

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (II) Curso 2019-20

Aprobada por departamento fecha: 10/07/2019

Fecha última de actualización: 10/07/2019

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
4. Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales	Didáctica de las Ciencias Experimentales (II)	3º	6º	6	Obligatoria
PROFESOR			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Profesor y Coordinador D. Julio Ballesta Claver			Centro de Magisterio LA INMACULADA C/ Joaquina Eguaras, 114 - 18.013 · Granada (España) Teléfonos: 958 205 861 · 958 205 501 - Fax: 958 287 469.		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Consultar el siguiente vínculo: Tutorías Julio Ballesta		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en EDUCACIÓN PRIMARIA			—		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Conocimientos de carácter matemático de nivel básico (imprescindible). Dominio de un correcto vocabulario sobre Ciencias Naturales y Físicoquímicas (imprescindible). Conocimientos básicos de carácter pedagógico y de psicología evolutiva (recomendable).					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Principios básicos de las Ciencias Naturales y Físicoquímicas presentes en el currículo escolar de educación primaria acorde 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 las ciencias y la tecnología en el aula de educación primaria.

Diseño de unidades didácticas para la enseñanza de las ciencias y la tecnología 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 GENERALES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Relación CG/CE
<p>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.</p> <p>C2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p> <p>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.</p> <p>C9. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CDM4-1. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).</p>	C1/ CDM4-1 y CDM4-2
	<p>CDM4-2. Conocer el currículo escolar de estas ciencias.</p>	C9/ CDM4-3
	<p>CDM4-3. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.</p>	C10 y C11/ CDM4-6
	<p>CDM4-5. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.</p>	C2 y C4/ CDM4-5
	<p>CDM4-6. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.</p>	



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

OBJETIVOS	Relación CG/CE	Indicadores (Expresados como resultados esperables del aprendizaje)
Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria de forma interdisciplinar, así como los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Química y Física).	C1/ CDM4-1 y CDM4-2	<ul style="list-style-type: none">Conoce los principios básicos de química y física.
Formular e investigar problemas en la vida cotidiana de impacto medioambiental en diversos contextos multiculturales y plurilingües.	C9/ CDM4-3	<ul style="list-style-type: none">Realiza experiencias científicas para conocer el impacto en el medio natural en diversos contextos.
Investigar y trabajar de forma autónoma y cooperativa formando equipos, estimulando el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal aplicando en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación.	C10 y C11/ CDM4-6	<ul style="list-style-type: none">Usa las nuevas tecnologías para buscar o presentar la información científica.Respeto la contribución de los compañeros de forma efectiva.Realiza estudio autónomo sobre aspectos científicos.
Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje empleando contenidos científicos.	C2 y C4/ CDM4-5	<ul style="list-style-type: none">Realiza experimentos científicos en grupo con aplicaciones didácticas.Realiza una transposición didáctica adecuada para educación primaria.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO: La química y física necesarias para comprender lo que nos rodea.

Tema 1. LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES. Didáctica de la QUÍMICA.

- 1.1. Propiedades generales de la materia: las partículas.
- 1.2. Estructura atómica y molecular. La tabla periódica.
- 1.3. Modelos atómicos y configuración electrónica.
- 1.4. Cambio físico y cambio químico. Teoría cinético-molecular.
- 1.5. Enlaces químicos y la formación de moléculas.
- 1.6. Sustancias y mezclas.
- 1.7. Transformaciones químicas. La reacción química. Estudio de reacciones químicas de especial interés. Contaminación y química orgánica (Nociones básicas).

Tema 2. LA ENERGÍA. Didáctica de la FÍSICA.

- 2.1. Las leyes de Newton.
- 2.2. Cantidad de movimiento y los choques.
- 2.3. Trabajo y potencia mecánica.
- 2.4. Concepto de energía y sus manifestaciones.
- 2.5. Principio de conservación de la energía. Degradación de la energía.



2.6. Transferencia y transformación de la energía mediante trabajo y calor. Máquinas y aparatos. Ejemplos de la vida diaria.

TEMARIO PRÁCTICO: La química y la física en acción.

