

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Química Sanitaria (US, UCO, UHU y UNEX)
Año plan de estudio:	2024
Curso implantación:	2024-25
Centro responsable:	Facultad de Química
Nombre asignatura:	Bioquímica Clínica
Código asignatura:	52220005
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Química Analítica
Departamento/s:	Química Analítica

Objetivos y resultados del aprendizaje

Objetivos:

El estudiante habrá de conocer los fundamentos de las alteraciones bioquímicas y moleculares relacionadas con los procesos fisiológicos y fisiopatológicos, para identificar respectivamente los perfiles bioquímicos relacionados con la salud y la enfermedad, así como la interpretación de estudios de laboratorios en ambas situaciones. En el marco de los programas de garantía de calidad de los laboratorios de ensayo y calibración en general, como de los laboratorios clínicos en particular, sabrá incardinar los procedimientos en que participan los estudios de laboratorio aplicados al diagnóstico, seguimiento y pronóstico del paciente.

Resultados del proceso de formación y aprendizaje:

C01, C02, C03, HD01, HD02, HD03, HD07, HD08, COM02, COM 04, COM05

Contenidos o bloques temáticos

Contenidos:

Introducción a la bioquímica clínica. Valoración de proteínas, aminoácidos, lípidos y lipoproteínas, glucosa, agua y electrolitos, enzimas, gases en sangre, elementos traza y vitaminas. Valoración de la función gástrica pancreática e intestinal, renal, hepática, cardíaca, pulmonar y reproductora. Bioquímica del cáncer y embarazo. Endocrinología. Sistema inmune. Sistema neuromuscular. Bioquímica pediátrica. Pruebas realizadas a cabecera del paciente (POCT).

Temario:

1. Introducción a la bioquímica clínica.

El laboratorio clínico en el marco de la asistencia sanitaria: incardinación en el contexto de los procedimientos integrados de salud. Peculiaridades de las etapas de los estudios de laboratorio: solicitud de analíticas, obtención de especímenes, transporte, determinación, interpretación y almacenamiento de muestras. Perfiles analíticos. Organización de los laboratorios clínicos: procedimientos de urgencia y estudios de rutina. Introducción al control de calidad y a la gestión de los laboratorios clínicos.

2. Valoración de proteínas, aminoácidos, lípidos y lipoproteínas, glucosa, agua y electrolitos, enzimas, gases en sangre, elementos traza y vitaminas.

Principales situaciones de hiper e hipoproteïnemia. Principales dislipemias esporádicas y familiares: diagnóstico y seguimiento. Síndrome metabólico e hígado graso. Diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2: control y complicaciones. Equilibrio y regulación hidro-electrolítica. Situaciones de deshidratación y principios de fluidoterapia. Situaciones de acidosis y alcalosis metabólicas y respiratorias. Determinación y utilidad de metales pesados en sangre y orina. Análisis de vitaminas para diagnóstico clínico. Estados de malnutrición y desnutrición: magnitudes para monitorización nutricional.

3. Valoración de la función gástrica pancreática e intestinal, renal, hepática, cardíaca, pulmonar y reproductora.

- Alteraciones gástricas, del páncreas e intestinales.

- Estudio de la función glomerular, tubular, de los componentes anormales y del sedimento.

Estudio analítico de algunas enfermedades renales.

- Enfermedad hepática aguda y crónica.
- Cambios bioquímicos y marcadores tras infarto de miocardio y determinaciones analíticas.
- Trastornos respiratorios del equilibrio ácido base y enfermedades pulmonares.
- Determinaciones analíticas relacionadas con las hormonas sexuales y las alteraciones del ciclo menstrual femenino.

4. Bioquímica del cáncer y embarazo.

Diagnóstico de gestación y monitorización de amenaza de aborto. Variaciones analíticas en el embarazo no complicado. Diabetes gestacional. Preeclampsia. Cribado bioquímico de aneuploidías en primer y segundo trimestre de embarazo. Bioquímica clínica de las enfermedades neoplásicas. Marcadores tumorales: utilidad en cribado, diagnóstico, seguimiento y pronóstico del paciente oncológico. Repercusión sistémica del cáncer (tumor local y metástasis): impacto en magnitudes bioquímicas.

5. Endocrinología.

- Control Endocrino.
- Hipotálamo y Función hipofisaria.
- Fisiopatología y trastornos del crecimiento y acromegalia.
- Calcio, fosfato y magnesio.
- Glándulas tiroides. Fisiopatología tiroidea.
- Glándulas suprarrenales. Fisiopatología de la corteza suprarrenal.
- Gónadas. Función gonadal. Hormonas gonadales. Infertilidad.
- Pruebas funcionales dinámicas.

