
- * Burtis C.A, Bruns D.E. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry. 7 th edition. Ed Saunders, 2014
- * Fuentes, X., Castiñeiras, M.J., Queraltó, J.M. Bioquímica Clínica y patología Molecular (volúmenes I y II). X Ed. Reverté. Barcelona, 1998.

Otros recursos

- * <http://www.labtestsonline.es/>





Guía docente

* <http://www.infobioquimica.com/wrapper/CDInterpretacion/te/intro-bc.htm>

