

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
El Análisis Químico en la Sociedad Actual	Control Analítico en Ambiente, Seguridad y Salud	4º	2º	6.0	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Alberto Zafra Gómez 			Facultad de Ciencias. Edificio 3, 3ª Planta, Despacho 3. Correo electrónico: azafra@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Lunes de 16:00 a 19:00 y viernes de 10:00 a 13:00 * Estos horarios pueden sufrir algún cambio. La información actualizada puede consultarse en la dirección: http://quimicaanalitica.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/grados/11/204/18		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Química			Ciencias Ambientales, Ingeniería Química, Biología, Farmacia		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
No existen prerequisites legales para poder cursar esta materia. Es conveniente tener conocimientos básicos de Química y de Técnicas Instrumentales de Análisis.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Riesgos químicos y prevención. Contaminantes y alteraciones. Análisis ambiental y de atmósferas de trabajo. Seguridad e higiene laboral. Estrategias analíticas.					

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/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

A. Competencias genéricas

El estudiante deberá adquirir la capacidad de :

- Analizar y sintetizar. **(CG1)**
- Organizar y planificar. **(CG2)**
- Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del grado. **(CG3)**
- Gestionar datos y generar información / conocimiento. **(CG5)**
- Resolver problemas. **(CG6)**
- Trabajar en equipo. **(CG8)**
- Razonar de forma crítica. **(CG9)**
- Desarrollar un aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional. **(CG10)**
- Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales y sociales. **(CG11)**

B. Competencias específicas

El estudiante deberá "saber" o "conocer" :

- Los fundamentos, metodología y aplicaciones de las técnicas instrumentales. **(CE20)**
- La metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de la calidad. **(CE21)**
- Los hechos esenciales, principios, conceptos y teorías relacionadas con todas las áreas de la Química. **(CE22)**

El estudiante deberá "saber hacer" (o tener la capacidad de) :

- Evaluar e interpretar datos e información química. **(CE25)**
- Organizar y ejecutar tareas del laboratorio químico, así como diseñar la metodología de trabajo a utilizar. **(CE26)**
- Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan. **(CE35)**
- Realizar valoraciones de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio. **(CE36)**
- Aplicar correctamente las principales técnicas instrumentales empleadas en química. **(CE41)**
- Elaborar informes técnicos bien estructurados y redactados. **(CE45)**

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Comprender el papel de la Química Analítica actual en el estudio del medio ambiente y en el control de la seguridad y salud laboral.
- Conocer y clasificar los principales contaminantes ambientales y sus efectos sobre el ambiente, la seguridad y la salud.
- Conocer y clasificar las técnicas analíticas utilizadas más frecuentemente en el análisis ambiental.
- Comprender las peculiaridades del análisis en cada compartimento ambiental (agua, suelo, aire)
- Distinguir las posibles ventajas y desventajas del uso de instrumentación analítica automatizada para el control ambiental.
- Tener capacidad para realizar una valoración de los riesgos químicos y de las medidas de prevención necesarias para trabajar con sustancias o agentes químicos de cualquier naturaleza.
- Disponer de los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para abordar problemas analíticos



relacionados con la seguridad y la salud en el ambiente de trabajo.

- Tener capacidad para planificar y aplicar las estrategias de muestreo más adecuadas para el análisis de contaminantes en el ambiente laboral y en los medios biológicos pertinentes.
- Conocer las principales disposiciones legales y normativas en materia de riesgos a agentes químicos y de protección ambiental y de la seguridad y salud.
- Conocer los principales requisitos de un sistema de gestión medioambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
- Interpretar y valorar la calidad de los resultados de los análisis y emitir informes.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

Generalidades sobre el medio ambiente. Muestras ambientales. Contaminación y agentes contaminantes. Emisión, transporte, reconcentración y degradación de contaminantes. Clasificación de los contaminantes químicos. La Química Analítica en el control ambiental. Introducción al análisis ambiental. Sistemas de gestión medioambiental: Reglamento EMAS y Norma ISO 14001.

