

| SEMESTRE | CRÉDITOS | CARÁCTER | TIPO DE ENSEÑANZA | IDIOMA DE IMPARTICIÓN |
|--|---|--|-------------------|-----------------------|
| 2º | 1.5 | Obligatoria | Presencial | Español |
| MÓDULO | | MODULO I BLOQUE IV | | |
| MATERIA | | MATERIA TEÓRICO/PRÁCTICAS. | | |
| CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO | | Escuela Internacional de Posgrado | | |
| MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE | | Máster Universitario en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio | | |
| CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA | | Facultad de Farmacia, Escuela de Análisis Clínicos | | |
| PROFESORES⁽¹⁾ | | | | |
| Rafael Jesús Giménez Martínez | | | | |
| DIRECCIÓN | 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 | | | |
| TUTORÍAS | Lunes: De 9:30 a 11:30 Martes: De 11:30 a 13:30 Miércoles: De 9:30 a 11:30 https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/682114046448d125a4c7ee97caf9ba45 | | | |
| Jesús Lozano Sánchez | | | | |
| DIRECCIÓN | Dpto.Nutrición y Bromatología, 3ª planta, Facultad de Farmacia Despacho nº 1. Campus Universitario de Cartuja sn. 18071- Granada Correo electrónico: jesusls@ugr.es | | | |

¹ 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/))

| | |
|---|---|
| TUTORÍAS | https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/5da2bd9a7d2d2ee5417a817451fd484c |
| COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS | |
| <p>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación • CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio • CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios • CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades • CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • CE85 - Conocer la sistemática general para la separación de tóxicos en muestras biológicas. • CE86 - Estudiar los compuestos y fármacos con carácter analgésico más frecuentes en intoxicaciones, así como su identificación y cuantificación. • CE87 - Analizar los fármacos con acción sobre el Sistema Nervioso Central implicados en cuadros de intoxicación. • CE88 - Profundizar en el estudio e interés de las principales drogas de abuso y sus implicaciones toxicológicas | |
| OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO) | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Que el estudiante conozca los distintos procedimientos para la obtención de las muestras de utilidad en el análisis toxicológico • Que el estudiante domine la sistemática general para el screening y separación de tóxicos en muestras biológicas. • Que el estudiante sepa establecer la estrategia adecuada en la identificación y cuantificación de tóxicos en muestras biológicas • Que tenga conocimiento de los compuestos y fármacos con carácter analgésico más frecuentes en intoxicaciones, así como su identificación y cuantificación. • Que sepa analizar los fármacos con acción sobre el Sistema Nervioso Central implicados en cuadros de intoxicación. • Que conozca el alcance e interés de las principales drogas de abuso y sus implicaciones toxicológicas. • Que el estudiante sepa realizar un informe toxicológico. | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO) | |



Estudio de la metodología general para el estudio y análisis de tóxicos. Sistemática general para el screening de tóxicos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Introducción a la Toxicología clínica.
2. Sistemática general de separación de tóxicos orgánicos a partir de muestras biológicas.
3. Aspectos toxicológicos de los Salicilatos.
4. Farmacología y toxicología de los Barbitúricos.
5. Benzodiazepinas: Aspectos farmacológicos y toxicológicos.
6. Carbamatos.
7. Paracetamol y su toxicidad.
8. Anfetaminas.
9. Imipramina y derivados.
10. Fenotiazinas.
11. Alcohol
12. Alcaloides
13. Cannabinol
14. Cocaína

TEMARIO PRÁCTICO:

Se recogen en las prácticas de laboratorio

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1:

Sistemática general de separación de tóxicos orgánicos a partir de muestras biológicas.

- Fraccionamiento de tóxicos ácidos y eutros.
- Fraccionamiento de tóxicos básicos.
- Cromatografía en capa fina.

Práctica 2:

Salicilatos.

- Método cualitativo (Test de Trinder).
- Determinación colorimétrica (Método de Trinder).

Práctica 3



Barbitúricos

- Método cualitativo (Reacción de Parri).
- Determinación espectrofotométrica.

Práctica 4:

Benzodiazepinas.

- Método cualitativo (Cromatografía en capa fina).
- Determinación espectrofotométrica en el visible.

Práctica 5

Carbamatos.

- Método cualitativo (Reacción de Bourdon y Nicaise).
- Determinación espectrofotométrica de Meprobamato.

Práctica 6

Paracetamol

- Determinación cuantitativa.

Práctica 7

Anfetaminas.

- Test Cedia Dau Anfetaminas.

Práctica 8

Imipramina y derivados.

- Método cualitativo.

Práctica 9

Fenotiazinas.

- Método cualitativo.

Práctica 10

Alcohol.



- Test de Curry.
- Cromatografía de gases.

Práctica 11

Alcaloides.

- Método cualitativo

Práctica 12

Cannabis.

- Test de THC.

Práctica 13

Cocaína.