Seminarios (SEM):

- Se realizará un Seminario sobre diversos aspectos de interés para los alumnos en base a los contenidos trabajados en cada Bloque Temático. Se propone: *Interpretación, análisis crítico y aplicación a la vida cotidiana de aspectos Físicoquímicos.*

Prácticas de Laboratorio (LAB) y de Campo (SAL):

- (LAB) Se realizarán los Módulos de Trabajo Práctico a nivel de subgrupo (denominados A y B), cuando sea necesario, como complemento formativo experimental en relación al contenido estudiado. Se proponen los siguientes: *Cambio físico y cambio químico; Reacciones químicas; Ejemplos de Energía mecánica.*
- (SAL) Salidas y excursiones al medio natural y/o museos de ciencia como integración de los conocimientos elaborados por los alumnos en el contexto del entorno más inmediato, dotándoles de los diferentes recursos didácticos necesarios para poder planificar futuras salidas educativas ambientales con los niños de la etapa de Educación Primaria.

Prácticas de elaboración de materiales didácticos (DID) y de intervención docente al finalizar cada bloque temático:

- (DID) Diseño y elaboración de diversos materiales didácticos como aplicaciones prácticas de los contenidos tratados, distribuidos según diversas temáticas que se desarrollarán mediante grupos de alumnos, tales como: juegos de carácter didáctico, maquetas, murales, juguetes, cuentos de carácter científico, software educativo, dispositivos tecnológicos, simulación de entornos naturales, parques de atracciones, etc.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Ballesta Claver, J. y García González, M. (2019). *Didáctica aplicada de la química en educación secundaria*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Ballesta Claver, J. y García González, M. (2019). *Didáctica aplicada de la física en educación secundaria*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Cañal, P., García-Carmona, A., Cruz-Guzmán, M. (2016). *Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria*. Madrid: Ediciones paraninfo S.A.
- Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2008). *Ciencia para educadores*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Hewitt, P. G., Lyons, S., Suchocki, J. y Yeh, J. (2014). *Conceptual Integrated Science*. Gran Bretaña: Pearson Education.
- Izquierdo, M. (2012). *Química en infantil y primaria*. Una nueva mirada. Barcelona: Editorial Grao.
- Hewitt, P. G. (2016) *Física conceptual, 12 edición*. México: Pearson Educación.
- Petrucci, Harwood, Herring, (2003) *Química General*. 7 ed. Barcelona: Prentice Hall.
- Rivero García, Ana, Martín del Pozo, Rosa, Solís Ramírez, Emilio, Porlán Ariza, Rafael (2017). *Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria*. Madrid: Editorial Síntesis S.A.
- Vilchez González, J.M. (2014). *Didáctica de las ciencias para la Educación Primaria. Tomo I: Ciencias del espacio y de la Tierra*. Madrid: Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.)



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cañas A., Martín-Díaz M.J., Niedo J. (2007) *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Friedl A.E. (2000) *Enseñar ciencias a los niños*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Quintanal Pérez, F. y Gallego Gil, D.J. (2016) *La sonrisa de la ciencia. 100 experimentos y juegos científicos para Educación Secundaria*. España: Ediciones Aljibe, S.L.

ENLACES RECOMENDADOS

- EXPERIMENTOS DE FÍSICA Y QUÍMICA (PROFESOR DÍAZ ESCALERA): <http://fq-experimentos.blogspot.com.es/>
- APPLET DE CIENCIAS: <https://phet.colorado.edu/es/>
- PROYECTO NEWTON - <http://recursostic.educacion.es/newton/web/>
- SELECCIÓN REVISTAS DE INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA EN CASTELLANO - <http://www.apice-dce.com/?q=node/34>
- REVISTA EUREKA SOBRE ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS - <http://revistas.uca.es/index.php/eureka>
- REVISTA ELECTRÓNICA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS (REEC) - www.saum.uvigo.es/reec
- REVISTA ELECTRÓNICA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS - <http://ensciencias.uab.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades formativas presenciales:

- **Clases teórico-prácticas** (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/as.
- **Actividades prácticas** (Clases prácticas, módulos de trabajo, etc.).
Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- **Seminarios**
Descripción: Asistencia a conferencias, cinefórum, seminarios, congresos, exposiciones, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.
- **Tutorías Académicas**
Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar sobre dudas o las distintas actividades académicas propuestas.