6. Sistema inmune.

- El sistema inmunitario humano. Funciones. Tipos de células. Inmunidad natural o inespecífica y adaptativa o específica. Tejidos y órganos linfoides.
- Defensa frente a organismos patógenos. Respuesta humoral. Proteínas plasmáticas e Inmunoglobulinas. Inflamación. Reacción Antígeno-Anticuerpo. Fagocitosis.
- Inmunidad artificial, las vacunas.
- Enfermedades inmunitarias y autoinmunes. Pruebas diagnósticas básicas.

7. Sistema neuromuscular.

- Enfermedades articulares, marcadores de lesiones musculares, miopatías, distrofias musculares, neuropatías.

8. Bioquímica pediátrica.

- Diagnóstico de enfermedades genéticas. Valoración del estado nutricional y crecimiento. Disfunciones metabólicas. Patologías y afecciones pediátricas. Consideraciones prácticas en las pruebas bioquímicas.

9. Pruebas realizadas a cabecera del paciente (POCT).

- Pruebas POCT. Tecnología, gestión y áreas con POCT.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad

B Clases Teórico/ Prácticas

Horas

0

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Actividades Formativas y Metodologías Docentes:

AF1(75%), AF4 (25%)

MD1, MD2, MD3, MD4, MD5

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SE-1 (20%): En un enunciado breve (de dos a cinco frases) se expondrá una situación clínica (un caso de debut de enfermedad o de seguimiento de la misma), así como los síntomas, signos y resultados de otras pruebas complementarias (estudios de imagen, biopsia, etc.), a lo que se añadirán los resultados de un estudio de laboratorio que proporcionará las claves para orientar el caso clínico. Con esta información, el alumno habrá de plantear un algoritmo de decisiones que incluya un breve diagnóstico diferencial, así como pruebas y opciones terapéuticas que se habrían de seguir en cada alternativa.

SE-2 (20%): Pruebas de respuesta larga: Las preguntas de respuesta abierta o extensa se refieren al tipo de evaluaciones que esperan un desarrollo más amplio del contenido que está siendo medido. Las pruebas de desarrollo que utilizan las respuestas abiertas esperan evaluar el dominio cognoscitivo, por parte del estudiante, frente a uno o varios temas en particular. Generalmente, este tipo de preguntas tienen buenos resultados a la hora de evaluar capacidades de orden superior, ya que se espera que el estudiante realice un mayor análisis, reflexión y síntesis de lo estudiado a fin de dar una respuesta completa y coherente.

SE-3 (40%): Preguntas tipo test con respuesta múltiple, en la que el alumno habrá de elegir una opción válida que resulta el enunciado. En dicho enunciado se expondrá la sintomatología y semiología de un paciente o situación clínica además de los resultados de un estudio de laboratorio. Con estos resultados dispondrá de las claves para la orientación clínica del aludido enfermo.

SE-5 (20%) Trabajos e informes: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes.

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Química Sanitaria (US, UCO, UHU y UNEX)
Año plan de estudio:	2024
Curso implantación:	2024-25
Centro responsable:	Facultad de Química
Nombre asignatura:	Bioquímica Clínica
Código asignatura:	52220005
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Química Analítica
Departamento/s:	Química Analítica

Coordinador de la asignatura

VILLAR NAVARRO, MERCEDES

Objetivos y resultados del aprendizaje

Objetivos:

El estudiante habrá de conocer los fundamentos de las alteraciones bioquímicas y moleculares relacionadas con los procesos fisiológicos y fisiopatológicos, para identificar respectivamente los perfiles bioquímicos relacionados con la salud y la enfermedad, así como la interpretación de estudios de laboratorios en ambas situaciones. En el marco de los programas de garantía de calidad de los laboratorios de ensayo y calibración en general, como de los laboratorios clínicos en particular, sabrá incardinar los procedimientos en que participan los estudios de laboratorio aplicados al diagnóstico, seguimiento y pronóstico del paciente.

