

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	3	Obligatoria	Presencial/Semipresencial/ Virtual	Español
MÓDULO		Técnicas en prevención de riesgos laborales		
MATERIA		Toxicología Industrial		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación		
PROFESORES⁽¹⁾				
Fernando Gil Hernández				
DIRECCIÓN		Dpto. Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física. Facultad de Medicina PTS, Torre C, 9ª planta. Correo electrónico: fgil@ugr.es		
TUTORÍAS		https://www.ugr.es/~legaltoxicoaf/ficheros/documentos/pdf/tutorias/Tutoria_toxicologia_19-20.pdf		
Antonio F. Hernández Jerez				
DIRECCIÓN		Dpto. Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física. Facultad de Medicina PTS, Torre C, 9ª planta. Correo electrónico: ajerez@ugr.es		
TUTORÍAS		https://www.ugr.es/~legaltoxicoaf/ficheros/documentos/pdf/tutorias/Tutoria_toxicologia_19-20.pdf		
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS				
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES				
<ul style="list-style-type: none"> CG-1. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y tener capacidad de resolución de problemas relacionados con su área de estudio CG-2. Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios críticos. CG-3. Saber comunicar sus conclusiones de un modo claro y sin ambigüedades. CG-4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo 				

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) 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/ngc7121/>!)

autodirigido o autónomo.

- CG-5. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG-6. Capacidad de organización y planificación
- CG-7. Conocimiento, al menos, de otro idioma
- CG-8. Conocimientos de informática
- CG-9. Capacidad de gestión de la información
- CG-10. Toma de decisiones
- CG-11. Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
- CG-12. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG-13. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- CG-14. Compromiso ético
- CG-15. Creatividad
- CG-16. Iniciativa y liderazgo
- CG-17. Capacidad investigadora

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE-46. Conocer los fundamentos de la Higiene Industrial
- CE-47. Conocer las técnicas instrumentales de análisis químico de aplicación en Higiene Industrial
- CE-50. Conocer las bases de la toxicología industrial y los principales contaminantes químicos presentes en el ambiente laboral
- CE-55. Conocer los principales riesgos higiénicos en los sectores productivos más importantes.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT-1. Ser capaces de integrar conocimientos y formular juicios críticos.
- CT-2. Saber comunicar conclusiones.
- CT-3. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT-4. Capacidad de organización y planificación
- CT-5. Capacidad de gestión de la información.

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

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los fundamentos y principios básicos de la Toxicología Industrial.
- El conocimiento de los aspectos tóxicos más relevantes relacionados con los agentes químicos empleados en la industria.

El alumno será capaz de:

- Evaluar la exposición ocupacional tanto a nivel ambiental como individual, así como las medidas de control de dicha exposición.
- Saber la toxicidad de los principales compuestos empleados a nivel industrial

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

- Introducción a la Toxicología industrial y Conceptos básicos. Toxicidad de los principales agentes químicos industriales (Gases y vapores irritantes y asfixiantes; Metales; Plaguicidas; Disolventes; Carcinogénesis profesional). Vigilancia ambiental versus vigilancia biológica.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Introducción a la Toxicología industrial, laboral u ocupacional. Conceptos básicos. Etiología de la intoxicación. Mecanismo de acción. Toxicidad. Diagnóstico. Tratamiento. Medidas preventivas. Criterios de toxicidad.

Tema 2. Toxicocinética.

Tema 3. Toxicodinámica o mecanismo de acción de los tóxicos

Tema 4. Toxicidad de Gases y vapores irritantes y asfixiantes.

Tema 5. Toxicidad de Metales.

Tema 6. Toxicidad de Plaguicidas.

Tema 7. Toxicidad de Disolventes.

Tema 8. Carcinogénesis profesional.