TEMA 2. ANÁLISIS DE AGUAS

Generalidades sobre el medio hídrico. Agentes contaminantes y fuentes de contaminación del agua. Muestreo y conservación de la muestra. Marcadores químicos, biomarcadores y bioindicadores. Determinación de parámetros globales de calidad. Determinación de especies mayoritarias. Determinación de iones metálicos en agua. Determinación de compuestos orgánicos. Potabilización de aguas. Depuración de aguas residuales.

TEMA 3. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Redes de control de las aguas continentales, litorales y subterráneas. Laboratorios de análisis. Buen estado químico de las aguas: Legislación. Normas de calidad del agua.

TEMA 4. ANÁLISIS DE SUELOS Y SEDIMENTOS

Generalidades sobre el suelo y sus constituyentes. Muestreo y preparación de muestras. Contaminación de suelos y sedimentos, aspectos característicos. Evaluación de la contaminación. Técnicas más utilizadas en el análisis de contaminantes orgánicos e inorgánicos. Ejemplos representativos. Legislación

TEMA 5. ANÁLISIS DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Generalidades sobre el aire y sus contaminantes. Control analítico. Determinación de componentes gaseosos y de materia particulada. Medidas de emisión y en inmisión. Muestreo. Utilidad del empleo de sensores y analizadores continuos. Detección remota. Legislación

TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Generalidades y conceptos básicos. Ámbito jurídico de la Seguridad y la Salud Laboral. Especialidades en el ámbito de la Seguridad y la Salud Laboral. Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral “de OSHAS 18000 a ISO 45000”.

TEMA 7. EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y FÍSICOS EN EL AMBIENTE LABORAL. SEGURIDAD E HIGIENE.

Agentes Químicos, Físicos y Biológicos. Peligrosidad de las Sustancias Químicas. Relación del Riesgo Químico y el Medioambiente. Fichas de Seguridad, Etiquetado y Almacenamiento de Productos Químicos. Reglamento CLP y REACH. Instalaciones y Equipos de Protección. Incendios y Explosiones. Plan de autoprotección



TEMA 8. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES EN EL AMBIENTE LABORAL.

Vías de Entrada de los Contaminantes en el Organismo. Procesos ADME (Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción). Efectos Tóxicos en los Organismos. Formas de Acción y Efectos. Evaluación de la Exposición a Contaminantes Químicos en el Ambiente Laboral. Valores Límite Ambiental y Biológico. Ejercicios Prácticos

TEMA 9. ANÁLISIS DE CONTAMINANTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS EN EL AMBIENTE LABORAL.

Planes de muestreo y toma de muestra. Transporte y conservación de la muestra. Sistemas activos y pasivos. Tratamiento de muestra. Principales técnicas analíticas en el análisis de contaminantes y/o sus metabolitos. Obtención de resultados.

TEMA 10. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS.

Actuaciones sobre la fuente del contaminante, el medio de dispersión y sobre las personas, protección individual y colectiva. Actuación básica ante emergencias en el laboratorio. Nociones de primeros auxilios

TEMARIO PRÁCTICO:

PRÁCTICA 1. Resolución de un problema medioambiental. Contaminación de un pantano por residuos de aceituna. Revisión bibliográfica. Análisis del problema. Propuesta de resolución y elaboración de informe.

PRÁCTICA 1. Evaluación de la seguridad de un laboratorio frente al riesgo físico, químico y biológico. Estudios iniciales. Visita al laboratorio asignado y cumplimentación del cuestionario. Análisis de resultados y elaboración del informe.

TRABAJOS TUTELADOS:

TRABAJO 1. Elaboración de un Glosario de términos de la asignatura.

TRABAJO 2. Estudio de casos prácticos enmarcados en aspectos concretos y de interés de la asignatura.

TRABAJO 3. El Reglamento REACH y CLP. El flujo de información dentro del sistema REACH.

VISITAS:

VISITA 1. Centro de seguridad e higiene de Armilla, Granada (en función número de estudiantes y disponibilidad del laboratorio).

VISITA 2. Estación de vigilancia de contaminación atmosférica de la Junta de Andalucía.