Resultados del proceso de formación y aprendizaje:

C01, C02, C03, HD01, HD02, HD03, HD07, HD08, COM02, COM 04, COM05

Contenidos o bloques temáticos

Contenidos:

Introducción a la bioquímica clínica. Valoración de proteínas, aminoácidos, lípidos y lipoproteínas, glucosa, agua y electrolitos, enzimas, gases en sangre, elementos traza y vitaminas. Valoración de la función gástrica pancreática e intestinal, renal, hepática, cardíaca, pulmonar y reproductora. Bioquímica del cáncer y embarazo. Endocrinología. Sistema inmune. Sistema neuromuscular. Bioquímica pediátrica. Pruebas realizadas a cabecera del paciente (POCT).

Temario:

1. Introducción a la bioquímica clínica.

El laboratorio clínico en el marco de la asistencia sanitaria: incardinación en el contexto de los procedimientos integrados de salud. Peculiaridades de las etapas de los estudios de laboratorio: solicitud de analíticas, obtención de especímenes, transporte, determinación, interpretación y almacenamiento de muestras. Perfiles analíticos. Organización de los laboratorios clínicos: procedimientos de urgencia y estudios de rutina. Introducción al control de calidad y a la gestión de los laboratorios clínicos.

2. Valoración de proteínas, aminoácidos, lípidos y lipoproteínas, glucosa, agua y electrolitos, enzimas, gases en sangre, elementos traza y vitaminas.

Principales situaciones de hiper e hipoproteïnemia. Principales dislipemias esporádicas y familiares: diagnóstico y seguimiento. Síndrome metabólico e hígado graso. Diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2: control y complicaciones. Equilibrio y regulación hidro-electrolítica. Situaciones de deshidratación y principios de fluidoterapia. Situaciones de acidosis y alcalosis metabólicas y respiratorias. Determinación y utilidad de metales pesados en sangre y orina. Análisis de vitaminas para diagnóstico clínico. Estados de malnutrición y desnutrición: magnitudes para monitorización nutricional.

3. Valoración de la función gástrica pancreática e intestinal, renal, hepática, cardíaca, pulmonar y reproductora.

- Alteraciones gástricas, del páncreas e intestinales.
- Estudio de la función glomerular, tubular, de los componentes anormales y del sedimento. Estudio analítico de algunas enfermedades renales.
- Enfermedad hepática aguda y crónica.
- Cambios bioquímicos y marcadores tras infarto de miocardio y determinaciones analíticas.
- Trastornos respiratorios del equilibrio ácido base y enfermedades pulmonares.
- Determinaciones analíticas relacionadas con las hormonas sexuales y las alteraciones del ciclo menstrual femenino.

4. Bioquímica del cáncer y embarazo.

Diagnóstico de gestación y monitorización de amenaza de aborto. Variaciones analíticas en el embarazo no complicado. Diabetes gestacional. Preeclampsia. Cribado bioquímico de aneuploidías en primer y segundo trimestre de embarazo. Bioquímica clínica de las enfermedades neoplásicas. Marcadores tumorales: utilidad en cribado, diagnóstico, seguimiento y pronóstico del paciente oncológico. Repercusión sistémica del cáncer (tumor local y metástasis): impacto en magnitudes bioquímicas.

5. Endocrinología.

- Control Endocrino.
- Hipotálamo y Función hipofisaria.
- Fisiopatología y trastornos del crecimiento y acromegalia.
- Calcio, fosfato y magnesio.
- Glándulas tiroides. Fisiopatología tiroidea.
- Glándulas suprarrenales. Fisiopatología de la corteza suprarrenal.
- Gónadas. Función gonadal. Hormonas gonadales. Infertilidad.

- Pruebas funcionales dinámicas.

6. Sistema inmune.

- El sistema inmunitario humano. Funciones. Tipos de células. Inmunidad natural o inespecífica y adaptativa o específica. Tejidos y órganos linfoides.
- Defensa frente a organismos patógenos. Respuesta humoral. Proteínas plasmáticas e Inmunoglobulinas. Inflamación. Reacción Antígeno-Anticuerpo. Fagocitosis.
- Inmunidad artificial, las vacunas.
- Enfermedades inmunitarias y autoinmunes. Pruebas diagnósticas básicas.

7. Sistema neuromuscular.

- Enfermedades articulares, marcadores de lesiones musculares, miopatías, distrofias musculares, neuropatías.

8. Bioquímica pediátrica.

- Diagnóstico de enfermedades genéticas. Valoración del estado nutricional y crecimiento. Disfunciones metabólicas. Patologías y afecciones pediátricas. Consideraciones prácticas en las pruebas bioquímicas.

