

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales	Didáctica de las Ciencias Experimentales	3º	5º	9	Obligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<p style="text-align: center;">Sección de Granada</p> Grado de Educación Primaria: <ul style="list-style-type: none"> • Ricardo Casas del Castillo • Agustín Cervantes Madrid • Alicia Fernández Oliveras • María Araceli García Yeguas • Francisco Javier Perales Palacios, • Susana Rams Sánchez • José Miguel Vilchez González. Grado de Educación Primaria Bilingüe: <ul style="list-style-type: none"> • Francisco Javier Carrillo Rosúa 		Para dirección postal de los centros, correos electrónicos y teléfonos del profesorado consúltese la página Web del Departamento: http://www.ugr.es/local/diccxp/			
		HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾			
		Los horarios actualizados de tutorías de los profesores se pueden consultar en la página web del Departamento: http://www.ugr.es/local/diccxp/			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Grado en Educación Primaria Grado en Educación Primaria Bilingüe Doble Grado en Educación Primaria y Estudios Franceses Doble Grado en Educación Primaria y Estudios Ingleses		Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede			
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					

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/>!)

Sin requisitos previos especiales

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Principios básicos de las ciencias que estudian la materia inerte (Física, Química y Ciencias de la Tierra) presentes en el currículo escolar de educación primaria y acordes con sus características. Diseño, realización y evaluación de actividades prácticas, experiencias y recursos de enseñanza relacionados con la vida cotidiana de interés científico, social y tecnológico, y acordes con el currículo escolar de educación primaria y sus características. Diseño de actividades de evaluación que ayuden a regular el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, Química y Ciencias de la Tierra en el aula de educación primaria. Diseño de unidades didácticas para la enseñanza de tales disciplinas con enfoques dirigidos a la atención a la diversidad, igualdad de género, sostenibilidad, y cultura de paz en el aula de educación primaria.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias del título

- C1. Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- C2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- C4. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.
- C9. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.
- C10. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.
- C11. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

Competencias específicas del módulo (en relación con Física, Química y Ciencias de la Tierra)

- CDM4.1. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de la Física, Química y Ciencias de la Tierra
- CDM4.2. Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
- CDM4.3. Plantear y resolver problemas asociados con la Física, Química y Ciencias de la Tierra en la vida cotidiana.
- CDM4.4. Valorar las ciencias como un hecho cultural.
- CDM4.5. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
- CDM4.6. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

1. Adquirir la formación básica sobre la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales.
2. Reconocer la Ciencia como una aportación cultural caracterizada por un rigor metodológico que la diferencia del resto de disciplinas.
3. Analizar el currículo del sistema educativo español en relación a las Ciencias Experimentales.
4. Analizar los problemas educativos específicos del área y las actuaciones propuestas desde la Didáctica de las Ciencias Experimentales para subsanarlos.
5. Completar y consolidar los conocimientos de Física, Química y Ciencias de la Tierra adquiridos en etapas anteriores.
6. Aplicar conocimientos didácticos a los procesos de enseñanza aprendizaje en dichas disciplinas.