Actividades formativas no presenciales:

- **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, Applets, etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje. Realización de trabajos, experiencias e informes. Estudio de contenidos teóricos y prácticos.
- **Actividades no presenciales grupales** (estudio y trabajo en grupo).
Descripción: Desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos relacionados con prácticas, seminarios y/o talleres.



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades presenciales									Actividades no presenciales					
Teoría Gran Grupo			Sesiones prácticas de laboratorio, salidas			Exposiciones y Seminarios			Estudio y trabajo individual del alumno			Trabajo en grupo		
CR.	Horas CURSO	Horas SEMANA A	CR.	Horas CURSO	Horas SEMANA	CR.	Horas CURSO	Horas SEMANA	CR.	Horas CURSO	Horas SEMANA A	CR.	Horas CURSO	Horas SEMANA
1	26	1'8	0'4	10	0'6	0'6	14	1	3	75	5	1	25	1'6
- Total créditos presenciales: 2 - Total horas presenciales: 50 - Total horas/semanas presenciales: 3'4									- Total créditos no presenciales: 4 - Total horas no presenciales: 100 - Total horas/semanas no presenciales: 6'6					

Objetivos	Relación CG/CE	ESTRATEGIAS Enseñanza /Aprendizaje
Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria de forma interdisciplinar, así como los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Química y Física).	C1/ CDM4-1 y CDM4-2	<ul style="list-style-type: none"> Clases teórico-prácticas. Actividades de ciencias experimentales.
Formular e investigar problemas en la vida cotidiana de impacto medioambiental en diversos contextos multiculturales y plurilingües.	C9/ CDM4-3	<ul style="list-style-type: none"> Talleres de laboratorio de ciencias.
Investigar y trabajar de forma autónoma y cooperativa formando equipos, estimulando el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal aplicando en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación.	C10 y C11/ CDM4-6	<ul style="list-style-type: none"> Uso de software y dispositivos móviles. Exposiciones.
Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje empleando contenidos científicos.	C2 y C4/ CDM4-5	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos prácticos. Salidas (museos, centros de investigación, exteriores).



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

Instrumentos:

- Pruebas escritas de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
- Pruebas orales consistentes en exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.
- Escalas de observación de supervisores en la actuación en programas e iniciativas socioambientales y entrevistas e informes de tutores, en su caso.
- Portafolios, informes, diarios.

Criterios y porcentajes sobre la calificación final:

1. Evaluación continua:

Convocatoria Ordinaria

- Prueba teórica de contenido: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos (60 %). Se realizarán dos pruebas a lo largo del semestre: 1) contenidos de Química y 2) contenidos de Física. Ambas pruebas podrán eliminar materia de cara a la prueba final ordinaria. Para la prueba final extraordinaria, no se guardará ninguna prueba parcial. Para superar la asignatura es necesario superar este apartado.
- Prácticas de laboratorio: Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en grupo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada (20 %). Para superar la asignatura es necesario superar este apartado. La asistencia a dichas prácticas se considera obligatoria. En caso de no asistir, el alumno/a deberá realizar una propuesta didáctica.
- Exposición oral: Exposición sobre un concepto científico (de física o de química), realización del correspondiente experimento y adaptación para un curso de primaria (20 %). Para superar la asignatura es necesario superar este apartado.
- Optatividad: Salida a centros de educación, museos de ciencias o trabajo voluntario, así como la asistencia a clase (80 %). Estas actividades son de carácter VOLUNTARIO y tendrá una puntuación extra en la evaluación de la nota final. Supondrá, en total, un incremento de un 6 % en la nota final. Esta modalidad desaparece en la evaluación extraordinaria, no computándose en la calificación final.

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/ CDM4-1 y CDM4-2	Prueba teórica de contenido	60 %
C9/ CDM4-3	Prácticas de laboratorio Otros (Salidas a museos de ciencias // Trabajos voluntarios // Asistencia a clase)	20 % 6 %
C2, C4, C10 y C11/ CDM4-5 y CDM 4-6	Exposiciones orales (experimento científico)	20 %
	TOTAL	106 %

Convocatoria Extraordinaria



1. Evaluación continua:

1.1 ALUMNOS QUE HAN SUPERADO PARTE DE LA EVALUACIÓN CONTINUA. Se dan dos casos:

CASO 1. NO SE HA SUPERADO EL EXAMEN ORDINARIO. A los alumnos en esta situación se les guardará la nota obtenida como resultado de la evaluación continua si las pruebas prácticas han sido superadas, habiéndose de presentar a la prueba teórica. También se tiene la opción de realizar las anteriores pruebas superadas, teniéndose en cuenta la evaluación indicada (porcentajes) en el punto 1.2 para todas las Actividades/Tareas.