9. Pruebas realizadas a cabecera del paciente (POCT).

- Pruebas POCT. Tecnología, gestión y áreas con POCT.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Especificada en el programa

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	0

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SE-1 (20%): En un enunciado breve (de dos a cinco frases) se expondrá una situación clínica (un caso de debut de enfermedad o de seguimiento de la misma), así como los síntomas, signos y resultados de otras pruebas complementarias (estudios de imagen, biopsia, etc.), a lo que se añadirán los resultados de un estudio de laboratorio que proporcionará las claves para orientar el caso clínico. Con esta información, el alumno habrá de plantear un algoritmo de decisiones que incluya un breve diagnóstico diferencial, así como pruebas y opciones terapéuticas que se habrían de seguir en cada alternativa.

SE-2 (20%): Pruebas de respuesta larga: Las preguntas de respuesta abierta o extensa se refieren al tipo de evaluaciones que esperan un desarrollo más amplio del contenido que está siendo medido. Las pruebas de desarrollo que utilizan las respuestas abiertas esperan evaluar el dominio cognoscitivo, por parte del estudiante, frente a uno o varios temas en particular. Generalmente, este tipo de preguntas tienen buenos resultados a la hora de evaluar capacidades de orden superior, ya que se espera que el estudiante realice un mayor análisis, reflexión y síntesis de lo estudiado a fin de dar una respuesta completa y coherente.

SE-3 (40%): Preguntas tipo test con respuesta múltiple, en la que el alumno habrá de elegir una opción válida que resulta el enunciado. En dicho enunciado se expondrá la sintomatología y semiología de un paciente o situación clínica además de los resultados de un estudio de laboratorio. Con estos resultados dispondrá de las claves para la orientación clínica del aludido enfermo.

SE-5 (20%) Trabajos e informes: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes.

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Actividades Formativas y Metodologías Docentes:

AF1(75%), AF4 (25%)

MD1, MD2, MD3, MD4, MD5

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://quimica.us.es/docencia/horarios-y-examenes>

Calendario de exámenes

<https://quimica.us.es/docencia/horarios-y-examenes>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ROSARIO FATIMA FERNANDEZ FERNANDEZ

Vocal: MARIA DEL CARMEN ORTIZ MELLET

Secretario: JOSE MARIA FERNANDEZ-BOLAÑOS GUZMAN

Suplente 1: MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ CARVAJAL

Suplente 2: MARIA ISABEL GARCIA MORENO

Suplente 3: ANA TERESA CARMONA ASENJO

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Sistemas de evaluación

SE-1 (20%): En un enunciado breve (de dos a cinco frases) se expondrá una situación clínica (un caso de debut de enfermedad o de seguimiento de la misma), así como los síntomas, signos y resultados de otras pruebas complementarias (estudios de imagen, biopsia, etc.), a lo que se añadirán los resultados de un estudio de laboratorio que proporcionará las claves para orientar el caso clínico. Con esta información, el alumno habrá de plantear un algoritmo de decisiones que incluya un breve diagnóstico diferencial, así como pruebas y opciones terapéuticas que se habrían de seguir en cada alternativa.

SE-2 (20%): Pruebas de respuesta larga: Las preguntas de respuesta abierta o extensa se refieren al tipo de evaluaciones que esperan un desarrollo más amplio del contenido que está siendo medido. Las pruebas de desarrollo que utilizan las respuestas abiertas esperan evaluar el dominio cognoscitivo, por parte del estudiante, frente a uno o varios temas en particular. Generalmente, este tipo de preguntas tienen buenos resultados a la hora de evaluar capacidades de orden superior, ya que se espera que el estudiante realice un mayor análisis, reflexión y síntesis de lo estudiado a fin de dar una respuesta completa y coherente.

SE-3 (40%): Preguntas tipo test con respuesta múltiple, en la que el alumno habrá de elegir una opción válida que resulta el enunciado. En dicho enunciado se expone la sintomatología y semiología de un paciente o situación clínica además de los resultados de un estudio de laboratorio. Con estos resultados dispondrá de las claves para la orientación clínica del aludido enfermo.

SE-5 (20%) Trabajos e informes: Consiste en el diseño y desarrollo de un trabajo o proyecto que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Este tipo de evaluación también puede implementarse en grupos con un número reducido de estudiantes en el que cada uno de ellos se haga cargo de un proyecto o en grupos con un mayor número de estudiantes que quede dividido en pequeños equipos, cada uno de los cuales se responsabilice de un proyecto. Este formato puede ser especialmente interesante para fomentar el trabajo en grupo de los estudiantes.