BIBLIOGRAFÍA

- Aragón, P., M. Catalá y L.A. Tortajada, Prácticas de contaminación atmosférica. Ed. Universitat Politècnica de València, 2010.
- Baird, C., Química Ambiental. Ed. Reverté, Barcelona, 2001.
- Balagán, M., Higiene industrial aplicada. Ed. Fundación Luis Fernández Velasco, 2001.
- Bueno, J. L., H. Sastre y A. G. Lavin., Contaminación e ingeniería ambiental. FICYT. Gráficas Covadonga, 1997.
- Cámara, C. (Editora), Toma y tratamiento de muestras. Síntesis, Madrid, 2002.
- Carter, M.R. y E. G. Gregorich (editores), Soil sampling and methods of analysis. 2ª ed. Taylor & Francis, 2008.
- Fifield, F.W. y P.J. Harris, Environmental Analytical Chemistry. Blackwell Science, 2000.
- Franco, J. A. et al., Riesgo Químico: sistemática para la evaluación higiénica. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2010.



- Landis, W. G. y Ming-Ho Yu. Introduction to environmental toxicology. Impacts of chemicals upon ecological systems. 3ª ed. Lewis Publ. 2004.
- Marr, I. L., M. S. Crecer y J. L. Gómez Ariza, Química Analítica del medio ambiente, Ed. Univ. Sevilla, 1990.
- Radojevic, M. y V.N. Bashkin, Practical Environmental Analysis, 2ª ed. (2ª impresión). The Royal Society of Chemistry. Cambridge, 2009.
- Reeve, R. N., Introduction to Environmental Análisis. Ed. John Wiley & son., Chichester, 2002.
- Rodier, J. y col. Análisis de aguas. 9ª ed. Ed. Omega, 2011.
- Sogorb, M. A. y E. Vilanova, Técnicas analíticas de contaminantes químicos. Aplicaciones toxicológicas, medioambientales y alimentarias. Ed. Díaz de Santos. Madrid, 2004.
- Solá, X. G. Cap. 44 Calidad del aire interior. En: Enciclopedia de la OIT. Ed. D - INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo), 2012..

ENLACES RECOMENDADOS

Bibliografía general: <http://www.ugr.es/~biblio/>

Glosario de Términos Analíticos: http://seqa.es/SEQA2013/Glosario_archivo_final.pdf

- Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico: <https://www.miteco.gob.es/es/>
- Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía: www.juntadeandalucia.es/medioambiente/
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España: www.insht.es/
- Unidad de Calidad Ambiental de la UGR: http://dcab.ugr.es/pages/unidad_calidad_ambiental/index
- Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UGR: http://dcab.ugr.es/pages/servicio_prevencion_riesgos_laborales/index
- European Commission > Environment >Chemicals >REACH: ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm
- National Safety for Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: www.cdc.gov/niosh/.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: www.osha.gov/
- United Nations Environment Programme (UNEP): www.unep.org/ (*Programa de Naciones Unidas para el Medioambiente - PNUMA*).
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA): www.epa.gov/

METODOLOGÍA DOCENTE

Las lecciones magistrales establecen los principios básicos de la disciplina y permitirán, asimismo, interactuar con los estudiantes sobre los aspectos de mayor relevancia teórica y práctica. Representan, aproximadamente, el 50% de las horas presenciales. La respuesta a cuestiones planteadas en el transcurso de las clases ayuda a la evaluación formativa o constante del proceso de aprendizaje. Por ello, se valora la asistencia a clase.

Las prácticas y casos prácticos se desarrollan en pequeños grupos (3-6 alumnos). Una vez realizada cada práctica, los estudiantes deberán presentar un informe detallado con los datos y observaciones personales, así como una discusión de los resultados obtenidos.

Las visitas científicas son una parte importante del bloque aplicado. Antes de cada visita se llevará a cabo un seminario preparatorio y, tras su realización, se deberán recoger los aspectos más relevantes de la actividad en un informe personalizado.

Los trabajos académicamente dirigidos serán desarrollados en pequeños grupos. El primero, elaboración de un



Glosario, permitirá a los estudiantes familiarizarse con la terminología de los diferentes campos que aborda la disciplina.