TEMARIO PRÁCTICO:

- Tema 1. Evaluación y control de la exposición a agentes químicos. Muestreo de contaminantes ambientales. Técnicas y aparataje. Vigilancia ambiental versus vigilancia biológica.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

PRÁCTICAS DE CAMPO:

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Klaassen CD, Amdur MO, Doull J. Casarett and Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons. 6ª edición. McGraw-Hill, New York. 2001.
- Klaassen CD, Watkins JB. Casarett y Doull. Fundamentos de Toxicología. Madrid, McGraw Hill Interamericana, 2005.
- Villanueva Cañadas E. Gisbert Calabuig. Medicina Legal y Toxicología. 7ª edición. Elsevier, Barcelona, 2019.
- Gil F. Tratado de Medicina del Trabajo, 3ª ed. Elsevier, Barcelona, 2019
- Gil F. Tecnopatías: repercusión toxicológica y perspectiva prevencionista, 1ª ed, Comares, Granada, 2010.
- Lauwerys RR, Hoet P. Industrial chemical exposure. Guidelines for biological monitoring, 1ª ed. Lewis Publishers, Boca ratón, 1993
- Lauwerys RR. Toxicología industrial e intoxicaciones profesionales, 3ª ed. Masson, Barcelona, 1994
- Mager Stelman J. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Volúmenes I, II, III y IV. Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y asuntos sociales, Madrid, 1998

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
<http://www.insht.es/portal/site/Insht>
- Programa Internacional de Seguridad Química de Naciones Unidas (ICPS)
<http://www.inchem.org>
- Registro Internacional de Químicos potencialmente tóxicos (IRPTC)
<http://www.chem.unep.ch/chemicals/default.htm>
- Sistema Integrado de Información de Riesgos de la EPA (IRIS)
<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm>
- Resumen de Evaluación de efectos para la Salud (HEAST) de la EPA
http://www.scorecard.org/chemical-profiles/ref/rav_us.html
- Base de Datos de Sustancias Peligrosas (HSDB-TOXNET)
<http://toxnet.nlm.nih.gov/>
- Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC)
<http://www.iarc.fr/>
- Programa Nacional de Toxicología de EEUU (PNT)



<http://www.google.es/search?hl=es&q=National+Toxicology+Program&meta>

- ATSDR-Agency for Toxic Substances and Disease Register- Perfiles Toxicológicos

www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html

- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Register, USA)

www.atsdr.cdc.gov

- Environmental Protection Agency, USA

www.epa.gov

- OMS. Organización Mundial de la Salud

<http://www.who.int/es/>

- Asociación Española de Toxicología

www.aetox.com

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Lección magistral:** su finalidad fundamental es proporcionar la información estructurada de manera que facilite la comprensión del contenido de la disciplina. En las clases magistrales se abordarán los aspectos más importantes y complejos del temario, dejando para el trabajo personal del alumno aquellos otros que pueda acometer por sí mismo basándose en los fundamentos expuestos en las clases magistrales y bajo la orientación del profesor.
- **Nuevas tecnologías (herramientas electrónicas):** el alumno, gracias a dos Proyectos de Innovación Docente, tendrá a su disposición en la página Web del Departamento de Toxicología una plataforma de autoaprendizaje de la “Toxicología básica o general”, así como un “apoyo multimedia a la enseñanza práctica de la Toxicología Industrial”, que le permitirán conocer en profundidad y aclarar aquellos aspectos más importantes de esta parte de la asignatura.

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.

- Adquisición de los conocimientos teóricos-prácticos, mediante un examen escrito, preferentemente tipo test con cinco opciones posibles por pregunta, sin poder descartarse que pudiera ser de preguntas cortas, temas u oral o bien la combinación de varias de las diferentes opciones anteriores: 70%
- Asistencia a clase y participación: 30 % (MUY IMPORTANTE: para considerar la asistencia a clase, debe aprobarse el examen).

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.

- Realización de una prueba escrita u oral que puede incluir preguntas test, preguntas cortas y/o un tema a desarrollar sobre cualquier aspecto relacionado con el temario de la asignatura. La realización de dicho examen tendrá lugar en el Departamento de Medicina Legal y Toxicología, ubicado en la Torre C de la Facultad de Medicina del PTS.