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Bases de la inmunología clínica

Autores: Aguilar Olano J.

Edición: Editorial Sociedad Peruana de Inmunología (Lima)

Publicación: 2012 (1ª Ed.)

ISBN:

INMUNOLOGÍA DE KUBY

Autores: Barbara A. Osborne, Janis Kuby, Richard A. Goldsby y Thomas J. Kindt.

Edición: McGraw-Hill

Publicación: 2007 (6ª Ed.)

ISBN:

Aspectos Básicos de Bioquímica Clínica

Autores: Díaz Portillo, J., Fernández del Barrio, M.T., Parede Salido, F.



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Bioquímica Clínica

Grp de Clases Teórico-prácticas de Bioquímica Clínica (1)

CURSO 2025-26

Edición: Ed. Díaz de Santos, S.A. Madrid.

Publicación: 1997

ISBN:

Bioquímica Clínica

Autores: Gaw, A., Murphy, M.J., Srivastava, R., Cowan, R.A., O'Reilly, D.S.J.

Edición: Ed. Elsevier

Publicación: 2000 (5ª Ed.)

ISBN:

Principios de Bioquímica clínica y patología molecular

Autores: Gonzalez Hernández A

Edición: Elsevier

Publicación: 2019

ISBN:

Inmunología fundamentos

Autores: Ivan M. Roitt, Peter J. Delves

Edición: PANAMERICANA

Publicación: 2003 (10ª Ed.)

ISBN:

Inmunología

Autores: Male D.

Edición: Elsevier España

Publicación: 2021 (9ª Ed.)

ISBN:

Bioquímica clínica

Autores: Marshall WJ

Edición: Elsevier

Publicación: 2013 (7ª Ed.)

ISBN:

Bioquímica clínica. Aspectos clínicos y metabólicos

Autores: Marshall, W.J., Lapsley, M., Day, A.P., Ayling, R.M.

Edición: Ed. Elsevier

Publicación: 2016 (3ª Ed.)

ISBN:

Bioquímica clínica

Autores: González de Buitrago, J.M.

Edición: ELSEVIER. Barcelona

Publicación: 2010

ISBN:

Bibliografía Específica

Manual de diagnóstico y terapéutica en Pediatría



**UNIVERSIDAD
DE SEVILLA**

PROYECTO DOCENTE

Bioquímica Clínica

Grp de Clases Teórico-prácticas de Bioquímica Clínica (1)

CURSO 2025-26

Autores: Guerrero-Fernández, J., Sánchez, A. J. C., Bonis, A. C. B., Suso, J. M., & Domínguez, J. R.

Edición: Panamérica

Publicación: 2018

ISBN:

Desde el laboratorio a la clínica. Utilidad de los exámenes bioquímicos en la valoración del estado nutricional

Autores: Moráis, A., Lama, R.A.

Edición: Artículo en revista

Publicación: Anales de Pediatría Continuada, 2009, 7(6): 348-352

ISBN:

Greenspan: Endocrinología básica y clínica

Autores: Muñoz, B. R.; D. G. Gardner, & D. Shoback (Eds.)

Edición: McGraw-Hill Interamericana

Publicación: 2012, pp. 32-9

ISBN:

Inmunología Clínica, principios y práctica. 5ª ed. 2020

Autores: Rich R.R.

Edición: Elsevier España, S.L.U.

Publicación: 2020 (5ª Ed.)

ISBN:

Patología Molecular

Autores: González de Buitrago, J.M. y Medina Jiménez, J.M.

Edición: McGraw-Hill Interamericana. Barcelona

Publicación: 2007

ISBN:

Laboratorio Clínico y calidad

Autores: Ricós Aguilá C.

Edición: SECQ (Sociedad Española de Medicina de Laboratorio), Barcelona

Publicación: 2022

ISBN:

Terminología y fundamento de las mediciones analíticas en el laboratorio clínico

Autores: Gella J.

Edición: SECQ (Sociedad Española de Medicina de Laboratorio), Barcelona,

Publicación: 2023

ISBN:

La clínica y el laboratorio -Interpretación de análisis y pruebas funcionales. Exploración de los síndromes. Cuadro biológico de las enfermedades

Autores: Prieto Valtueña JM. Balcells.

Edición: ELSEVIER

Publicación: 2019 (23ª Ed.)



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Bioquímica Clínica

Grp de Clases Teórico-prácticas de Bioquímica Clínica (1)

CURSO 2025-26

ISBN:

Información Adicional