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/ CDM4-1 y CDM4-2	Prueba teórica de contenido	60 %
C9/ CDM4-3 C2, C4, C10 y C11/ CDM4-5 y CDM 4-6	Conservación de la nota de las actividades ya superadas (Prácticas de laboratorio o Exposiciones orales, o ambas)	20 %
		20 %
	TOTAL	100 %

CASO 2. SE HA SUPERADO EL EXAMEN ORDINARIO, PERO NO LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS. A los alumnos en esta situación se les guardará la nota obtenida como resultado de la evaluación continua en la prueba teórica, teniendo la posibilidad de realizar una nueva evaluación de dicha prueba si se considera oportuno, teniéndose en cuenta la evaluación indicada (porcentajes) en el punto 1.2 para todas las Actividades/Tareas, habiéndose de presentar a las pruebas prácticas faltantes o no superadas.

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/ CDM4-1 y CDM4-2	Conservación de la prueba teórica de contenido	60 %
C9/ CDM4-3 C2, C4, C10 y C11/ CDM4-5 y CDM 4-6	Prácticas de laboratorio (si no es superada) o suplencia con una propuesta didáctica debido a la no asistencia a las mismas	20 %
	Exposiciones orales (realización de la misma si no ha tenido lugar o no ha sido superada)	20 %
	TOTAL	100 %

1.2. ALUMNOS QUE NO HAN SUPERADO LA EVALUACIÓN CONTINUA EN SU TOTALIDAD. Se considerará, a todos los efectos, los siguientes criterios.

- Prueba teórica de contenido: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos (70 %). Para superar la asignatura es requisito superar este apartado.
- Propuesta didáctica: Elaboración de una propuesta didáctica debidamente cumplimentada (objetivos, contenidos, metodología, actividades, evaluación y desarrollo de competencias) con justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace e incorporación de la bibliografía consultada (15 %). Para superar la asignatura es requisito superar este apartado.



- Exposición oral: Exposición sobre un concepto científico (de física o de química), realización del correspondiente experimento y adaptación para un curso de primaria. Deberá entregarse un trabajo escrito sobre dicha exposición (15 %). Para superar la asignatura es requisito superar este apartado.

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/ CDM4-1 y CDM4-2	Prueba teórica de contenido	70 %
C9/ CDM4-3	Propuesta didáctica	15 %
C2, C4, C10 y C11/ CDM4-5 y CDM 4-6	Exposición oral (experimento científico)	15 %
	TOTAL	100 %

2. Evaluación única final:

Se evaluarán únicamente, mediante un único acto académico (varias pruebas), aquellos alumnos que en los primeros 10 días naturales, una vez haya dado comienzo el semestre, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura y previa solicitud a secretaría hayan recibido la aprobación del director del departamento. En la solicitud tendrán que explicar las razones por las que no pueden asistir a clase, así como adjuntar documentación que lo acredite. El día del examen será el de la convocatoria oficial de la asignatura. En su evaluación no se tendrá en cuenta los trabajos/actividades que realice a lo largo del cuatrimestre. El alumno de esta modalidad tendrá derecho a tutorías, pero en ningún caso se le evaluará ni se tendrán en cuenta el trabajo realizado.

Convocatoria Ordinaria

Ésta constará de lo siguiente:

- Prueba teórica de contenido: Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos (70 %). Para superar la asignatura es requisito superar este apartado.
- Propuesta didáctica: Asistencia a sesiones de prácticas o elaboración de una propuesta didáctica debidamente cumplimentada (objetivos, contenidos, metodologías, actividades, evaluación y desarrollo de competencias) con justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace e incorporación de la bibliografía consultada (15 %). Para superar la asignatura es requisito superar este apartado.
- Exposición oral: Exposición sobre un concepto científico (de física o de química), realización del correspondiente experimento y adaptación para un curso de primaria. Deberá entregarse un trabajo escrito sobre dicha exposición usando recursos didácticos de elaboración propia (15 %). Para superar la asignatura es requisito superar este apartado.



Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/ CDM4-1 y CDM4-2	Prueba teórica de contenido	70 %
C9/ CDM4-3	Prácticas de laboratorio o Propuesta didáctica	15 %
C2, C4, C10 y C11/ CDM4-5 y CDM 4-6	Exposición oral (experimento científico)	15 %
	TOTAL	100 %

Convocatoria Extraordinaria

Esta evaluación única final tendrá lugar en un solo acto académico y consistirá en los requerimientos designados para la evaluación ordinaria anteriormente mencionada (no se conservan las calificaciones de la convocatoria anterior si fue realizada y no superada).

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/ CDM4-1 y CDM4-2	Prueba teórica de contenido	70 %
C9/ CDM4-3	Propuesta didáctica	15 %
C2, C4, C10 y C11/ CDM4-5 y CDM 4-6	Exposición oral (experimento científico)	15 %
	TOTAL	100 %

RESUMIENDO:

EV. CONTINUA	EV. ÚNICA FINAL
Convocatoria ordinaria <ul style="list-style-type: none"> • Examen 60 % • Prácticas 20 % • Exposiciones 20 % • Otros 5 % 	Convocatoria ordinaria <ul style="list-style-type: none"> • Examen 70 % • Prácticas laboratorio y propuesta didáctica 15 % • Exposición 15 %
Convocatoria extraordinaria <ul style="list-style-type: none"> • Examen 60 % / 70 % • Propuesta didáctica 20 % / 15 % • Exposición 20 % / 15 % 	Convocatoria extraordinaria <ul style="list-style-type: none"> • Examen 70 % • Propuesta didáctica 15 % • Exposición 15 %



INFORMACIÓN ADICIONAL

- El alumno que no pueda concurrir las pruebas de evaluación en una asignatura determinada solicitará, como máximo a tres días hábiles posterior, a través de secretaría, al director del departamento al que esté adscrita dicha asignatura, **su evaluación por incidencias**. El director del departamento estudiará, en base a los supuestos recogidos en el artículo 9 de la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la universidad de Granada, la solicitud presentada. Si la solicitud recoge alguno de estos aspectos y están debidamente acreditados, el director del departamento pondrá en conocimiento del coordinador de la asignatura que se ha de realizar una evaluación por incidencias. Éste, previo acuerdo con el alumno fijará una fecha de examen que en todo caso deberá ser posterior al menos 3 días naturales al día en que se produzca la comunicación. **No se podrá por tanto hacer una prueba de incidencias sin el visto bueno del director de departamento**. Si fuesen varias solicitudes por incidencias, se fijará una única fecha.
- No se dirán las calificaciones de los exámenes ni por email ni por teléfono, de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos.
- Se recuerda a los alumnos que tienen un máximo de seis convocatorias para superar la asignatura, pudiendo utilizar como máximo dos de ellas por curso académico. No presentado (NP) no cuenta convocatoria según la normativa de grado.
- **Iniciada la prueba, a partir del momento de su distribución no se permitirá a los estudiantes la entrada al lugar de realización**. Cualquier estudiante que desee abandonar el recinto de celebración por distintas razones, no podrá volver a completar la finalización de la misma, salvo que en el momento de salida y entrada haya estado autorizado o acompañado por un profesor. En caso contrario, el estudiante entregará el ejercicio y este se entenderá finalizado. El profesorado responsable de la supervisión podrá autorizar un plazo de tiempo para el abandono del recinto (artículo 13 apartado 4, Normativa de Evaluación y Calificación).
- El mal comportamiento en el centro tendrá las consecuencias que se recogen en el Reglamento de Disciplina Académica de la Universidad de Granada, pudiendo quedar reflejadas en su evaluación final a criterio del profesor.
- Es necesario el aprendizaje y buen uso de las diferentes normas APA para la citación de la bibliografía en la entrega de trabajos escritos en los cuales se requiera.
- Las faltas de ortografía y errores en la redacción restarán de la puntuación total el porcentaje reflejado en los requisitos ortográficos anexados en el itinerario de la asignatura.
- No se contempla la opción de realizar trabajos adicionales a los pedidos en el transcurso del semestre, para subir nota.
- Los alumnos de segunda y posteriores matriculaciones tienen la consideración de alumnos ordinarios. Por tanto, los criterios de evaluación que se les aplican son los mismos que a los alumnos de primera matriculación.
- Los alumnos repetidores serán considerados como alumnos de evaluación continua a no ser que soliciten la evaluación única final y les haya sido concedida.
- El alumno que no haya superado alguna de las partes de la asignatura en la convocatoria extraordinaria, se considerará a todos los efectos como evaluación no superada implicando que deberá realizar nuevamente de cara a años sucesivos las diferentes actividades, pruebas escritas, exposiciones y demás tareas que se estimen oportuno para cada una de las evaluaciones (continua o única final, según el caso).
- Los alumnos que tienen concedida la evaluación única final deberán presentar en el examen el DNI y la carta que certifica dicha evaluación.
- Una vez concluido el período de revisión de exámenes no se podrá modificar las calificaciones publicadas.
- Toda aquella persona que hable o copie en un examen, perderá el derecho a ser evaluado en dicha convocatoria.
- Está terminantemente **prohibido el uso** de materiales no autorizados por el profesorado, así como **teléfonos móviles, iPad, etc.** en clase.



