

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre	Didáctica de las Ciencias Experimentales
Titulación	Grado en Educación Primaria
Curso	Tercero
Cuatrimestre	Segundo
Créditos ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento	Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Área	Didáctico y Disciplinar
Universidad	Pontificia Comillas
Horario	Martes 8.30-10.20/ Jueves 12:40-14:30

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Olga Martín Carrasquilla
Departamento	Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Área	Didáctico y Disciplinar
Despacho	Despacho 139, primera planta, junto a Decanato
e-mail	olgamartin@comillas.edu
Teléfono	91 734 39 50
Horario de Tutorías	Después de cada sesión de clase. Cualquier otro día con cita.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura	
Aportación al perfil profesional de la titulación	
<p>Dentro de las Materia de Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales, se incluye la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Esta materia de 6 ECTS tiene por objeto presentar los elementos básicos de la didáctica de las Ciencias Experimentales para poder diseñar intervenciones didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento, del conocimiento científico, de la actitud crítica y de la autonomía en los alumnos de Primaria. Supone seleccionar diferentes estrategias y recursos didácticos, dominar las habilidades propias del trabajo experimental, así como, analizar cuáles son las principales dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales. Exige ser capaz de concretar el proceso de enseñanza-aprendizaje en unidades didácticas propias de cada uno de los tres ciclos de la etapa de Primaria.</p>	
Prerrequisitos	
<p>Los estudiantes deben conocer, estar familiarizados y manejar el currículo oficial de Ciencias Naturales de la Educación Primaria para el correcto desarrollo de la materia y para optimizar el trabajo llevado a cabo en las distintas actividades.</p>	

Competencias - Objetivos

Competencias Genéricas del título-curso

Instrumentales

- CGI1. Capacidad de análisis y síntesis
RA1: Describe, relaciona e interpreta situaciones y planteamientos sencillos
RA3: Identifica las carencias de información y establece relaciones con elementos externos a la situación planteada
- CGI3. Capacidad de organización y planificación
RA1: Planifica su trabajo personal de una manera viable y sistemática
RA2: Se integra y participa en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo
- CGI4. Habilidades de gestión de la información proveniente de fuentes diversas
RA1: Utiliza diversas fuentes en la realización de sus trabajos
RA3: Incorpora la información a su propio discurso
RA4: Maneja bases de datos relevantes para el área de estudio
- CGI5. Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio
RA2: Se interesa por las bases teóricas que sostienen su actuación profesional e identifica autores relevantes
RA3: Conoce los aspectos clave de las disciplinas básicas que apoyan su formación
RA4: Se familiariza con experiencias educativas arraigadas y de reconocida calidad y conoce algunas innovaciones relevantes en diferentes lugares
- CGI6. Comunicación oral y escrita en la propia lengua
RA1: Expresa sus ideas de forma estructurada, inteligible y convincente
RA2: Interviene ante un grupo con seguridad y soltura
RA3: Escribe con corrección
RA4: Presenta documentos estructurados y ordenados

Interpersonales

- CGP7. Habilidades interpersonales
RA1: Utiliza el diálogo para colaborar y generar buenas relaciones
RA2: Muestra capacidad de empatía y diálogo constructivo
- CGP8. Trabajo en equipo
RA1: Participa de forma activa en el trabajo de grupo compartiendo información, conocimientos y experiencias
RA2: Se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes
RA3: Contribuye al establecimiento y aplicación de procesos y procedimientos de trabajo en equipo
- CGP9. Capacidad crítica y autocrítica
RA1: Analiza su propio comportamiento buscando la mejora de sus actuaciones
- CGP10. Compromiso ético
RA2: Muestra una conducta coherente con los valores que enseña
RA6: Se preocupa por las consecuencias que su actividad y su conducta puede tener para los demás

Competencias Específicas Comunes

- CEC1. Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular
RA3: Identifica en situaciones específicas cuáles son los factores que están afectando al aprendiz en su proceso educativo y determina el grado de influjo de los principales.
- CEC2. Sólida formación científico-cultural