La participación en todas las actividades prácticas es obligatoria.

En la plataforma PRADO2 de la asignatura se irá colocando la información adecuada sobre cada bloque temático, y se podrá utilizar dicha plataforma como vía de comunicación entre profesores y estudiantes

Programa de Actividades

Se impartirán un total de 60 h. presenciales con la siguiente distribución:

- Clases teóricas, 30 h.
- Prácticas de laboratorio y Visitas científicas, 18 h,
- Seminarios y trabajos tutelados, 8 h
- Exámenes, 4 h.

Dichas sesiones presenciales se desarrollarán a lo largo del segundo semestre del curso académico. El horario de clases teóricas será el fijado por el Grado.

Las visitas científicas se realizarán en las fechas acordadas con otras partes implicadas.

Las prácticas se realizarán durante los meses de abril y mayo.

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

a) Convocatoria Ordinaria

Se evaluará la adquisición de los conocimientos y las competencias recogidos en los apartados correspondientes de esta Guía Docente, mediante los siguientes mecanismos:

1. La realización de un examen escrito, en la fecha establecida por el Grado, con preguntas cortas y de desarrollo, para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos, y para valorar la capacidad de resolución de problemas.
2. Evaluación continua de las prácticas de laboratorio y visitas científicas. Se valorará la participación en ellas, el interés mostrado por el alumno, además del informe presentado al final de cada actividad.
3. Valoración de los trabajos tutelados en cuanto a la consecución de los objetivos planteados.

Valoración de la participación en clase y seminarios: asistencia, actitud, respuesta a cuestiones.



SISTEMA DE EVALUACIÓN	% CALIFICACIÓN FINAL
Exámenes escritos	50
Prácticas de laboratorio, visitas, trabajos y seminarios	40
Asistencia y participación	10

El alumno aprobará la asignatura **alcanzando el 50% de los puntos posibles**, pero es imprescindible obtener, al menos, un 5 sobre 10 en la calificación de cada uno de los aspectos (teóricos y prácticos) que contribuyen a la calificación.

b) Convocatoria Extraordinaria

La evaluación extraordinaria se llevará a cabo mediante las siguientes pruebas:

1. La realización de un examen escrito análogo al mencionado en la convocatoria ordinaria de la evaluación continua, para la evaluación de conocimientos y capacidad de resolución de problemas (60% de la calificación final).
2. La realización de dos supuestos prácticos uno en relación con el análisis ambiental y otro sobre el control de la exposición a contaminantes químicos en ambientes de trabajo, para evaluar las competencias de tipo práctico definidas para esta asignatura (40% de la calificación final).

El estudiante aprobará la asignatura alcanzando el **50% de los puntos posibles**, pero es imprescindible obtener, al menos, un 5 sobre 10 en la calificación de cada uno de los aspectos que contribuyen a la calificación.

Nota de interés: Tal y como establece el artículo 22 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, para el caso de asignaturas cuyas Guías Docentes contemplen un examen final que supongan el 50% o más del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura y el estudiante decidiera no realizarlo, figurará en el acta con la anotación de **"No presentado"**.

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"

De acuerdo con la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. **Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante deberá solicitarlo conforme al procedimiento recogido en el Artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada.**

La evaluación final única se llevará a cabo mediante las siguientes pruebas:

- La realización de un examen escrito análogo al mencionado en el sistema de evaluación continua, para la evaluación de conocimientos y capacidad de resolución de problemas (60% de la calificación final).
- La realización de dos supuestos prácticos uno en relación con el análisis ambiental y otro sobre el control de la exposición a contaminantes químicos en ambientes de trabajo, para evaluar las competencias de tipo



práctico definidas para esta asignatura (40% de la calificación final).

- El estudiante aprobará la asignatura alcanzando el **50% de los puntos posibles**, pero es imprescindible obtener, al menos, un 5 sobre 10 en la calificación de cada uno de los aspectos que contribuyen a la calificación.

