



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioquímica e inmunoloxía clínicas

Materia	Bioquímica e inmunoloxía clínicas			
Código	V02G031V01405			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Magadán Mompo, Susana			
Profesorado	González Fernández, María África Magadán Mompo, Susana Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	smaga@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia de carácter teórico-práctico deseñada para desenvolver competencias e habilidades que permitan ao estudantado entender as bases dos procesos bioquímicos e Inmunolóxicos con maior impacto na saúde humana. Trataranse aspectos relativos á aplicación das determinacións bioquímicas e inmunolóxicas para o diagnóstico e seguimento de enfermidades humanas			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B2	Xestionar información científico-técnica de calidade utilizando fontes diversas. Analizar datos e documentos e interpretalos de forma crítica e rigorosa, incluíndo reflexións sobre a súa relevancia social e no ámbito profesional da Bioloxía.
B3	Aplicar o coñecemento adquirido na titulación e empregar a instrumentación científico-técnica e as TIC en contextos propios da Bioloxía e/ou no exercicio da profesión.
B4	Elaborar e redactar informes, documentos e proxectos relacionados coa Bioloxía. Proceder á súa presentación e debate no ámbito docente e especializado, poñendo de manifesto as competencias da titulación
C3	Realizar e interpretar análises moleculares, físico-químicos e biolóxicos, incluíndo mostras de orixe humana. Realizar ensaios e probas funcionais en condicións normais e anómalas.
C4	Illar, identificar e cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos, facilitando o seu estudo e a valoración da súa actividade metabólica.
C6	Comprender e integrar o funcionamento dos seres vivos (nivel celular, tisular, orgánico e individuo), interpretando as súas respostas homeostáticas e adaptativas.
C10	Identificar procesos biolóxicos e biotecnolóxicos e a súa posible aplicabilidade, en particular nos ámbitos sanitario, agroalimentario e ambiental.
C15	Realizar e interpretar estudos e análises clínicos e sanitarios orientados ao diagnóstico e desenvolvemento de terapias fronte a patoloxías humanas, así como ao seu control desde a perspectiva epidemiolóxica e de saúde pública
C17	Comprender a proxección social da bioloxía aplicada á saúde nos seus diferentes niveis (analítico, patolóxico e de saúde pública) e a súa repercusión no exercicio profesional
D3	Comprometerse coa sustentabilidade e medio ambiente. Uso de forma equitativa, responsable e eficiente dos recursos.
D4	Colaborar e traballar en equipo ou en grupos multidisciplinares, fomentar a capacidade de negociación e de alcanzar acordos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Entender os fundamentos metodolóxicos e interpretación dos resultados das probas analíticas e inmunolóxicas para a emisión dun diagnóstico fiable.	A2 A3	B2 B3 B4	C3 C4 C6 C10 C15 C17	D3 D4
Identificar os distintos tipos de mostras clínicas humanas, os métodos de procesado e as probas analíticas que se empregan nos laboratorios de Bioquímica e Inmunoloxía clínica.	A2	B3	C3 C4 C6 C15 C17	D3
Coñecer os fundamentos e as aplicacións da bioquímica clínica para o diagnóstico de enfermidades, analizando os factores que poden afectar o resultado dunha analítica.	A2 A3	B2 B3 B4	C3 C6 C10 C15 C17	D3 D4
Explicar os mecanismos de regulación da resposta inmunitaria humana, as súas alteracións en procesos patolóxicos e estratexias inmunoterapéuticas.	A2 A3	B2 B3 B4	C6 C10 C15 C17	
Comprender a proxección social das probas analíticas e a súa repercusión no exercicio profesional.	A2 A3	B2	C10 C17	D3 D4

Contidos

Tema

Tema 1. Fases do diagnóstico. Fase preanalítica. Obtención de espécimens. POCT.

Tema 2. Control de calidade no laboratorio clínico. Selección e validación de métodos.

Tema 3. Valor diagnóstico das probas clínicas. Valores de referencia e interpretación dos resultados.