- El estudiante que utilice cualquier material fraudulento relacionado con la prueba escrita, o porte aparatos electrónicos no permitidos (ya sean de audición, audiovisuales, de medición del tiempo, de telefonía móvil...), deberá abandonar dicha prueba. Además, se tendrá en cuenta la normativa de evaluación y calificación que indica la Universidad de Granada.
- El profesor/a utilizará el tablón de anuncios de la plataforma virtual para publicar los alumnos que forman los grupos de trabajo, los días que cada grupo ha de asistir al módulo de supervisión y los avisos a los alumnos, así como las diferentes novedades, temarios, guía docente, calificaciones y recursos.
- El alumno debe de consultar la plataforma con regularidad por si hubiera alguna modificación en el plan de trabajo.



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		Grado de Educación Primaria			
MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
4. Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales	Didáctica de las Ciencias Experimentales (II)	3º	6º	6	Obligatoria

ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Martes y miércoles: 19:30-21:30 // Jueves y viernes: 12:30-14:30	Videoconferencia Google Meet. Correo electrónico. Foro y mensajería de la plataforma Moodle
ADAPTACIÓN DEL TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO (Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)	
El temario teórico se mantiene. Las prácticas de laboratorio se adaptarán a un formato online, haciendo uso del recurso "LabsLand" (un laboratorio virtual en tiempo real con diversas experiencias de física y química)	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE (Actividades formativas indicando herramientas para el desarrollo de la docencia no presencial, si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> • Clases con videoconferencia por Google Meet, permitiendo la grabación y facilitación de las mismas a partir de enlaces alojados en Google Drive, accesibles a través de la plataforma Moodle. • Uso del chat en directo para recabar las preguntas realizadas por el profesor con respecto a las actividades planteadas durante el transcurso de la clase online. • Tutorías virtualizadas en horario de tutoría con la aplicación Google Meet. • Diversos foros en cada uno de los bloques de contenidos para recoger las dudas y cuestiones de todo el alumnado, tanto para aquellos que han asistido a la clases virtuales como a los no asistentes, alojados en la plataforma Moodle, así como el lanzar preguntas abiertas para generar discusión que permita la aplicación práctica de los contenidos teóricos. • Cuestionarios autoevaluativos en la plataforma Moodle para que el propio alumno compruebe el progreso de su aprendizaje. • <i>Prácticas de laboratorio.</i> Su componente presencial y grupal se modificará a la vertiente virtual a partir del uso del portal de internet <i>Labsland</i>. Para ello, las dos prácticas programadas se sustituirán por las dos 	



siguientes: Práctica 1: laboratorio de flotabilidad virtual (contenidos de Química). Práctica 2: Plano inclinado virtual (contenidos de Física). Se han creado guiones para que los alumnos puedan cumplimentarlos de forma grupal.