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)
<ul style="list-style-type: none">- Lunes de 16:00 a 19:00- viernes de 10:00 a 13:00	<ul style="list-style-type: none">- Correo electrónico: azafra@ugr.es- Plataforma PRADO2- Salas virtuales de videoconferencia ofertadas por la UGR

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas: Videoconferencia a través de las salas virtuales dispuestas por la UGR en los mismos horarios establecidos para docencia presencial.
- Todo el material teórico, práctico e información anexa para el seguimiento del curso se puede encontrar en la **plataforma PRADO**.
- Prácticas: Se realizará la visita al laboratorio para la realización de la evaluación ocular previa para realizar la evaluación visual de riesgos y tomar las notas que sean necesarias. Se llevará a cabo en grupos pequeños para poder mantener las medidas higiénicas dictadas por las autoridades competentes.
- Demostración de primeros auxilios: Se realizará de forma presencial con grupos pequeños manteniendo las medidas higiénicas necesarias.
- Visitas: Dado que posiblemente no se nos permita acceso a los centros en este escenario, se presentarán videos de los centros que se iban a visitar de forma presencial.

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

Convocatoria Ordinaria

- **Herramienta Kahoo**
Descripción. Cuestionarios tipo test de respuesta rápida
Criterios de evaluación. Puntuación 1-10
Porcentaje sobre calificación final :10%
- **Preguntas de desarrollo sobre distintas temáticas.**
Descripción. Se plantearán cuestiones variadas. Dadas las características de esta asignatura, se permitirá acceso a toda la información de la que disponen los estudiantes.
Criterios de evaluación. Puntuación 1-10
Porcentaje sobre calificación final: 15% parte ambiental + 15% parte de seguridad y salud laboral.
- **Resolución de problemas.**
Descripción. Se plantearán dos problemas y se dará un tiempo ajustado para su resolución. Se podrá



disponer de toda la información accesible.
Criterios de evaluación. Puntuación 1-10
Porcentaje sobre calificación final: 10%.

- **Prácticas.**

Descripción. Se evaluará el informe de evaluación de riesgos de un laboratorio real que los estudiantes han llevado a cabo con la ayuda de los videos proporcionados por el laboratorio y que fueron grabados previamente.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 20%.

- **Desarrollo de trabajos de diferentes temáticas.**

Descripción. Se evaluarán los trabajos de temática ambiental y de seguridad y salud realizados a lo largo del curso.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 20%.

- **Asistencia y participación.**

Se evaluará la participación activa del estudiante en la dinámica de las clases. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 10%.

Convocatoria Extraordinaria

Se hará uso de las siguientes herramientas:

- **Evaluación de la docencia teórica (70%)**

- **Herramienta Kahoo**

Descripción. Cuestionarios tipo test de respuesta rápida

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final :20%

- **Preguntas de desarrollo sobre distintas temáticas.**

Descripción. Se plantearán cuestiones sobre distintas temáticas de los dos bloques temáticos de la asignatura. Dadas las características de esta asignatura, se permitirá acceso a toda la información de la que disponen los estudiantes.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 25% parte ambiental + 25 % parte de seguridad y salud laboral.

- **Resolución de problemas y de un caso práctico**

Descripción. Se plantearán dos problemas y se dará un tiempo ajustado para su resolución. Se podrá disponer de toda la información accesible.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 30%.

Evaluación Única Final

Al igual que en el caso de la convocatoria extraordinaria se hará uso de :

- **Evaluación de la docencia teórica (70%)**



- Herramienta Kahoo

Descripción. Cuestionarios tipo test de respuesta rápida

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final :20%

- Preguntas de desarrollo sobre distintas temáticas.

Descripción. Se plantearán cuestiones sobre distintas temáticas de los dos bloques temáticos de la asignatura. Dadas las características de esta asignatura, se permitirá acceso a toda la información de la que disponen los estudiantes.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 25% parte ambiental 25 % parte de seguridad y salud laboral.