7. Conocer y aplicar recursos didácticos para la enseñanza de estas materias.
8. Programar y ensayar unidades didácticas para la educación primaria en la materia de Conocimiento del Medio.
9. Utilizar las fuentes de documentación e información relacionadas con el aprendizaje y enseñanza de la Física, Química y Ciencias de la Tierra.
10. Fomentar el espíritu crítico e investigador.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1. Introducción a la Didáctica de las Ciencias Experimentales.**
Necesidad de la formación didáctica del profesorado de Ciencias. Dificultades de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. Ideas previas del alumnado de Primaria. Formulación de objetivos. Tipos de contenidos. El libro de texto. Modelos didácticos. Diseño de actividades. Evaluación.
- **Tema 2. La materia y sus transformaciones.**
Propiedades generales de la materia. Estructura atómica y molecular. Fenómenos físicos: efectos de las fuerzas y cambios de estado. Teoría cinético-molecular. Sustancias y mezclas. El aire y el agua: Composición y características. Transformaciones químicas. Estudio de reacciones químicas de especial interés. Importancia de la química del carbono en nuestra vida: ejemplos. Contaminación.
- **Tema 3. La energía.**
Trabajo y potencia mecánica. Concepto de energía y sus manifestaciones. Principio de conservación de la energía. Degradación de la energía. Transferencia de energía mediante trabajo y calor. Máquinas y aparatos. Energía eléctrica y magnetismo. Electromagnetismo. Las ondas como propagación de energía: sonido y luz. Fuentes de energía, consumo energético, sostenibilidad y medio ambiente. Aplicaciones CTS: la electricidad en la vivienda; política energética nacional e internacional.
- **Tema 4. Los Sistemas de la Tierra: Atmósfera, Hidrosfera y Geosfera.**
Composición y estructura de la atmósfera terrestre. Fenómenos atmosféricos y meteorológicos. El agua, sus propiedades y su relevancia. El ciclo del agua. Minerales y rocas: aplicaciones, tipos y ambientes de formación. La Tierra dinámica: terremotos, el ciclo de las rocas y la Tectónica de Placas. El relieve: producto de la interacción entre atmósfera, hidrosfera y geosfera. El suelo: procesos de formación e importancia para la vida en la Tierra.
- **Tema 5. La Tierra en el espacio.**
El espacio visto desde la Tierra. Teorías para explicar los movimientos de los astros. La gravitación universal. El peso de los cuerpos. El Sistema solar. Consecuencias de los movimientos relativos de la Tierra y de la Luna.

TEMARIO PRÁCTICO (se hará una selección según tipo y temática):

Seminarios/Talleres

- Estudio de cuestionarios exploratorios de alumnos.
- Diseño de propuestas didácticas y actividades
- Evaluación de ejercicios y actividades de clase.
- Análisis de libros de texto.
- Salidas de campo y visitas guiadas (eventualmente, cuando sea posible).
- Intervención en centros mediante metodologías de aprendizaje-servicio (eventualmente, cuando sea posible y con previo acuerdo con el estudiantado)

Prácticas de Laboratorio

- Medidas de masa, peso y volumen. Determinación de la densidad de sólidos y líquidos.



- Determinación del empuje sobre un sólido sumergido.
- Circuitos eléctricos sencillos.
- Tiempo atmosférico, medida de la humedad y otros parámetros. Registros del tiempo en Educación Primaria.
- Diseño de maquetas para el estudio del sistema solar y del sistema Sol-Tierra-Luna.
- Observación y reconocimiento de rocas y minerales.
- Realización de experiencias basadas en las tecnologías EXAO y Robótica.
- Actividades con Realidad Virtual Inmersiva e impresión 3D
- Experimentos de transformaciones químicas en la materia: Reacciones, Determinaciones del pH, ...

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- De referencia básica para el seguimiento de la materia

- Vílchez, JM y otros (2019). *Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. I. Ciencias del espacio y de la Tierra*. Ediciones Pirámide, Madrid.

- Y como referencia básica de consulta se podrán utilizar libros de texto de diferentes editoriales de Educación Primaria (Ciencias de la naturaleza. Ciencias Sociales, Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural) y de Educación Secundaria Obligatoria (Física y Química. Biología y Ciencias de la Tierra).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Libros