- RA3. Manifiesta una actitud positiva y un elevado interés por actividades culturales (artísticas, científicas, musicales...) que se ofrecen en su entorno inmediato.*
- CEC3. Capacidad para organizar la enseñanza utilizando de forma integrada los saberes disciplinares, transversales y multidisciplinares adecuados al respectivo nivel educativo
- RA1. Planifica sus actividades educativas considerando que los contenidos están vinculados con otros contenidos de una determinada asignatura y con los de otras áreas disciplinares.*
- RA2. Determina estrategias de enseñanza que enfatizan las conexiones existentes entre los diversos contenidos curriculares, tanto longitudinal como transversalmente.*
- RA3. Establece procedimientos de evaluación que identifican la integración de saberes.*
- CEC4. Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación
- RA1. Conoce los recursos básicos que ofrecen las TICs y los maneja adecuadamente a nivel de usuario.*
- RA2. Programa las actividades de enseñanza y aprendizaje incorporando de forma explícita y diferenciada las TICs.*
- CEC6. Capacidad para utilizar la evaluación como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza y del aprendizaje
- RA2. Establece una relación de congruencia entre los objetivos, los contenidos, la metodología de enseñanza y el sistema de evaluación.*
- CEC7. Capacidad para desarrollar su tarea educativa en el marco de una educación inclusiva
- RA2. Diseña sus actividades de enseñanza y aprendizaje con indicaciones explícitas que permitan atender a la diversidad.*
- CEC12. Capaz de generar expectativas positivas sobre el aprendizaje y el progreso integral del niño
- RA2. Comunica con sus acciones que confía en la capacidad de todos y cada uno para aprender el máximo posible en función de las propias posibilidades.*

Competencias Específicas del área-asignatura

Conceptuales (saber)

- CEP25. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
- RA2: Conoce y entiende los contenidos actitudinales, conceptuales y procedimentales propios de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria y cómo éstos deben estar integrados para el aprendizaje de los alumnos.*
- RA3: Realiza un análisis sistemático y de indagación científica en la fundamentación de las unidades didácticas de las materias.*
- CEP26. Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
- RA1: Maneja los objetivos del currículo de Ciencias Experimentales, entiende su contribución a las metas educativas generales de la etapa de Educación Primaria, y es capaz de establecer prioridades entre esos objetivos en caso de necesidad.*
- RA2: Construye y asimila un esquema integrado de los diferentes contenidos del ámbito de las Ciencias Experimentales de la Educación Primaria (tanto conceptuales como, sobre todo, procedimentales y actitudinales) y es capaz de concretarlos en unidades didácticas propias de cada uno de los tres ciclos de la etapa.*
- RA3: Utiliza criterios de secuenciación de contenidos y de competencias coherentes asociadas al área de las Ciencias Experimentales en los diferentes*

ciclos de Educación primaria.

RA4: Diseña y elabora secuencias didácticas completas de Ciencias Experimentales basándose en un modelo constructivista para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias.

Procedimentales (saber hacer)

CEP27. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.

RA2: Establece pautas y soluciones ante ciertos problemas de la vida cotidiana desde la perspectiva que ofrecen las Ciencias Experimentales para búsqueda y tratamiento de la información, formulación de conjeturas, puesta a prueba de las mismas y exploración de soluciones alternativas.

CEP30. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los alumnos.

RA1: Conoce y selecciona oportunamente diferentes estrategias y recursos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales teniendo en cuenta las características propias de cada ciclo de Educación Primaria.

RA3: Tiene habilidades comunicativas para desenvolverse de manera efectiva en las distintas situaciones y con los diversos lenguajes propios de la enseñanza de las ciencias Experimentales y es capaz de sintetizar y resumir situando acuerdos, ideas, propuestas en el marco del conocimiento científico y del proceso de aprendizaje.

Actitudinales (saber ser)

CEP28. Valorar las ciencias como un hecho cultural.

RA2: Muestra curiosidad intelectual respecto a la cultura científica y sabe incorporar los cambios sociales, tecnológicos y culturales al área de las Ciencias Experimentales.

CEP29. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.

RA1: Establece una relación interdisciplinar de las ciencias y el resto de áreas curriculares en la enseñanza obligatoria, atendiendo especialmente a sus aplicaciones tecnológicas, la prevención de la salud y la preservación del medio ambiente.

RA2: Manifiesta una actitud profesional de compromiso con el cambio y con la mejora del entorno social.