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 o por causa sobrevenidas. 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:

- Realización de una prueba escrita u oral que puede incluir preguntas test, preguntas cortas y/o un tema a desarrollar sobre cualquier aspecto relacionado con el temario de la asignatura. La realización de dicho examen tendrá lugar en el Departamento de Medicina Legal y Toxicología, ubicado en la Torre C de la Facultad de Medicina del PTS.

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)
A criterio del alumno (en función de sus necesidades)	<ul style="list-style-type: none">• Correo electrónico (fgil@ugr.es; ajerez@ugr.es)

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Exposiciones presenciales por parte del profesorado de los temas que componen el temario teórico y práctico de la asignatura.

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

Convocatoria Ordinaria

- Adquisición de los conocimientos teóricos-prácticos, mediante un examen escrito, preferentemente tipo test con cinco opciones posibles por pregunta, sin poder descartarse que pudiera ser de preguntas cortas, temas u oral o bien la combinación de varias de las diferentes opciones anteriores: 70%
- Asistencia a clase y participación: 30 % (MUY IMPORTANTE: para considerar la asistencia a clase, debe aprobarse el examen).

Convocatoria Extraordinaria

- Realización de una prueba escrita u oral que puede incluir preguntas test, preguntas cortas y/o un tema a desarrollar sobre cualquier aspecto relacionado con el temario de la asignatura. La realización de dicho examen tendrá lugar en el Departamento de Medicina Legal y Toxicología, ubicado en la Torre C de la Facultad de Medicina del PTS.

Evaluación Única Final



- Realización de una prueba escrita u oral que puede incluir preguntas test, preguntas cortas y/o un tema a desarrollar sobre cualquier aspecto relacionado con el temario de la asignatura. La realización de dicho examen tendrá lugar en el Departamento de Medicina Legal y Toxicología, ubicado en la Torre C de la Facultad de Medicina del PTS.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

- A criterio del alumno (en función de sus necesidades)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- Correo electrónico (fgil@ugr.es; ajerez@ugr.es)

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Las clases serán impartidas por el profesorado online vía Google Meet, en los horarios establecidos en el Calendario del máster.

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

Convocatoria Ordinaria

- Realización de una prueba escrita, preferentemente tipo test con cinco opciones posibles por pregunta, sin poder descartarse que pudiera ser de preguntas cortas, temas u oral o bien la combinación de varias de las diferentes opciones anteriores. La realización de dicho examen se efectuará a través de la plataforma PRADO Examen, y en caso de ser oral, se optará por videoconferencia individualizada a través de Google Meet. PORCENTAJE CALIFICACIÓN: 70 %
- Asistencia a clase y participación: 30 % (MUY IMPORTANTE: para considerar la asistencia a clase y participación, debe aprobarse el examen).

Convocatoria Extraordinaria

- Realización de una prueba escrita u oral que puede incluir preguntas test y/o preguntas cortas y/o un tema a desarrollar sobre cualquier aspecto relacionado con el temario de la asignatura, así como el comentario crítico de un artículo científico sobre evaluación de la toxicidad. La realización de dicho examen se efectuará a través de la plataforma PRADO Examen y en caso de ser oral, se optará por videoconferencia individualizada a través de Google Meet. PORCENTAJE CALIFICACIÓN: 100 %

Evaluación Única Final

- Realización de una prueba escrita u oral que puede incluir preguntas test y/o preguntas cortas y/o un tema a desarrollar sobre cualquier aspecto relacionado con el temario de la asignatura, así como el comentario crítico de un artículo científico sobre evaluación de la toxicidad. La realización de dicho examen se efectuará a través de la plataforma PRADO Examen y en caso de ser oral, se optará por videoconferencia individualizada a través de Google Meet. PORCENTAJE CALIFICACIÓN: 100 %