- Cañas A., Martín-Díaz M.J., Niedo J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Alianza Editorial, Madrid.
- Chalmers, A.F. (1990). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI.
- Brown, P. (2020). *Instructional sequence matters, grades 3–5: explore before explain*. Arlington –Virginia- (EEUU): National Science Teachers Association.
- Buxton, C.A. y Provenzo, E.F. (2007). *Teaching science in elementary and middle school: A cognitive and cultural approach*. Los Angeles: SAGE Publications.
- De Camilloni, A.R.W. (Comp.) (2001). *Los obstáculos epistemológicos en la enseñanza*. Gedisa, Barcelona.
- De Manuel Torres (2004). *Los objetos reales en el aula*. Ariel ediciones, Granada.
- Driver, R. y otros (1989). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. MEC/Morata, Madrid.
- Dunne, M. y Peacock, A. (2012). *Primary science: A guide to teaching practice*. Thousand Oaks, California: Sage, London.
- Duschl, R.A. (1997). *Renovar la enseñanza de las ciencias*. Nancea, Madrid.
- Duschl, R. & Grandy, R. (Eds.) (2008). *Teaching scientific inquiry: recommendations for research and implementation*. Rotterdam: Sense Publishers
- Fiolhais C. (2008). *Física divertida*. Oniro, Barcelona.
- Fraser, B.J., Tobin, K.G. y McRobbie, C.J. (Eds.) (2012). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer.
- Friedl A.E. (2000). *Enseñar ciencias a los niños*. Gedisa Editorial, Barcelona.
- Froschauer, L. (2016). *Bringing STEM to the Elementary Classroom*. Arlington –Virginia- (EEUU): National Science Teachers Association.
- Garrido J.M., Perales F.J., Galdón, M. (2008). *Ciencia para educadores*. Pearson–Prentice Hall, Madrid.
- Harlen W. (Edi.) (2011). *ASE guide to primary science education. New edition*. Hatfield, Herts: The Association for Science Education.



- Hierrezuelo, J. y Montero, A. (1991). *La Ciencia de los alumnos*. Elzevir, Vélez-Málaga.
- Johnson, C. C., Walton, J. B. y Peters-Burton E. (2018). *Rainwater analysis Grade 5*. STEM Road Map for Elementary School. Arlington –Virginia- (EEUU): National Science Teachers Association.
- Keeley, P. (2013). *Uncovering student ideas in primary science: 25 new formative assessment probes for grades K-2*. Arlington –Virginia- (EEUU): National Science Teachers Association.
- Keeley, P. D., y Harrington, R. (2010). *Uncovering student ideas in physical science, volume 1: 45 new force and motion assessment probes (Vol. 1)*. Arlington –Virginia- (EEUU): National Science Teachers Association.
- Jou Mirabent, D. (2009). *Física para las ciencias de la vida*. 2ª Edición. McGraw-Hill, Madrid.
- Lederman, N. G., & Abell, S. K. (eds.) (2014). *Handbook of research on science education (Vol. 2)*. Routledge.
- Martí, J. (2012). *Aprender ciencias en la educación primaria*. Barcelona: Graó.
- Martín, M.J., Gómez, M.A. y Gutiérrez, M.S. (2000). *La física y la química en secundaria*. Nancea, Madrid.
- McMurry (2008). *Química general*. 5ª Edición. Pearson–Prentice Hall, Madrid.
- Ogborn, J. y otros (1998). *Formas de explicar*. Santillana-Aula XXI, Madrid.
- Osborne, R. y Freyberg, P. (1998). *El aprendizaje de las ciencias (3ª ed.)*. Nancea, Madrid.
- Pedrinaci Rodríguez, E. (2001). *Los procesos geológicos internos*. Madrid: Síntesis.
- Pedrinaci, E., Caamaño, A., Cañal, P., & de Pro, A. (2012). *El desarrollo de la competencia científica. 11 ideas clave*. Barcelona: Editorial Graó.
- Perales, F.J. y Cañal, P. (Dir.) (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Marfil, Alcoy.
- Perales, F.J. (2000). *Resolución de problemas*. Síntesis Educación, Madrid.
- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Morata, Madrid.
- Pozo, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Morata.
- Prieto, T. y Blanco, A. (1997). *Las concepciones de los alumnos y la investigación en Didáctica de las ciencias*. Universidad de Málaga.
- Pujol, R.M. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Síntesis Educación, Madrid.
- Sampson, V. y Murphy, A. (2019). *Argument-driven inquiry in third-grade science: three-dimensional investigations*. Arlington –Virginia- (EEUU): National Science Teachers Association.
- Stevenson, R. B. (eds.) (2013). *International handbook of research on environmental education*. New York: Routledge.
- Taber, K. S., y Akpan, B. (eds.). (2016). *Science education: An international course companion*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Turner, J., Keogh, B., Naylor, S. y Lawrance, L. (Eds.) (2011). *It's not fair - or is it? a guide to developing children's ideas through primary science enquiry*. Hatfield: Association for Science Education.
- Shayer, M, y Adey, P. (1984). *La ciencia de enseñar ciencias*. Narcea, Madrid.
- Zabalza, M.A. (1997). *Diseño y desarrollo curricular (7ª ed.)*. Narcea, Madrid.