1 BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

BLOQUE 1: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Tema 1. El currículo oficial. Enfoque, características y contribución al desarrollo de las competencias clave de las Ciencias Experimentales. Objetivos, contenidos, y criterios de evaluación: aspectos más relevantes de las Ciencias Experimentales.

BLOQUE 2: LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Tema 2. Enfoques para la enseñanza de la Ciencia. Recorrido histórico. Técnicas para el desarrollo de inteligencias múltiples.

Tema 3. El valor de las ideas previas en la enseñanza de las Ciencias Experimentales. Rutinas y destrezas de pensamiento.

Tema 4. Los contenidos procedimentales en ciencias experimentales (presentación y experiencias de observación).

Tema 5. Los experimentos ilustrativos en las Ciencias Experimentales.

Tema 6. Metodologías investigativas: MRPI, IBSE, Trabajo cooperativo, Flipped Classroom, Paisajes de aprendizaje.

BLOQUE 3: ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE PROPUESTAS INTERDISCIPLINARES

Tema 7. Interdisciplinariedad en el aula. Estrategias de diseño.

Tema 8. Arte, cine y ciencias experimentales.

2 METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La metodología será variada tanto. Así, se combinarán las exposiciones de clase por parte del profesor y las discusiones que las cuestiones presentadas provoquen, con otras prácticas de aprendizaje cooperativo, exposiciones por parte de los alumnos y actividades de carácter teórico-práctico.

A lo largo del cuatrimestre, los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, una serie de trabajos prácticos que se irán indicando. Algunos de estos trabajos se harán directamente en clase que se recogerán y se devolverán corregidos en la siguiente sesión de clase.

Se utilizará la plataforma de Moodle como medio de comunicación on-line entre los alumnos y la profesora, como medio para distribuir información así como para que los alumnos envíen algunos de los ejercicios (se especificarán en clase cuáles) y reciban su *feedback*.

De este modo se pretende conseguir que los estudiantes puedan situarse en la materia

desde una doble perspectiva: como alumnos y como futuros educadores.

Se incluirán propuestas interdisciplinares en el marco de innovación educativa con la asignatura de Didáctica de las Matemáticas.

Metodología Presencial: Actividades

Algunas de las actividades propuestas serán:

- Puesta en común en pequeño grupo y comentario general en gran grupo del análisis del currículo.
- Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).
- Diseño de rincones de los sentidos y de juegos.
- Actividades prácticas en el aula y el laboratorio.
- Experimentos ilustrativos relacionados con el aire, la presión y la flotabilidad.
- Experimentos ilustrativos relacionados con el sonido.
- Elaboración de modelos analógicos (pulmón, digestivo, aparato locomotor, cerebro)
- Disección de invertebrados (análisis comparativo con vertebrados).
- Reconocimiento y estudio de hormigas, caracoles y orugas de la seda.
- Propuestas de trabajo (cine y arte...).
- Realización de un taller dirigido con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas.

Metodología No presencial: Actividades

- Investigación en el aula de prácticas de las ideas previas de los alumnos.
- Elaboración de juegos para el aprendizaje de las Ciencias Experimentales en el aula.
- Guión de trabajo y estudio de todos los temas del curso.
- Diseño de experimento ilustrativo para su presentación en el aula.
- Diseño de un modelo analógico para su presentación en el aula.
- Preparación examen.
- Diseño y realización de una propuesta de innovación educativa concretada en una actividad con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas que tiene como hilo conductor la figura de Arquímedes.
- Diseño de una propuesta práctica para trabajar un contenido de Ciencias Experimentales a través de una obra de arte o película.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES: 58 horas

Clases teóricas	Clases prácticas	Actividades académicamente dirigidas	Evaluación

42 horas (El desarrollo de las sesiones va alternando los aspectos teóricos y las actividades prácticas y de participación)		14 horas	4 horas
HORAS NO PRESENCIALES: 95 horas			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos colaborativos	Estudio
60 h		30 horas	30 horas
CRÉDITOS ECTS: 6			180 horas

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El sistema de evaluación continua comprenderá: ejercicios para hacer fuera de clase, exámenes teórico-prácticos, ejercicios de autoevaluación, trabajos escritos, actividades cooperativas y actividades dirigidas. Para superar la materia es necesario:

- Entregar todas las actividades presenciales y no presenciales. La no entrega en los tiempos definidos por el profesor de cualquiera de las otras actividades de evaluación, acarreará la calificación de NO PRESENTADO.
- Aprobar el examen escrito final.