- Uso de la ciencia recreativa para la preparación de experiencias “caseras” en los hogares (materiales de fácil acceso) para la realización de exposiciones virtuales por parte del alumnado y el profesorado.
- *Herramientas virtuales*: Pizarra digital electrónica, uso de videos y distintos enlaces web, simuladores HTML5 (PhET), aplicaciones para la representación de las leyes físicas (Algodoo), así como la edición de videos didácticos.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN NO PRESENCIAL

(Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- **Cuestionarios tipo Test-Desarrollo (plataforma Moodle)**

Descripción: Pruebas teórico-prácticas del contenido teórico de la asignatura (Física y Química)

Criterios de evaluación: Se realizarán dos pruebas a lo largo del semestre: 1) contenidos de Química y 2) contenidos de Física. Ambas pruebas podrán eliminar materia de cara a la prueba final ordinaria. Para la prueba final extraordinaria, no se guardará ninguna prueba parcial. Es necesario superar dicho apartado para la calificación final.

Porcentaje sobre calificación final: 60 %

- **Prácticas virtuales de laboratorio (Laboratorio Labsland)**

Descripción: se ha creado un espacio virtual con acceso para el centro de magisterio La Inmaculada para poder realizar dichas prácticas de laboratorio: <https://cmli.labsland.com/?lang=es>

Criterios de evaluación: Valoración de los trabajos realizados (Secuencias de Enseñanza-Aprendizaje), individualmente o en grupo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada. Es necesario superar dicho apartado para la calificación final.

Porcentaje sobre calificación final: 20 %

- **Exposición oral virtual grupal (Google Meet)**

Descripción: A partir del recurso de videoconferencia Google Meet, los alumnos realizarán una exposición grupal sobre un fenómeno fisicoquímico.

Criterios de evaluación: Se deberá explicar un experimento científico utilizando recursos “caseros”, haciendo uso de técnica pedagógica “ciencia recreativa” (la bibliografía sobre su concepto y origen será facilitada por el profesorado). Los alumnos podrán hacer un video de un fenómeno fisicoquímico o, en su caso, realizarlo en tiempo real, utilizando los recursos a su alcance (vinagre, bicarbonato, cerillas, huevos...) con el objetivo de explicar un fenómeno científico para educación primaria, así como su adaptación. Es necesario superar dicho apartado para la calificación final.

Porcentaje sobre calificación final: 20 %

- **Optatividad**

Descripción: Actividades voluntarias que permitan profundizar en el contenido de la materia de esta asignatura. Consistirá en un cinefórum virtual con la proyección de una película y una lectura de un cuento corto de ciencia-ficción.

Criterios de evaluación: Realizar un cuestionario para cada actividad alojado en la plataforma Moodle.

Porcentaje sobre calificación final: 6 %

Convocatoria Extraordinaria

- **Cuestionario tipo Test-Desarrollo (plataforma Moodle)**

Descripción: Prueba teórico-práctica del contenido teórico de la asignatura (Física y Química)

Criterios de evaluación: Se realizará una prueba con contenidos de Química y de Física. Se realizará dicha prueba si no ha sido superada en la prueba ordinaria.

Porcentaje sobre calificación final: 60 %

- **Prácticas virtuales de laboratorio (Laboratorio Labsland)**



Descripción: A partir del espacio virtual con acceso para el centro de magisterio La Inmaculada, se podrá realizar dichas prácticas de laboratorio: <https://cmli.labsland.com/?lang=es>

Criterios de evaluación: Valoración de los trabajos realizados de forma individual, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada. Se realizará dicha prueba si no ha sido superada en la prueba ordinaria.

Porcentaje sobre calificación final: 20 %

- **Exposición oral virtual grupal (Google Meet)**

Descripción: A partir del recurso de videoconferencia Google Meet, los alumnos realizarán una exposición individual sobre un fenómeno fisicoquímico.

Criterios de evaluación: Se deberá explicar un experimento científico utilizando recursos “caseros”, haciendo uso de técnica pedagógica “ciencia recreativa”. Los alumnos podrán hacer un video de un fenómeno fisicoquímico o, en su caso, realizarlo en tiempo real, utilizando los recursos a su alcance (vinagre, bicarbonato, cerillas, huevos...) con el objetivo de explicar un fenómeno científico para educación primaria, así como su adaptación. Se realizará dicha prueba si no ha sido superada en la prueba ordinaria.

