

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	1.5	Obligatoria	Presencial	Español
<b>MÓDULO</b>		MODULO I BLOQUE III		
<b>MATERIA</b>		MATERIA TEÓRICO/PRÁCTICAS.		
<b>CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		Escuela Internacional de Posgrado		
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>Máster Universitario en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio</b>		
<b>CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA</b>		Facultad de Farmacia, Escuela de Análisis Clínicos		
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>				
<b>Jesús Lozano Sánchez</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>		Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia. Despacho 1º izquierda pasillo principal. Campus Universitario de Cartuja sn. 18071- Granada Correo electrónico: jesusls@ugr.es		
<b>TUTORÍAS</b>		Martes, Jueves y Viernes: De 11:30 a 13:30 <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/5da2bd9a7d2d2ee5417a817451fd484c">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/5da2bd9a7d2d2ee5417a817451fd484c</a>		
<b>Rafael Jesús Giménez Martínez</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>		Dpto. Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia. Despacho 1º izquierda pasillo principal. Campus Universitario de Cartuja sn. 18071- Granada Correo electrónico: rafaelg@ugr.es		
<b>TUTORÍAS</b>		Lunes: De 9:30 a 11:30 Martes: De 11:30 a 13:30 Miércoles: De 9:30 a 11:30 <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/682114046448d125a4c7ee97caf9ba45">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/682114046448d125a4c7ee97caf9ba45</a>		
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>				

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(cc) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

## COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- Capacidad de gestión, análisis, síntesis y actualización de la información.
- Creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y toma de decisiones.
- Capacidad de organización y diseño de actividades en el campo de la experimentación en análisis biológico.
- Capacidad de resolución de problemas en el campo del análisis biológico.
- Capacidad de trabajo en equipo y de forma interdisciplinar.
- Conocimiento de la metodología analítica. Indicación, selección diagnóstica y fuentes de error.
- Evaluación de los resultados analíticos y su interpretación clínica.
- Elaboración de informes y realización de interconsultas clínicas

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Capacidad para utilizar:
  - Las técnicas y métodos usados en la cuantificación de electrolitos de interés en clínica.
  - La metodología analítica implicada en la identificación de los aspectos más relevantes en cuanto a morfología y características fisicoquímicas de los cálculos renales.
- Capacidad para evaluar resultados y elaborar informes

## OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- Que el alumno/a conozca los distintos procesos químicos, las técnicas y los métodos empleados en la determinación de los electrolitos de interés en clínica
- Que el alumno/a conozca la metodología analítica a realizar para el estudio de los cálculos renales

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

Estudio de la metodología general para el estudio y análisis químicos clínicos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Análisis cuantitativo del ión sodio en fluidos corporales
  - Método espectrofotométrico
  - Desarrollo y aplicación de conceptos inherentes a las determinaciones: exactitud, precisión, calibración
  - Valoración de los resultados e interpretación clínica
- Tema 2. Análisis cuantitativo del ión potasio en fluidos corporales
  - Método espectrofotométrico
  - Desarrollo y aplicación de conceptos inherentes a las determinaciones: exactitud, precisión, calibración
  - Valoración de los resultados e interpretación clínica
- Tema 3. Análisis cuantitativo del ión cloruro en fluidos corporales
  - Método espectrofotométrico
  - Desarrollo y aplicación de conceptos inherentes a las determinaciones: exactitud, precisión, calibración
  - Valoración de los resultados e interpretación clínica
- Tema 4. Análisis cuantitativo del ión calcio en fluidos corporales
  - Método espectrofotométrico
  - Desarrollo y aplicación de conceptos inherentes a las determinaciones: exactitud, precisión, calibración
  - Valoración de los resultados e interpretación clínica
- Tema 5. Análisis cuantitativo del ión magnesio en fluidos corporales



- Método espectrofotométrico
- Desarrollo y aplicación de conceptos inherentes a las determinaciones: exactitud, precisión, calibración
  - Valoración de los resultados e interpretación clínica
- Tema 6. Análisis cuantitativo del ión fosfato en fluidos corporales
  - Método espectrofotométrico
  - Desarrollo y aplicación de conceptos inherentes a las determinaciones: exactitud, precisión, calibración
    - Valoración de los resultados e interpretación clínica
- Tema 7. Identificación de los iones formadores de cálculos urinarios
  - Apreciación de características morfológicas
  - Uso de material, reactivos y técnicas de análisis cualitativo
- Dictamen

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- “Manual AB de Diagnóstico y Laboratorio”. A. Bartolomé. Ed. AB Diagnóstika, Madrid, España, 2000.
- “El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico” Edición homenaje a Todd-Sanford and Davidsohn. John Bernard Henry. Tomo I y II. Ed. Marbán, Madrid, España, 2005.
- “Química Clínica. Principios, procedimientos y correlaciones”. M.L. Bishop. 5ª Edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2007.
- “Laboratorio clínico. Indicaciones e interpretación de resultados”. K. Pagana; T. Pagana. Ed. Manual Moderno. 2014.
- “Balcells. La clínica y el laboratorio”. J.M. Prieto Valtueña; J.R. Yuste Ara. 22ª Edición. Ed. Elsevier España, 2015.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Clinical Chemistry and Laboratory Medicine <http://www.degruyter.com/view/j/cclm>

## ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

- International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine <http://www.ifcc.org/>
- European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine <http://eflm.eu/>
- Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular <http://www.seqc.es/>
- Sociedad Andaluza de Análisis Clínicos <http://www.sanac.org/index.php>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral/expositiva
- Prácticas de laboratorio o clínicas
- Ejercicios de simulación
- Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

### CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante,



excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final. En base a esto la evaluación en la convocatoria ordinaria se llevará a cabo de acuerdo a:

- Valoración final de informes del trabajo diario en el laboratorio, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo): 15%
- Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas: 15%
- Realización individual de pruebas prácticas con la presentación de los correspondientes informes: 70%

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Trabajo de investigación bibliográfico sobre estrategias y técnicas empleadas en química clínica. Porcentaje sobre calificación final: 15%
- Valoración final de informes del trabajo diario en el laboratorio, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo). Porcentaje sobre calificación final: 15%.
- Realización individual de pruebas prácticas con la presentación de los correspondientes informes. Porcentaje sobre calificación final: 70%

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL** ESTABLECIDA EN LA **NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Trabajo de investigación bibliográfico sobre estrategias y técnicas empleadas en química clínica. Porcentaje sobre calificación final: 30%
- Realización individual de pruebas prácticas con la presentación de los correspondientes informes. Porcentaje sobre calificación final: 70%

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL



HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
No se modifica el horario.	En escenario semipresencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Googel Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias, se primará virtualizar las clases teóricas y la presencialidad en la impartición de seminarios y prácticas.</li> <li>• Los estudiantes convocados recibirán sesiones de prácticas virtuales y presenciales, nunca superando el aforo establecido para dichos laboratorios.</li> <li>• En el caso de que no sea posible mantener una distancia de seguridad en el aula de al menos 1,5 metros entre los ocupantes, <b>se dividirán en dos grupos</b> y se impartirá docencia presencial a cada grupo previa <b>división temporal del módulo teórico/práctico</b>. Se llevará a cabo la <b>optimización del temario</b> para poder adaptarse a las circunstancias sanitarias</li> <li>• Todos los estudiantes recibirán las mismas sesiones virtuales (prelab, post lab) y sesiones presenciales de prácticas por módulo</li> <li>• Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono a través Google drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...).</li> <li>• Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.</li> <li>• Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.</li> </ul>	
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN</b> (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
<b>Convocatoria Ordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sufre ningún cambio.</li> <li>• Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.</li> </ul>	
<b>Convocatoria Extraordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sufre ningún cambio.</li> <li>• La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.</li> </ul>	
<b>Evaluación Única Final</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sufre ningún cambio.</li> </ul>	



- La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

#### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

#### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

No se modifica el horario.

En escenario B, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Google Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serían virtuales, **NO se llevaran a cabo prácticas en el laboratorio**. Las clases se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono a través de Google drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...)
- Las plataformas descritas (Prado, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.
- En teoría, la docencia en el horario de la asignatura se impartirá mediante videoconferencia por Google Meet.
  - Grabaciones de audio con explicación detallada de presentaciones de Powerpoint u otros programas, accesibles a los alumnos en sus grupos de SWAD o de PRADO
  - Grabaciones de Powerpoint con voz e imagen de diversas presentaciones
  - Propuesta de actividades diversas, entre las que se incluyen resolución de problemas, preparación y resolución de cuestionarios, etc.
  - Clases magistrales mediante GoogleMeet.

Tutorías colectivas en horarios pactados con los alumnos, o mediante petición expresa del alumnado, sobre temas generales o específicos del módulo.

Tutorías individuales. Respuesta individual por correo electrónico a preguntas y dudas individuales planteadas por este medio.

**Las prácticas del laboratorio serán sustituidas por explicaciones virtuales de los protocolos de las determinaciones analíticas, complementadas con videos online y actividades formativas.**

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- No se producen modificaciones sobre los criterios de evaluación y porcentaje de las pruebas.



- Los exámenes ordinarios de la asignatura serán pruebas test, preguntas cortas, escenarios clínicos y desarrollo que se realizarán a través de la plataforma PRADO.

#### Convocatoria Extraordinaria

- No se producen modificaciones sobre los criterios de evaluación y porcentaje de las pruebas.
- El examen extraordinario incluirá una prueba tipo test, preguntas cortas, escenarios clínicos y preguntas de desarrollo a realizar a través de la plataforma PRADO.

#### Evaluación Única Final

- No se producen modificaciones sobre los criterios de evaluación y porcentaje de las pruebas.
- El examen extraordinario incluirá pruebas test, preguntas cortas, escenarios clínicos y desarrollo que se realizarán a través de la plataforma PRADO.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