Tema 4. Elementos básicos de Bioquímica Clínica. Valor semiolóxico da determinación de magnitudes bioquímicas: analitos e metabolismo.

Tema 5. Diagnóstico clínico de alteracións de órganos e sistemas. Paneis de probas diagnósticas e a súa interpretación.

Tema 6. Metabolismo da glicosa. Metabolismo óseo. Metabolismo dos lípidos.

Tema 7. Función hepática. Función do rin. Enfermidade cardíaca.

Tema 8. Introducción á Inmunoloxía clínica. Técnicas máis empregadas na Inmunoloxía clínica/Anticorpos monoclonais.

Tema 9. Inmunodeficiencias. Técnicas de diagnóstico e estudo da evolución de inmunodeficiencias primarias e secundarias.

Tema 10. Enfermidades autoinflamatorias e autoinmunitarias. Tipos, técnicas de diagnóstico, terapias e estudo da evolución.

Tema 11. Vacinación-resposta á vacina- Diagnóstico de infección. Técnicas para avaliar resposta humoral (Acs) e celular.

Tema 12. Transplantes e rexeitamento inmunitario. Ensaos para avaliar biocompatibilidade e evolución do Transplante.

Tema 13. Cancro. Inmunoensaos para o estudo de tumores do sangue e sólidos. Enfermidade mínima residual. Inmunoterapias fronte ao cancro.

Tema 14. Fertilidade. Aspectos inmunolóxicos que afectan ó embarazo. Ensaos para avaliar problemas de fertilidade de causa inmunolóxica.

Tema 15. Hipersensibilidade. Tipos de hipersensibilidade e pseudoalerxia. Técnicas de diagnóstico e estudo de evolución da enfermidade.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	36	54
Prácticas de laboratorio	28	26	54
Seminario	2	8	10
Exame de preguntas obxectivas	1	6	7
Práctica de laboratorio	4	8	12
Estudo de casos	2	4	6
Exame de preguntas obxectivas	1	6	7