Para la calificación de los exámenes y trabajos entregados se tendrá en cuenta la ortografía y la correcta expresión de las ideas.

Por otro lado, las competencias transversales se tendrán presentes en la realización de cualquier actividad de evaluación, pudiendo ser motivo de suspenso en caso de un bajo nivel de desarrollo por parte del alumno. En este sentido, se tendrá especial cuidado en todo lo referente a la originalidad de los trabajos presentados y a la adecuada citación y utilización correcta de las fuentes documentales.

La participación y asistencia a las clases presenciales es esencial para la consecución de los objetivos competenciales de la materia. Tal como señala el Reglamento General de la Universidad, en esta materia **la falta de asistencia injustificada a más de un tercio de las sesiones presenciales causará la pérdida del derecho a examen en las convocatorias ordinaria y extraordinaria, provocando que el alumno tenga que repetir la materia y asistir a las clases presenciales en el siguiente curso.**

Si se suspende la materia y el curso siguiente tiene que volver a presentarse a las convocatorias de examen, el alumno deberá dar cuenta de los contenidos impartidos en el curso académico en el que esté matriculado.

Quienes, no habiendo perdido la escolaridad en esta materia, la tengan suspendida tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, deberán ponerse en contacto con la profesora para que ésta les describa cuál será el procedimiento de evaluación en su caso.

Actividades de evaluación	CRITERIOS	PESO
<p>Actividades de evaluación continua y formativa en las actuaciones en el aula y trabajos no presenciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés por los contenidos tratados. • Implicación, esfuerzo y participación en las tareas propuestas. • Comprensión de los conceptos tratados. • Análisis, síntesis e interpretación de la información. • Exposición oral de diversos contenidos de forma adecuada (corrección, fluidez, expresividad, entonación...) • Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía) • Respeto por las aportaciones de los demás. • Personalización • Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas. • Puntualidad en las entregas. • Presentación física de los trabajos (orden, estética). 	<p>20% (2 puntos)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y realización de una propuesta de innovación educativa concretada en una actividad con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas que tiene como hilo conductor la figura de Arquímedes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos tratados. • Exposición oral de diversos contenidos de forma adecuada (corrección, fluidez, expresividad, entonación...) • Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía) • Personalización • Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas. • Puntualidad en las entregas. 	<p>30% (3 puntos)</p>

Prueba: Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos tratados. • Desarrollo de propuestas personales. • Aplicación de conceptos, procedimientos y técnicas. • Corrección gramatical y ortográfica. 	50% (5 puntos)
------------------------	---	-------------------

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades Presenciales y No presenciales	Fecha de realización	Fecha de entrega
Puesta en común en pequeño grupo y comentario general en gran grupo del análisis del currículo.	Enero	Enero
Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).	Durante todo el curso	Durante todo el curso
Diseño de rincones de los sentidos y de juegos.	Febrero	Febrero
Actividades prácticas en el aula y el laboratorio.	Febrero	Febrero
Experimentos ilustrativos relacionados con el aire, la presión y la flotabilidad.	Marzo	Marzo
Experimentos ilustrativos relacionados con el sonido.	Marzo	Marzo
Elaboración de modelos analógicos (pulmón, digestivo, músculos, cerebro)	Marzo	Marzo
Reconocimiento y estudio de hormigas, caracoles y orugas de la seda.	Marzo	
Propuestas de trabajo (cine y arte...).	Marzo	
Realización de un taller dirigido con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas.	Abril	Abril
Preparación examen.	Todo el curso	Todo el curso

3 BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Libros de texto

- BANET, E. (2004). *Perspectivas para las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Instituto Superior de Formación del Profesorado. (MEC).