Revistas impresas

- Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales.

ENLACES RECOMENDADOS

- “La Main á la Pate” (“Con las manos en la masa”): <http://www.lamap.fr/> (Renovación de la enseñanza de las ciencias y la tecnología a nivel de Educación Primaria)
- Fibonacci: <http://www.fibonacci-project.eu/> (Enseñanza de las ciencias basada en la indagación)
- Página Web del Departamento: <http://www.ugr.es/~diccexp/>
- Pollen: <http://www.pollen-europa.net/> (proyecto europeo para la renovación de la enseñanza de las ciencias en la escuela Primaria)
- Proyecto de Innovación Docente: <http://www.concivi.didacticacienciasugr.es/>
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC): www.saum.uvigo.es/reec



- Revista Enseñanza de las Ciencias: <https://ensciencias.uab.es/>
- Revista EUREKA sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/issue/view/268>
- Revista "Primary Science": <http://www.ase.org.uk/journals/primary-science/>
- Revista "Science and Children": <http://www.nsta.org/elementaryschool/>
- Revista "Science Education International": <http://www.icaseonline.net/seiweb/>
- Revista "Science in School": <http://www.scienceinschool.org/>
- Scientix: <http://www.scientix.eu/> (Comunidad de Enseñanza de las Ciencias en Europa)
- Stella: http://www.stella-science.eu/european_community.php (Portal interactivo y multilingüe para comunicar experiencias e intercambiar ideas y reflexiones sobre enseñanza de las ciencias)
- The largest teacher resources: <http://www.tes.co.uk/teaching-resources> (descarga gratuita de recursos para la enseñanza)

OTROS ENLACES DE INTERÉS

- Generalistas de Ciencia
 - <http://www.apice-dce.com/>
 - <http://www.csic.es/web/guest/portales-de-divulgacion>
 - <http://www.educacontic.es/>
 - <http://www.fieldofscience.com/>
 - <http://www.nationalstemcentre.org.uk/elibrary/science/>
 - <http://www.portaleureka.com/content/view/23/140/lang/es/>
 - <http://www.primaryupd8.org.uk/index.php>
 - <http://www.schoolscience.co.uk/>
 - <http://www.scienceinschool.org/>
 - <http://www.sciencekids.co.nz/>
- Específicos de Ciencias de la Tierra y del espacio
 - <http://www.soil-net.com/>
 - <http://www.virtualquarry.co.uk/index.htm>
 - <http://ansatte.uit.no/kku000/webgeology/>
 - <http://geology.com/teacher/>
 - <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>
 - <http://www.earthday.org/>
 - <http://www.earthlearningidea.com>
 - <http://www.earthscienceliteracy.org/>
 - <http://www.earthweek.com/>
 - http://www.esa.int/esaKIDSes/SEMJG53AR2E_Earth_0.html
 - <http://www.igme.es/infoigme/catalogo/catalogo.aspx?tab=6>
 - <http://www.ign.es/ign/layout/cartografiaEnsenanza.do>
 - <http://www.mncn.csic.es/index.jsp>

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades formativas presenciales

AF1. Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas, en gran grupo)

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación del contenido temático al gran grupo por parte del profesorado o de profesionales especialistas invitados.