Porcentaje sobre calificación final: 20 %

ALUMNOS QUE NO HAN SUPERADO LA EVALUACIÓN CONTINUA EN SU TOTALIDAD. Se considerarán a todos los efectos los porcentajes de evaluación indicados en la guía docente, teniendo en cuenta que las pruebas presenciales se realizarán de forma virtual con la aplicación Google Meet.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL NO PRESENCIAL

(Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)

- **Cuestionario tipo Test-Desarrollo (plataforma Moodle)**

Descripción: Prueba teórico-práctica del contenido teórico de la asignatura (Física y Química)

Criterios de evaluación: Se realizará una prueba con contenidos de Química y de Física. Es necesario superar dicho apartado para la calificación final.

Porcentaje sobre calificación final: 70 %

- **Prácticas virtuales de laboratorio (Laboratorio Labsland)**

Descripción: Se ha creado un espacio virtual con acceso para el centro de magisterio La Inmaculada para poder realizar dichas prácticas de laboratorio: <https://cmli.labsland.com/?lang=es>

Criterios de evaluación: Valoración de los trabajos realizados de forma individual, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo argumentado, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada. Es necesario superar dicho apartado para la calificación final.

Porcentaje sobre calificación final: 15 %

- **Exposición oral virtual (Google Meet)**

Descripción: A partir del recurso de videoconferencia Google Meet, los alumnos realizarán una exposición individual sobre un fenómeno fisicoquímico.

Criterios de evaluación: Se deberá explicar un experimento científico utilizando recursos “caseros”, haciendo uso de técnica pedagógica “ciencia recreativa”. Los alumnos podrán hacer un video de un fenómeno fisicoquímico o, en su caso, realizarlo en tiempo real, utilizando los recursos a su alcance (vinagre, bicarbonato, cerillas, huevos...) con el objetivo de explicar un fenómeno científico para educación primaria, así como su adaptación. Es necesario superar dicho apartado para la calificación final.

Porcentaje sobre calificación final: 15 %

RECURSOS Y ENLACES RECOMENDADOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (Alternativas a la bibliografía fundamental y complementaria recogidas en la Guía Docente)

RECURSOS:

- Ballesta Claver, J. y García González, M. (2019). *Didáctica aplicada de la química en educación secundaria*. Madrid: Editorial Síntesis. Enlace y descarga online:



<https://www.sintesis.com/did%C3%A1cticas%2C%20recursos%20y%20aprendizaje-223/did%C3%A1ctica%20aplicada%20de%20la%20qu%C3%ADmica%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20secundaria%20-ebook-2698.html>

- Ballesta Claver, J. y García González, M. (2019). *Didáctica aplicada de la física en educación secundaria*. Madrid: Editorial Síntesis. Enlace y descarga online: <https://www.sintesis.com/did%C3%A1cticas%2C%20recursos%20y%20aprendizaje-223/did%C3%A1ctica%20aplicada%20de%20la%20f%C3%ADsica%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20secundaria%20-ebook-2705.html>
- García-Molina, R. (2011). Ciencia recreativa: un recurso didáctico para enseñar deleitando. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8, 370-392. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/10498/145401>
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2728>
- Gillespie, H. y Gillespie, R. (2007). *Science for primary school teachers*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ugr/home.action> libro alojado en la biblioteca virtual de la Universidad de Granada).
- Wood, R. W. (2004). *Ciencia creativa y recreativa: Experimentos fáciles para niños y adolescentes*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ugr/home.action> (libro alojado en la biblioteca virtual de la Universidad de Granada).

ENLACES:

- Blog Experiencia (ciencia para niños de primaria): <https://www.experiencia.com/>
- Blog del profesor Díaz-Escalera (Experimentos de “ciencia recreativa”): <https://fq-experimentos.blogspot.com/>
- Blog Ciencia insólita (curso UNED de acceso gratuito): <https://quimins.wordpress.com/indice/>

INFORMACIÓN ADICIONAL

(Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)

- Normas y advertencias indicadas en el plan de contingencia para la docencia y evaluación no presencial de la universidad de Granada 2020.