- ❑ ESCAMILLA, A. (2009). *Las Competencias en la programación de aula. Infantil y primaria (3-12 años)*. Barcelona: Editorial Grao.
- ❑ GARCÍA, C. (2006). *Descubrir, Investigar, Experimentar: Iniciación a las Ciencias*. Madrid: Instituto Superior de Formación del Profesorado (MEC).
- ❑ HARLEN, W. (1989). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: MEC-Morata.
- ❑ BLANCO LASERNA, L. (2009). *Arquímedes. El despistado*. Madrid: El Rompecabezas.
- ❑ RODRÍGUEZ SERRANO, E. *Fibonacci y los números mágicos*. Madrid: El Rompecabezas.

Capítulos de libros

- ❑ DEL POZO ROSELLÓ, M. (2005). *Una experiencia a compartir. Las Inteligencias Múltiples en el Colegio Montserrat*. Barcelona.
- ❑ GIORDAN y DE VECCHI (1988): *Los orígenes del saber, de las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla: Diada.
- ❑ OSBORNE, R. Y FREYBERG P. (1998). *El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la Ciencia de los alumnos*. Madrid: Narcea.
- ❑ POZO, J. I. Y GÓMEZ CRESPO, M. (2009). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.
- ❑ JIMÉNEZ M.P., CAAMAÑO A., OÑORBE A., PEDRINACI E. Y PRO A., (2003). *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Grao
- ❑ La evaluación de la Educación Primaria 2003. INECSE (MEC): <http://www.institutodeevaluacion.mec.es/contenidos/nacional/evaprimaria2003.pdf>

Bibliografía Complementaria

Libros

- ❑ ARCA, M. y otros (1990). *Enseñar Ciencia*. Barcelona: Paidós.
- ❑ CHALMERS, A. F. (1990), 8ª EDICIÓN. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI.
- ❑ CHALMERS, A. F. (1992). *La Ciencia y cómo se elabora*. Madrid: Siglo XXI.
- ❑ FRIEDL, A. (2000). *Enseñar Ciencias a los niños*. (1ª edición) Madrid: Ed. Gedisa).

Páginas web

Libro de Biología General, Helena Curtis.

<http://iescarin.educa.aragon.es/estatica/depart/biogeo/varios/BiologiaCurtis/Indice%20de%20secciones.htm>

Recursos de Ciencias de la Naturaleza.

<http://www.aula21.net/primeracienciasnaturales.htm>

Revista Electrónica de la Enseñanza de las Ciencias.

<http://www.saum.uvigo.es/reec/>

Revista Eureka sobre divulgación científica.

<http://www.apac-eureka.org/revista/>

Experimentación en el aula.

<http://www.cienciafacil.com/>

Proyecto Biosfera

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/>

Los artrópodos en el planeta Tierra

http://www.cnice.mecd.es/pamc/pamc_2005/2005_artropla/

¡Animales, animales, animales!

<http://www.ucmp.berkeley.edu/phyla/phyla.html>

Museo de Historia Natural de Londres

<http://www.nhm.ac.uk/>

Museo Nacional de Ciencias Naturales

<http://www.mncn.csic.es/>

Biología animal

http://www.infovisual.info/02/pano_en.html

Zoo virtual

<http://netvet.wustl.edu/e-zoo.htm>

Ibérica Natural

http://www.revistaiberica.com/Sumarios/sumario_iberica_natural.htm

Ciclo vital de la rana

<http://www.dlt.ncssm.edu/TIGER/.../FrogLifeCycle.html>

Botanical

<http://www.botanical-online.com/botanica2.htm>

Los árboles en España

<http://www.arbolesornamentales.com/>

Lecciones hipertextuales de Botánica

<http://www.unex.es/botanica/presenta.htm>

Proyecto ANTHOS

<http://www.programanthos.org/>

A Video Tour on Cell

http://cellix.imolbio.oeaw.ac.at/Videotour/video_tour_1.html

El proyecto biológico

<http://www.biologia.arizona.edu/>

Cuerpo Humano Interactivo.

<http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2000/cuerpo/index.html>.

Corazón

<http://sln.fi.edu/biosci/heart.html>

Apuntes

Presentaciones en la plataforma

Legislación

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

DECRETO 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Primaria.