AF2. Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo)



Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

AF3. Seminarios

Descripción: Aplicaciones y propuestas didácticas dirigidas a la consecución de las competencias profesionales del maestro de Educación Primaria realizadas en sesiones de grupo reducido. Asistencia a conferencias, seminarios, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.

AF6. Tutorías académicas

Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.

Actividades formativas no presenciales

AF4. Actividades no presenciales individuales (Trabajo autónomo y estudio individual)

Descripción: realización de actividades encaminadas a la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas web, etc. Todas ellas relacionadas con las temáticas de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje.

AF5. Actividades no presenciales grupales (estudio y trabajo en grupo).

Descripción: Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos en seminarios y talleres.

Metodologías activas formativas

Breve descripción y rango de porcentajes de la metodología a aplicar para fomentar los aprendizajes.

MD1: Aprendizaje cooperativo (15%-25%): Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.

MD2: Aprendizaje por proyectos (15%-25%): Realización de proyectos para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos

MD3: Estudio de casos (15%-25%): Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.

MD4: Aprendizaje Basado en Problemas(15%-25%): Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.

MD5: Metodología expositiva (5%-10%): Transmitir conocimientos (teóricos y prácticos) y activar procesos cognitivos en el estudiante a través de exposiciones

MD6: Contrato de aprendizaje (5%-10%): Desarrollar el aprendizaje autorregulado.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

	Actividades presenciales						Actividades no presenciales			
	Sesiones teórico-prácticas (Gran Grupo)		Sesiones prácticas y seminarios (Grupo reducido)				Exámenes	Tutorías individuales	Estudio y trabajo individual del alumno	Trabajos en grupo
	Exposiciones teóricas	Intervenciones prácticas alumnos	Trabajos experimentales	Seminarios	Exposiciones	Tutorías colectivas				
Créditos	0,64	1,28	0,24	0,48	0,12	0,8	0,12	0,08	3,2	2,72
Horas semestre	16	32	6	12	3	3	3	2	80	68
Totales	Total créditos presenciales: 3 Total horas presenciales: 75						Total créditos no presenciales: 6 Total horas no presenciales: 150			

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



1) Instrumentos de evaluación.

EV-I1. Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.

EV-I2. Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupo), debates, examen oral de carácter individual.

EV-I3. Portafolios, informes, diarios, documentos sobre actividades.

2) Modalidades de evaluación. Criterios de evaluación. Porcentajes sobre la calificación final (Art. 6, 7, 8, 9 y 10 sobre Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la UGR, aprobada en Consejo de Gobierno y publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada de 9 de Noviembre de 2016).

Véase los Principios generales en el Art. 6.

Modalidad: Evaluación continua (Art. 7)

Será la evaluación, por defecto y con carácter general, del alumnado que asiste a las clases de gran grupo y grupo reducido. No precisa ninguna solicitud previa.

Se llevará a cabo mediante los siguientes componentes y porcentajes de calificación:

EV-C1. Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y teórico-prácticos, y elaboración crítica de los mismos (50%).

EV-C2. Constatación del dominio de los contenidos, prácticos y experimentales, y elaboración crítica de los mismos (50%). Atendiendo a: Valoración de los trabajos realizados, su argumentación científico-didáctica y su bibliografía utilizada. Implicación del alumnado tanto en el trabajo individual como en el de equipo. Asistencia a las diferentes sesiones de trabajo académico programadas.

Se aplicarán los siguientes criterios:

Ambos componentes, EV-C1 y EV-C2, podrán sumarse para determinar la evaluación final del alumnado siempre y cuando cada uno de ellos sea superado con una calificación mínima de 5 sobre 10.

Modalidad: Evaluación única final (Art. 8).