• **Resolución de problemas y de un caso práctico**

Descripción. Se plantearán dos problemas y se dará un tiempo ajustado para su resolución. Se podrá disponer de toda la información accesible.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 30%.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

- Lunes de 16:00 a 19:00
- viernes de 10:00 a 13:00

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

- Correo electrónico: azafra@ugr.es
- Plataforma PRADO2
- Salas virtuales de videoconferencia ofertadas por la UGR

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas: Videoconferencia a través de las salas virtuales dispuestas por la UGR en los mismos horarios establecidos para docencia presencial.
- Todo el material teórico, práctico e información anexa para el seguimiento del curso se puede encontrar en la **plataforma PRADO**.
- Prácticas: se sustituye la visita al laboratorio para la realización de la evaluación ocular previa por los videos donde se muestra todo lo necesario para dicha evaluación. Los videos fueron grabados por el profesor previo al estado de emergencia decretado el 16 de marzo de 2020.
- Demostración de primeros auxilios: Se realizará con videos explicativos y grabación del profesor realizándolo al maniquí y grabándolo para el visionado de los estudiantes.
- Visitas: Se presentarán videos de los centros que se iban a visitar de forma presencial.

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

Convocatoria Ordinaria

- **Herramienta Kahoo**



Descripción. Cuestionarios tipo test de respuesta rápida
Criterios de evaluación. Puntuación 1-10
Porcentaje sobre calificación final :10%

- **Preguntas de desarrollo sobre distintas temáticas.**

Descripción. Se plantearán cuestiones variadas. Dadas las características de esta asignatura, se permitirá acceso a toda la información de la que disponen los estudiantes.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 15% parte ambiental + 15% parte de seguridad y salud laboral.

- **Resolución de problemas.**

Descripción. Se plantearán dos problemas y se dará un tiempo ajustado para su resolución. Se podrá disponer de toda la información accesible.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 10%.

- **Prácticas.**

Descripción. Se evaluará el informe de evaluación de riesgos de un laboratorio real que los estudiantes han llevado a cabo con la ayuda de los videos proporcionados por el laboratorio y que fueron grabados previamente.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 20%.

- **Desarrollo de trabajos de diferentes temáticas.**

Descripción. Se evaluarán los trabajos de temática ambiental y de seguridad y salud realizados a lo largo del curso.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 20%.

- **Asistencia y participación.**

Se evaluará la participación activa del estudiante en la dinámica de las clases. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 10%.

Convocatoria Extraordinaria

Se hará uso de las siguientes herramientas:

- **Evaluación de la docencia teórica (70%)**

- **Herramienta Kahoo**

Descripción. Cuestionarios tipo test de respuesta rápida

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final :20%

- **Preguntas de desarrollo sobre distintas temáticas.**

Descripción. Se plantearán cuestiones sobre distintas temáticas de los dos bloques temáticos de la asignatura. Dadas las características de esta asignatura, se permitirá acceso a toda la información de la que disponen los estudiantes.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 25% parte ambiental + 25 % parte de seguridad y salud laboral.



- **Resolución de problemas y de un caso práctico**

Descripción. Se plantearán dos problemas y se dará un tiempo ajustado para su resolución. Se podrá disponer de toda la información accesible.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 30%.

Evaluación Única Final

Al igual que en el caso de la convocatoria extraordinaria se hará uso de :

- **Evaluación de la docencia teórica (70%)**

- **Herramienta Kahoo**

Descripción. Cuestionarios tipo test de respuesta rápida

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final :20%

- **Preguntas de desarrollo sobre distintas temáticas.**

Descripción. Se plantearán cuestiones sobre distintas temáticas de los dos bloques temáticos de la asignatura. Dadas las características de esta asignatura, se permitirá acceso a toda la información de la que disponen los estudiantes.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 25% parte ambiental 25 % parte de seguridad y salud laboral.

- **Resolución de problemas y de un caso práctico**

Descripción. Se plantearán dos problemas y se dará un tiempo ajustado para su resolución. Se podrá disponer de toda la información accesible.

Criterios de evaluación. Puntuación 1-10

Porcentaje sobre calificación final: 30%.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

Dada la naturaleza de esta asignatura, su desarrollo será independiente del escenario en el que nos encontremos a fecha de inicio del curso, sea escenario presencial, virtual o semivirtual. La única diferencia sería la realización o no de las visitas y las prácticas de forma presencial o virtual en función de la situación.