FICHA RESUMEN

Competencias Genéricas del título-curso	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación
<p>CGI1. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CGI3. Capacidad de organización y planificación.</p> <p>CGI4. Habilidades de gestión de la información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>CGI5. Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.</p> <p>CGI6. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.</p>	<p>Puesta en común en pequeño grupo y comentario general en gran grupo del análisis del currículo.</p> <p>Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).</p>	<p>Rúbrica para la exposición oral y para el trabajo escrito elaborada por el profesor.</p> <p>Ejercicios y prácticas</p> <p>Evaluaciones formativas</p> <p>Examen teórico – práctico</p>
<p>CGP7. Habilidades interpersonales.</p> <p>CGP8. Trabajo en equipo</p> <p>CGP9. Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>CGP10. Compromiso ético.</p>	<p>Diseño de rincones de los sentidos y de juegos.</p> <p>Actividades prácticas en el aula y el laboratorio sobre la medida de la materia.</p> <p>Reconocimiento y estudio de hormigas, caracoles y orugas de la seda.</p> <p>Experimentos ilustrativos relacionados con el sonido.</p> <p>Elaboración de modelos analógicos (pulmón, digestivo, músculos, cerebro)</p> <p>Diseño y realización de una propuesta de innovación educativa concretada en una actividad con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas que tiene como hilo conductor la figura de Arquímedes.</p> <p>Diseño de una propuesta práctica para trabajar un contenido de Ciencias Experimentales a través de una obra de arte o película.</p> <p>Experimentos ilustrativos relacionados con el aire, la presión y la flotabilidad.</p>	<p>Examen teórico-práctico</p> <p>Coevaluación</p> <p>Evaluación continua y formativa sobre trabajos no presenciales, actuaciones y actividades presenciales</p>
Competencias Específicas comunes	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación

<p>CEC1. Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular</p> <p>CEC2. Sólida formación científico-cultural.</p> <p>CEC3. Capacidad para organizar la enseñanza utilizando de forma integrada los saberes disciplinares, transversales y multidisciplinares adecuados al respectivo nivel educativo</p> <p>CEC4. Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación</p> <p>CEC6. Capacidad para utilizar la evaluación como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza y del aprendizaje</p> <p>CEC7. Capacidad para desarrollar su tarea educativa en el marco de una educación inclusiva.</p> <p>CEC12. Capaz de generar expectativas positivas sobre el aprendizaje y el progreso integral del niño</p>	<p>Diseño y realización de una propuesta de innovación educativa concretada en una actividad con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas que tiene como hilo conductor la figura de Arquímedes.</p> <p>Diseño de una propuesta práctica para trabajar un contenido de Ciencias Experimentales a través de una obra de arte o película.</p> <p>Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).</p>	<p>Rúbrica Ejercicios y prácticas</p> <p>Evaluaciones formativas</p> <p>Examen teórico – práctico</p>
--	---	---

<p>Competencias Específicas propias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>	<p>Sistemas de evaluación</p>
--	--	--------------------------------------

<p>CEP25. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).</p>	<p>Puesta en común en pequeño grupo y comentario general en gran grupo del análisis del currículo.</p> <p>Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).</p>	<p>Ejercicios y prácticas</p> <p>Evaluaciones formativas</p> <p>Examen teórico – práctico</p>
Resultados de aprendizaje		
<p><i>RA2: Conoce y entiende los contenidos actitudinales, conceptuales y procedimentales propios de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria y cómo éstos deben estar integrados para el aprendizaje de los alumnos.</i></p> <p><i>RA3: Realiza un análisis sistemático y de indagación científica en la fundamentación de las unidades didácticas de las materias.</i></p>		

Competencias Específicas propias	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación
<p>CEP26. Conocer el currículo escolar de estas ciencias.</p>	<p>Puesta en común en pequeño grupo y comentario general en gran grupo del análisis del currículo.</p> <p>Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).</p> <p>Diseño y realización de una propuesta de innovación educativa concretada en una actividad con enfoque interdisciplinar para Ciencias Experimentales y Matemáticas que tiene como hilo conductor la figura de Arquímedes.</p> <p>Diseño de una propuesta práctica para trabajar un contenido de Ciencias Experimentales a través de una obra de arte o película.</p>	<p>Ejercicios y prácticas</p> <p>Evaluaciones formativas</p> <p>Examen teórico – práctico</p>
Resultados de aprendizaje		
<p><i>RA1: Maneja los objetivos del currículo de Ciencias Experimentales, entiende su contribución a las metas educativas generales de la etapa de Educación Primaria, y es capaz de establecer prioridades entre esos objetivos en caso de necesidad.</i></p> <p><i>RA2: Construye y asimila un esquema integrado de los diferentes contenidos del ámbito de las Ciencias Experimentales de la Educación Primaria (tanto conceptuales como, sobre todo, procedimentales y actitudinales) y es capaz de concretarlos en unidades didácticas propias de cada uno de los tres ciclos de la etapa.</i></p>		