A este tipo de evaluación se podrán acoger aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por diferentes motivos: laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada. Se realiza a instancias del alumno, tras previa solicitud al Director/a del Departamento, durante las dos primeras semanas del comienzo de la impartición de la asignatura o, en su caso, de acuerdo con las indicaciones dadas por el Rectorado relativas a plazos y alteraciones de matrícula, cuyo **inicio será desde el día en que efectivamente queda matriculado**, computándose a partir de entonces el período de dos semanas. **En estos casos, junto a la solicitud deberá acreditar el estudiante la fecha de matriculación.**

Se llevará a cabo mediante los siguientes componentes y porcentajes de calificación:

EV-C1. Prueba escrita de conocimientos: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y teórico-prácticos, y elaboración crítica de los mismos. (50%).

EV-C2. Constatación del dominio de los contenidos, prácticos y experimentales, y elaboración crítica de los mismos. (50%). Atendiendo a: Realización de algunas actividades prácticas de laboratorio en relación con los contenidos del temario y sus aplicaciones didácticas. Constatación del dominio de las competencias específicas de carácter científico y didáctico relativas a los contenidos de la materia. Tales tareas podrán llevarse a cabo mediante prueba experimental de laboratorio y prueba oral de competencias.

Se aplicarán los siguientes criterios:

Ambos componentes, EV-C1 y EV-C2, podrán sumarse para determinar la evaluación final del alumnado siempre y cuando cada uno de ellos sea superado con una calificación mínima de 5 sobre 10.

Modalidad: Evaluación por incidencias (Art. 9)

Los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas de evaluación convocadas, de acuerdo con los supuestos que



se contemplan en el Art. 9 de la normativa sobre evaluación, podrán solicitarlo al director/a del Departamento y se les asignará una nueva fecha para su realización, la cual podrá ser la que oficialmente proponga el Centro para tales incidencias. Se les aplicará los mismos requisitos que los alumnos que hayan seguido su mismo tipo de modalidad de evaluación.

Modalidad: Evaluación extraordinaria por tribunal (Art.10).

Como su nombre indica, es una evaluación de carácter extraordinario que se realiza mediante Tribunal con la composición y criterios de actuación que aparecen en su articulado. Podrá llevarse a cabo mediante la presentación de un escrito motivado al Director/a del Departamento, exponiéndose las circunstancias extraordinarias que la justifican. La solicitud deberá presentarse con una antelación mínima de quince días hábiles a la fecha del inicio del periodo de pruebas finales de cada convocatoria, con renuncia a las calificaciones obtenidas mediante la realización de las distintas pruebas de la evaluación continua llevadas a cabo.

3) Convocatorias en las que se realiza la evaluación. (Art. 17, 18, 19, 20 y 21 sobre Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la UGR, aprobada en Consejo de Gobierno y publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada de 9 de Noviembre de 2016).

Los estudiantes matriculados en la Universidad de Granada tendrán derecho a dos convocatorias de evaluación, una ordinaria y otra extraordinaria, por asignatura y curso académico que se realizarán en las fechas programadas por los Centros... (Art. 17)

Convocatoria ordinaria (Art. 18)

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, según lo establecido en el artículo 8 de esta Normativa.

Convocatoria extraordinaria (Art. 19)

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.

Convocatoria para estudiantes de movilidad (Art. 20)

Los estudiantes que se encuentren iniciando, o hayan finalizado, una estancia de movilidad y les acontezca alguna de las circunstancias establecidas en los apartados 1, 2 o 3 del Art.20, tendrán garantizado *el ejercicio del derecho a hacer uso de la convocatoria extraordinaria* en esta asignatura. Y, para ello, se les asignará una fecha distinta a la de la convocatoria oficial, según el caso, para su realización. *(El uso de esta convocatoria es incompatible con su uso en la universidad de origen del estudiante).*

Convocatoria especial (Art. 21)

Los estudiantes que tengan derecho, y así lo soliciten, a una convocatoria especial cuando cumplan el supuesto contemplado en el apartado 1.a) del Art. 21.