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos fundamentos e principios básicos da bioquímica e da inmunoloxía clínicas. Preténdese que o alumno adquira coñecementos básicos relacionados co control da calidade, probas diagnósticas, metodoloxías e interpretación de resultados. Como apoio ás explicacións teóricas, proporcionarase aos alumnos o material docente apropiado a través da plataforma Moovi do Campus Virtual.
Prácticas de laboratorio	O traballo no laboratorio está dirixido a conseguir competencias na realización das probas analíticas e interpretación dos resultados, co obxectivo de formar ao alumno nas actividades levadas a cabo nos laboratorios de Bioquímica ou Inmunoloxía clínica. Aos alumnos solicitaráselle a entrega dun informe de prácticas e/ou a solución de cuestións e/ou exercicios. Como apoio ás prácticas de laboratorio, proporcionarase aos alumnos o material docente apropiado a través da plataforma *Moovi do Campus Virtual.
Seminario	Os seminarios realizaranse mediante estudo de casos. Con eles preténdese que o estudantado desenvolva a súa capacidade para integrar e interpretar as análises clínicas no seu conxunto, resolver problemas, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos e realizar diagnóstico en base aos datos dispoñibles, adestrándose así nas bases do diagnóstico clínico. O traballo de estudo de casos realizarase por grupos reducidos de alumnos e será exposto nas datas sinaladas no calendario de actividades. Ao comezo de curso informarase o alumnado do procedemento a seguir.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións expositivas serán participativas. A atención personalizada será realizada polos docentes responsables de cada tema nas correspondentes horas semanais de tutoría.
Prácticas de laboratorio	Os/As docentes responsables proporcionarán atención individualizada a cada alumno durante a realización das prácticas de laboratorio e darán o soporte necesario para a comprensión dos obxectivos, metodoloxía, técnicas concretas a utilizar e interpretación de resultados.
Seminario	Os/As estudantes serán distribuídos en pequenos grupos que resolverán estudo de casos relacionados coa análise e diagnóstico clínico. A resolución dos casos, os argumentos e os criterios utilizados deberán ser expostos e defendidos nunha presentación oral na que intervirán todos os membros do grupo. O traballo autónomo do/da alumno/a será supervisado, e resoltas as dúbidas polos profesores responsables. Todas as consultas e orientacións serán nas horas de tutorías de cada docente.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba escrita: 1) Temas 1 ao 7. Suporá o 25% da nota final. Nas probas serán avaliados os contidos fundamentais da materia (clases maxistráis e prácticas) a través de preguntas obxectivas (tipo test e resposta curta). PARA SUPERAR A MATERIA se esixe: a) un mínimo de 4 puntos (sobre 10) nesta proba escrita e b) obter unha nota media mínima de 5, calculada a partir da nota obtida na proba 1 (Temas 1 ao 7) e proba 2 (Temas 8 ao 15).	25	A2 A3	B2 B3	C3 C4 C6 C10 C15 C17	D3
Práctica de laboratorio	As capacidades e destrezas adquiridas durante as prácticas de laboratorio serán AVALIADAS DE FORMA CONTINUA. A metodoloxía de avaliación e ponderación na nota final inclúe: 1- Implicación do alumno no desenvolvemento das prácticas. Suporá un 10% da cualificación final. 2- Entrega de informes de prácticas de laboratorio: de Bioquímica (BQ) e Inmunoloxía (IN) clínicas. Os informes serán realizados por cada un dos subgrupos de alumnos organizado en cada grupo de prácticas. A nota media (BQ +IN /2) obtida nos informes suporá o 15% da nota final. 3- Resolución de problemas / exercicios /cuestións nas prácticas de laboratorio, cuxos resultados serán entregados na mesma sesión práctica e/ou xunto co informe de prácticas. A nota media (BQ +IN /2) obtida suporá o 15% da nota final.	40	A2 A3	B2 B3 B4	C3 C4 C6 C10 C15	D3 D4
Estudo de casos	Resolución e presentación de casos clínicos, exposición e discusión do caso asignado. Suporá un 10% da cualificación final.	10	A2 A3	B2 B3 B4	C3 C6 C10 C15 C17	D4
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba escrita: 1) Temas 8 ao 15. Suporá o 25% da nota final. Nas probas serán avaliados os contidos fundamentais da materia (clases maxistráis e prácticas) a través de preguntas obxectivas (tipo test e resposta curta). PARA SUPERAR A MATERIA se esixe: a) un mínimo de 4 puntos (sobre 10) nesta proba escrita e b) obter unha nota media mínima de 5, calculada a partir da nota obtida na proba 1 (Temas 1 ao 7) e proba 2 (Temas 8 ao 15).	25	A2 A3	B2 B3	C3 C4 C6 C10 C15 C17	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Importante: Independentemente que o/a alumno/a escolla AVALIACIÓN CONTINUA OU GLOBAL a asistencia a todas as PRÁCTICAS DE LABORATORIO é OBRIGATORIA para APROBAR a materia (salvo as ausencias debidamente xustificadas).

Avaliación continua:

1) Dúas probas parciais: cada unha suporá o 25% da nota. Proba 1 (Temas 1 ao 7) e proba 2 (Temas 8 ao 15). PARA SUPERAR A MATERIA se esixe: a) un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en cada proba e b) obter unha nota media mínima de 5, calculada a partir da nota obtida nos dous parciais.

2) Prácticas de laboratorio: Implicación do alumno (10% da nota final) + informes prácticas BQ e IN (15% da nota final) + resolución problemas/cuestións de BQ e IN clínica (15% da nota final).

3) Seminario /estudo de casos: 10% da nota final.

Para superar a materia a suma: nota media dos parciais + nota prácticas + nota seminario ten que ser igual ou superior a 5.