- Sentry™.
- TDM Control.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ELLENHORN MJ, BARCELOUX DG. Medical Toxicology, 2ª ed.. Williams & Wilkins, Baltimore, 1997.
- GISBERT CALABUIG, JA. Medicina Legal y Toxicología, 6ª ed., Masson, Barcelona, 2004.
- KLAASSEN CD. Casarett and Doull's Toxicology. The basic science of poisons, 7ª ed., MacGraw Hill, New York, Oxford, 2008
- KLAASSEN CD y WATKINS JB. Casarett y Doull. Fundamentos de Toxicología. McGraw Hill. Interamericana. Madrid, 2005
- MARRUECOS L, NOGUÉ S Y NOLLA J. Toxicología clínica. Springer-Verlag Ibérica. Barcelona, 1993.
- REPETTO M. Toxicología fundamental, 3ª ed. Díaz de Santos, Madrid, 1997.
- NOGUÉ S, MUNNÉ P, NICOLÁS JM, SANZ P, AMIGÓ M. Intoxicaciones agudas. Protocolos de tratamiento. Morales y Torres editores, s.l. Barcelona, 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- HAYES AW. Principles and methods of Toxicology, 5ª ed., CRC Press, New York, 2008.



- KOLLURU R, BARTELL S, PITBLADO R Y STRICOFF S. Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. McGraw Hill, México. 1998
- LAUWERYS R. Toxicología industrial e intoxicaciones profesionales. 3ª ed., Masson, 1994.
- MOFFAT, OSSELTON Y WIDDOP. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons. 3ª ed. Pharmaceutical press, London, 2004
- OMS. Principles and methods for evaluating the toxicity of chemicals. Part I. Environmental Health Criteria, 6. Geneve, 1978.
- REPETTO M. Toxicología avanzada. Díaz de Santos, Madrid, 1995
- REPETTO G, GOTELLI C, RODRÍGUEZ VICENTE MC, DEL PESO A, GASCÓ P. Tendencias en Evaluación del Riesgo Tóxico. En: Toxicología de Postgrado. Repetto M y col. Área de Toxicología, Universidad de Sevilla, 2004.
- REPETTO G y col. Evaluación toxicológica y de Riesgos específicos. En: Toxicología de Postgrado. Repetto M y col. Área de Toxicología, Universidad de Sevilla, 2004.

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

- Toxicología básica.
<http://www.ugr.es/~ajerez/proyecto>
- Prácticas de Toxicología:
<http://www.ugr.es/~fgil/proyecto/index.php>
- Agencia Española del Medicamento y productos sanitarios. Registro de medicamentos.
www.agemed.es/actividad/legislacion/espana/registro.htm
- OCDE
www.oecd.org/document
- European Chemicals Bureau
<http://ecb.jrc.it/testing-methods>
- Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. OM 30/06/1998. Anexo B.
http://www.consumo-inc.es/Seguridad/normativa/363_95/home.htm
- RAIS TOXICITY PROFILES. Toxicity values. RAGs.
http://rais.ornl.gov/tox/rap_toxp.shtml
- Programa Internacional de Seguridad Química de Naciones Unidas (ICPS)
<http://www.inchem.org>
- Sistema Integrado de Información de Riesgos de la EPA (IRIS)



<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cf>

- Base de Datos de Sustancias Peligrosas (HSDB-TOXNET)
<http://toxnet.nlm.nih.gov/>
- Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC)
<http://www.iarc.fr/>
- Comité mixto FAO/OMS de aditivos alimentarios (JECFA).
http://www.fao.org/ag/agn/agns/jecfa_index_es.asp

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 articulará del siguiente modo:

- 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.

En base a esta consideración, la evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará como a continuación se destalla:

- Trabajo de investigación bibliográfico sobre estrategias y técnicas empleadas en toxicología clínica y en la evaluación de drogas de abuso
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.

- Trabajo de investigación bibliográfico sobre estrategias y técnicas empleadas en toxicología clínica y en la evaluación de drogas de abuso
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)

No se modifica el horario.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

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.



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- 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.
- Los estudiantes convocados recibirán sesiones de prácticas virtuales y presenciales, nunca superando el aforo establecido para dichos laboratorios.
- 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, **se dividirán en dos grupos** y se impartirá docencia presencial a cada grupo previa **división temporal del módulo teórico/práctico**. Se llevará a cabo la **optimización del temario** para poder adaptarse a las circunstancias sanitarias
- Todos los estudiantes recibirán las mismas sesiones virtuales (prelab, post lab) y sesiones presenciales de prácticas por módulo
- 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...).
- 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.
- 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.

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

Convocatoria Ordinaria

- No sufre ningún cambio.
- 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.

Convocatoria Extraordinaria

- No sufre ningún cambio.
- 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.

Evaluación Única Final

- No sufre ningún cambio.
- 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)

No se modifica el horario.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

En escenario B, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Googel Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías



| | |
|--|--|
| | <p>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</p> |
| <p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Tutorías colectivas en horarios pactados con los alumnos, o mediante petición expresa del alumnado, sobre temas generales o específicos del módulo.</p> <p>Tutorías individuales. Respuesta individual por correo electrónico a preguntas y dudas individuales planteadas por este medio.</p> <p>Las prácticas del laboratorio serán sustituidas por explicaciones virtuales de los protocolos de las determinaciones analíticas, complementadas con videos online y actividades formativas.</p> | |
| <p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</p> | |
| <p>Convocatoria Ordinaria</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| <p>Convocatoria Extraordinaria</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| <p>Evaluación Única Final</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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.