Los criterios de evaluación que se aplicarán serán los correspondientes a la modalidad de evaluación por la que haya optado el estudiante.

4. Observaciones finales sobre la evaluación del alumno, sus derechos y sus posibles incidencias personales.

Por acuerdo entre los profesores del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, se recomienda a todos los alumnos la lectura actualizada de la normativa que sobre exámenes esta Universidad acuerda en Consejo de Gobierno, y hace pública, con el fin de que se conozcan plenamente los derechos que los estudiantes de la UGR tienen



reconocidos. Así mismo, y en consecuencia de lo anterior, ningún profesor podrá hacer ningún otro tipo de evaluación que la que en la misma se reconoce ni podrá alterar ninguna de las fechas de las convocatorias que se hagan públicas para esta asignatura, salvo únicamente en los casos y por los motivos que se contemplan expresamente en la mencionada norma.

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)

Tal y como aparece en la Guía Docente

Correo-e
Vídeoconferencia
Prado

ADAPTACIÓN DEL TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO

(Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)

No procede

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- De acuerdo con las directrices dadas por las autoridades académicas, la metodología descrita en esta Guía se adaptará a la nueva situación de escenario A de actividad académica presencial y no presencial. En dicha metodología se contemplan variadas actividades y propuestas didácticas no presenciales que podrán realizarse de acuerdo a sus planteamientos iniciales. Así mismo, la actividad docente de clase, en su caso, podrá llevarse a cabo mediante el seguimiento de enseñanzas impartidas online y/o clases vídeogradas. Las sesiones de trabajos prácticos-experimentales contemplados en los seminarios se podrán desarrollar de forma presencial y no presencial. En el caso de que el trabajo experimental de Laboratorio no pudiese llevarse a cabo presencialmente, se podrá utilizar recursos online, tomados de la red, que contemplen contenidos experimentales de la misma índole. De la misma forma, el profesorado podrá realizar actividades prácticas grabadas sobre tales contenidos experimentales y ponerlos a disposición de los alumnos en la plataforma de recursos docentes de la asignatura.
- Igualmente, y de forma general, se podrá utilizar todos los recursos didácticos disponibles en la red y los telemáticos, derivados de PRADO, que faciliten tanto el trabajo docente del profesorado como el aprendizaje de los estudiantes, según el escenario A contemplado.
- El grado de ponderación del desarrollo curricular de esta asignatura, en cuanto a presencialidad-no presencialidad se refiere, vendrá dado de acuerdo a los niveles de adaptación propuestos por los órganos académicos competentes.

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

Convocatoria Ordinaria

- Los instrumentos y criterios de evaluación especificados anteriormente en esta Guía se adaptarán a la nueva situación del escenario A propuesto por las autoridades académicas, con arreglo a las recomendaciones que se hagan. En cualquier caso, se potenciará una evaluación continua (formativa) del alumnado en la medida de lo posible como para poder ser evaluado/calificado en los dos componentes curriculares contemplados: contenidos teórico-prácticos y prácticos-experimentales.