RA3: Utiliza criterios de secuenciación de contenidos y de competencias coherentes asociadas al área de las Ciencias Experimentales en los diferentes ciclos de Educación primaria.

RA4: Diseña y elabora secuencias didácticas completas de Ciencias Experimentales basándose en un modelo constructivista para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias.

Competencias Específicas propias	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación
CEP27. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.	Diseño de rincones de los sentidos y de juegos. Actividades prácticas en el aula y el laboratorio sobre la medida de la materia. Experimentos ilustrativos relacionados con el aire, la presión y la flotabilidad. Experimentos ilustrativos relacionados con el sonido. Elaboración de modelos analógicos (pulmón, digestivo, músculos, cerebro)	Rúbrica Ejercicios y prácticas Evaluaciones formativas Examen teórico – práctico
Resultados de aprendizaje		
<i>RA2: Establece pautas y soluciones ante ciertos problemas de la vida cotidiana desde la perspectiva que ofrecen las Ciencias Experimentales para búsqueda y tratamiento de la información, formulación de conjeturas, puesta a prueba de las mismas y exploración de soluciones alternativas.</i>		

Competencias Específicas propias	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación
CEP28. Valorar las ciencias como un hecho cultural.	Diseño de una propuesta práctica para trabajar un contenido de Ciencias Experimentales a través de una obra de arte o película.	Ejercicios y prácticas Evaluaciones formativas Examen teórico – práctico
Resultados de aprendizaje		
<i>RA2: Muestra curiosidad intelectual respecto a la cultura científica y sabe incorporar los cambios sociales, tecnológicos y culturales al área de las Ciencias Experimentales.</i>		

Competencias Específicas propias	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación
CEP29. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.	Puesta en común de los guiones de trabajo de todo el curso (las Ciencias Experimentales en la EP, las ideas previas en la EP, los contenidos procedimentales, los experimentos ilustrativos y las metodologías investigativas).	Rúbrica para la exposición oral y para el trabajo escrito elaborada por el profesor. Examen teórico – práctico
Resultados de aprendizaje		

RA1: Establece una relación interdisciplinar de las ciencias y el resto de áreas curriculares en la enseñanza obligatoria, atendiendo especialmente a sus aplicaciones tecnológicas, la prevención de la salud y la preservación del medio ambiente.

RA2: Manifiesta una actitud profesional de compromiso con el cambio y con la mejora del entorno social.

Competencias Específicas propias	Actividades de aprendizaje	Sistemas de evaluación
<p>CEP30. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los alumnos.</p>	<p>Diseño de rincones de los sentidos y de juegos.</p> <p>Actividades prácticas en el aula y el laboratorio sobre la medida de la materia.</p> <p>Experimentos ilustrativos relacionados con el aire, la presión y la flotabilidad.</p> <p>Experimentos ilustrativos relacionados con el sonido.</p> <p>Elaboración de modelos analógicos (pulmón, digestivo, músculos, cerebro)</p> <p>Reconocimiento y estudio de caracoles, hormigas y orugas de la seda.</p> <p>Diseción de invertebrados.</p>	<p>Ejercicios y prácticas</p> <p>Evaluaciones formativas</p> <p>Examen teórico – práctico</p>

Resultados de aprendizaje

RA1: Conoce y selecciona oportunamente diferentes estrategias y recursos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales teniendo en cuenta las características propias de cada ciclo de Educación Primaria.

RA3: Tiene habilidades comunicativas para desenvolverse de manera efectiva en las distintas situaciones y con los diversos lenguajes propios de la enseñanza de las ciencias Experimentales y es capaz de sintetizar y resumir situando acuerdos, ideas, propuestas en el marco del conocimiento científico y del proceso de aprendizaje.