As actividades (proba parcial, prácticas e seminarios) superadas na primeira oportunidade dun curso se conservan para a segunda oportunidade. Na segunda oportunidade dun curso non se poden recuperar prácticas e seminarios, só se poden realizar os exames parciais non superados na primeira oportunidade.

Aos alumnos/as repetidores/as conservaráselles a nota das prácticas e os seminarios. Terán dereito a repetir as devanditas actividades sempre e cando renuncien por escrito á cualificación obtida anteriormente (documento asinado e enviado ao coordinador/a). A renuncia ten que ser feita antes de que comencen as prácticas.

Avaliación global:

O/a alumno/a que escolla avaliación global terá que superar unha proba final integradora na que se avaliará dos contidos

das aulas maxistráís, prácticas de laboratorio e seminarios/estudos de caso. A proba consistirá en preguntas tipo test, preguntas curtas e resolución de problemas/caso clínico.

Para superar a materia a nota da proba global terá que ser igual ou superior a 5. De non superarse a proba final, a calificación do/a alumno/a SÓ será a obtida na proba final integradora sobre 10 puntos.

Na segunda oportunidade do curso, o/a alumno/a suspenso/a terá que ser novamente avaliado de todas as actividades mediante unha proba global.

Se non se supera a materia en ningunha das oportunidades do curso. O/a alumno/a non terá que facer as prácticas, pero sí será avaliado/a novamente de todos os contidos (aulas expositivas, prácticas e seminarios), xa sexa mediante avaliación continua ou global.

Información xeral

O calendario académico pódese consultar no seguinte enlace:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

O calendario de exames pódese consultar no seguinte enlace:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Marshall, William J, **Bioquímica Clínica**, 7ª edición, Elsevier, 2013

□ Michael Julian Murphy, Rajeev Srivastava, Kevin Deans., **Bioquímica Clínica. Texto y Atlas en color.**, 6ª edición, Elsevier, 2019

González Hernández, Álvaro, **Principios de bioquímica clínica y patología molecular**, 3ª edición, Elsevier, 2019

Lieberman M.A, **Bioquímica médica básica: un enfoque clínico**, 5ª edición, Wolters Kluwer,, 2018

Baynes, John W, **Bioquímica médica**, 5ª edición, Elsevier, 2019

Richard A. McPherson, Matthew R. Pincus, **Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods**, 24ª edición, Elsevier, 2022

Robert R Rich, **Inmunología clínica. Principios y práctica**, 5ª edición, Elsevier, 2019

Barbara Detrick, **Manual of molecular and clinical laboratory immunology**, 8ª edición, ASM Press, 2016

Robert R Rich et al, **Técnicas básicas de laboratorio en inmunología clínica**, 1ª edición, Elsevier, 2020

Bretscher Peter et al, **The foundations of Immunology and their Pertinence to Medicine**, 1ª edición, Friesen Press, 2016

Africa González Fernández et al, **Inmunogenética**, 1ª edición, Síntesis, 2018

toyo JR,et al, **Inmunotecnología y sus aplicaciones**, 1ª edición, Universidad de Oviedo, 2018

Regueiro, JR, et al,, **Inmunología: biología y patología del sistema inmunitario**, 5ª edición, Panamericana, 2021

Male, D; Peebles, RS., et al, **Inmunología**, 9ª edición, Elsevier, 2021

Abbas et al, **Inmunología celular y molecular**, 9ª edición, Elsevier, 2018

Judith A. Owen, et al, **Kubi Immunology**, 7ª edición, McGraw/Hill, 2014

Bibliografía Complementaria

<https://www.inmunologia.org/revista/home.php>,

<https://www.sciencedirect.com/journal/clinical-immunology>,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Biología celular e fisiología integrativas: Implicacións na saúde/V02G031V01407

Xenética humana e pataloxía molecular/V02G031V01408

Microbioloxía e parasitoloxía sanitarias/V02G031V01406

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G031V01201

Bioquímica II/V02G031V01206

Inmunoloxía e parasitoloxía/V02G031V01305

Técnicas en bioloxía celular e molecular/V02G031V01310