<ul style="list-style-type: none"> Para facilitar dicha labor se podrán utilizar los instrumentos de evaluación mencionados en esta Guía mediante actividades-tareas online, como: informes y documentos, trabajos originales de carácter científico-didáctico, cuestionarios y tareas de evaluación basados en bancos de preguntas, pruebas objetivas... 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> La evaluación en la convocatoria Extraordinaria se llevará a cabo con los mismos planteamientos contemplados en la Ordinaria. En cualquier caso, dependiendo de la modalidad de evaluación seguida por el alumno y/o cuando la evaluación formativa (continua) no se haya superado o llevado a cabo, la evaluación podrá realizarse mediante cuestionarios online de evaluación general de contenidos. 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> La evaluación bajo la modalidad de valoración única final, dada la naturaleza de la misma, solo se podrá hacer bajo una perspectiva sumativa, es decir, mediante cuestionarios-tareas online de evaluación general de conocimientos, aplicándose los criterios recogidos anteriormente en esta Guía. 	
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)
Tal y como aparece en la Guía Docente	Correo-e Vídeoconferencia Prado
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con las directrices dadas por las autoridades académicas, la metodología descrita en esta Guía se adaptará a la nueva situación del escenario B de suspensión de la actividad académica presencial. Todas las actuaciones metodológicas y propuestas didácticas contempladas se llevarán a cabo de forma no presencial. La actividad docente de clase, tanto para las sesiones de gran grupo como de grupo reducido de los seminarios, se desarrollará mediante el seguimiento, por parte del alumnado, de enseñanzas impartidas online y/o clases vídeograbadas. El trabajo experimental de Laboratorio contemplado en la Guía se desarrollará también online por medio de la utilización y aprovechamiento de recursos tomados de la red, que contemplen contenidos experimentales de la misma índole. Además, el profesorado podrá realizar actividades prácticas grabadas sobre tales contenidos experimentales y ponerlos a disposición de los alumnos en la plataforma de recursos docentes de la asignatura. Igualmente, y de forma general, se podrá utilizar todos los recursos didácticos disponibles en la red y los telemáticos, derivados de PRADO, que faciliten tanto el trabajo docente del profesorado como el aprendizaje de los estudiantes, según el escenario B contemplado. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> Los instrumentos y criterios de evaluación especificados anteriormente en esta Guía se adaptarán a la nueva situación del escenario B propuesto por las autoridades académicas, con arreglo a las recomendaciones que 	



se hagan. En cualquier caso, se potenciará una evaluación continua (formativa) del alumnado en la medida de lo posible como para poder ser evaluado/calificado en los dos componentes curriculares contemplados: contenidos teórico-prácticos y prácticos-experimentales.

- Para facilitar dicha labor se podrán utilizar los instrumentos de evaluación mencionados en esta Guía mediante actividades-tareas online, como: informes y documentos, trabajos originales de carácter científico-didáctico, cuestionarios y tareas de evaluación basados en bancos de preguntas, pruebas objetivas...

Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación en la convocatoria extraordinaria se llevará a cabo con los mismos planteamientos contemplados en la Ordinaria. En cualquier caso, dependiendo de la modalidad de evaluación seguida por el alumno y/o cuando la evaluación formativa (continua) no se haya superado o llevado a cabo, la evaluación podrá realizarse mediante cuestionarios online de evaluación general de los contenidos.

Evaluación Única Final

- La evaluación bajo la modalidad de evaluación única final, dada la naturaleza de la misma, solo se podrá hacer bajo una perspectiva sumativa, es decir, mediante cuestionarios-tareas online de evaluación general de conocimientos, aplicándose los criterios recogidos anteriormente en esta Guía.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

- En el caso del grupo Bilingüe en el que se desarrolla esta materia, se podrá proponer, en su caso, el uso del idioma inglés en las diferentes actividades formativas que se lleven a cabo, así como también en las pruebas de evaluación correspondientes, con independencia de los escenarios bajo los cuales se desarrolle.
- En todos los casos, pero especialmente en los escenarios A (Enseñanza-Aprendizaje Presencial y No Presencial) y B (Suspensión de la Actividad Presencial) contemplados en esta Guía, el uso de procedimientos, instrumentos y herramientas para el desarrollo de la docencia y pruebas de evaluación no presenciales, se ajustará tanto a la Normativa sobre Protección de Datos de Carácter Personal de la UGR (https://secretariageneral.ugr.es/pages/proteccion_datos/normativa-sobre-proteccion-de-datos), como a lo recogido en las Guías de Orientación para el correcto desarrollo de las Pruebas de Evaluación No Presencial en la UGR (<https://covid19.ugr.es/informacion/docencia-virtual/guia-evaluacion-no-presencial/>)

