

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Actualización científica y currículo en matemáticas
Código	E000004472
Título	Grado en Educación Primaria por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Educación Primaria [Segundo Curso] Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria [Segundo Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Centro de Enseñanza Superior Alberta Giménez (CESAG)
Responsable	Dr. Bartolomé Pizá Mir
Horario	Miércoles 8h y jueves 10h
Horario de tutorías	Concertar vía mail: tpiza@cesag.org

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Bartolomé Pizá Mir
Departamento / Área	Departamento de Didácticas Específicas
Correo electrónico	bpiza@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>Esta materia pretende lograr que nuestros alumnos adquieran una formación matemática sólida y adecuada a su futura labor relacionada con la educación y las matemáticas, ya sea en su faceta docente, investigadora, u otras que pudieran determinarse y se adapten a contextos profesionales para el cual pueda el graduado estar capacitado (por ejemplo, el trabajo en una editorial u institución para el desarrollo de materiales o nuevas estrategias y metodologías de enseñanza). Para ello se tratan en profundidad los aspectos fundamentales involucrados en la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, los contenidos matemáticos necesarios y el currículo de matemáticas, no solo en lo que concierne al currículum de las matemáticas de primaria, sino en todas aquellas herramientas que permitan al alumno hacer uso de las matemáticas para el desarrollo y mejora en las distintas facetas profesionales en las que puedan ser menester.</p>
Prerequisitos
<p>Para cursar la asignatura, los contenidos básicos de la asignatura de matemáticas de la Educación secundaria Obligatoria (ESO) o programas formativos equivalentes (Formación Profesional Básica, Programas de Cualificación profesional Inicial, Programas de Garantía Social) se darán por asimilados y consolidados.</p>

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CGI01	Capacidad de análisis y síntesis	
	RA1	Describe, relaciona e interpreta situaciones y planteamientos sencillos
	RA2	Selecciona los elementos más significativos y sus relaciones en textos complejos
	RA3	Identifica las carencias de información y establece relaciones con elementos externos a la situación planteada
CGI03	Capacidad de organización y planificación	
	RA1	Planifica su trabajo personal de una manera viable y sistemática
	RA3	Planifica un proyecto complejo (ej. Trabajo de fin de grado)
CGI04	Habilidades de gestión de la información proveniente de fuentes diversas	
	RA1	Utiliza diversas fuentes en la realización de sus trabajos
	RA2	Cita adecuadamente dichas fuentes
	RA3	Incorpora la información a su propio discurso
	RA4	Maneja bases de datos relevantes para el área de estudio
	RA5	Contrasta las fuentes, las critica y hace valoraciones propias
CGI05	Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio	
	RA1	Utiliza fuentes primarias sobre las diferentes materias y asignaturas
	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
CGI06	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
	RA5	Elabora, cuida y consolida un estilo personal de comunicación, tanto oral como escrita, y valora la creatividad en estos ámbitos
CGP09	Capacidad crítica y autocrítica	
	RA3	Detecta e identifica incoherencias, carencias importantes y problemas en una situación dada
CGS11	Capacidad de aprender	
	RA2	Cambia y adapta sus planteamientos iniciales a la luz de nuevas informaciones
	RA4	Establece relaciones y elabora síntesis propias sobre los contenidos trabajados
CGS13	Capacidad para trabajar de forma autónoma	
	RA1	Realiza sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico
	RA2	Busca y encuentra recursos adecuados para sostener sus actuaciones y realizar sus trabajos
	RA3	Amplía y profundiza en la realización de sus trabajos
ESPECÍFICAS		
CEC01	Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanzaaprendizaje en particular	
	RA1	Sitúa cualquier proceso y/o resultado educativo en relación con el microcontexto del aula, el mesocontexto del centro educativo, el exocontexto de la comunidad local y el macrocontexto social.
	RA2	Considera la intervención de factores personales (cognitivos, emocionales, conductuales), institucionales y socioculturales en la determinación de la consecución de objetivos educativos.
	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
CEC02	Sólida formación científico-cultural	
	RA1	Conoce los hitos esenciales del desarrollo de la cultura en sus dimensiones técnico-científica, histórica, religiosa y literaria así como los avances actuales más relevantes en estos campos.
	RA2	Interpreta y comprende el mundo presente teniendo en cuenta un rico acervo de conocimientos científico-culturales.

	RA3	Manifiesta una actitud positiva y un elevado interés por actividades culturales (artísticas, científicas, musicales) que se ofrecen en su entorno inmediato.
CEC03	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.
CEC06	Capacidad para utilizar la evaluación como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza y del aprendizaje	
	RA1	Introduce de forma explícita el sistema de evaluación en la planificación de su enseñanza y es consciente del valor que tiene tanto para el progreso del aprendizaje como para la mejora de los procesos educativos.
	RA3	Toma decisiones sobre el posible cambio de objetivos, contenidos, metodología y/o sistema de evaluación en función de los resultados.
CEC10	Capaz de tener una imagen realista de sí mismo y de autoregularse	
	RA1	Describe con cierta objetividad aspectos positivos y negativos de sí mismo en cuanto persona y docente.
	RA2	Conoce y controla sus propios procesos cognitivos, conductuales y emocionales así como algunos elementos de su entorno.
	RA3	Muestra aceptación y confianza en relación con sus principales características personales
CEC11	Capacidad para asumir la necesidad de desarrollo profesional continuo, mediante la autoevaluación de la propia práctica	
	RA1	Participa de forma activa en su proceso de formación inicial como docente
CEC15	Capaz de usar una segunda lengua en el contexto del aula (Inglés-Nivel B2)	
	RA1	Cumple con las competencias fijadas por el Portfolio Europeo de Lenguas según el nivel que curse finalizando su formación de Grado acreditando haber alcanzado un nivel mínimo B2
	RA2	Comprende presentaciones científicas en inglés en foros internacionales así como investigaciones educativas escritas en inglés.
	RA5	Será capaz de presentar en inglés un tema previamente preparado ante sus compañeros de clase
CEC16	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) en el desarrollo de su labor educativa	

	RA1	Enumera diversas soluciones o alternativas ante algún problema educativo
	RA2	Evalúa de forma sistemática todas las ideas que se le ocurren para solucionar algo.
	RA3	Identifica posibles problemas o dificultades de forma razonada y razonable donde otras personas no los ven.
CEP40	Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.	
	RA1	Maneja el lenguaje matemático con soltura, tanto para comprender cualquier mensaje propio de la docencia en esta área, como para elaborar propuestas que contribuyan a su difusión entre los colegas de profesión y a su aprendizaje por parte de las alumnas y los alumnos.
	RA2	Utiliza habitualmente los códigos matemáticos para representar situaciones y elaborar propuestas, con especial atención al uso de la geometría, la representación gráfica de datos, el manejo de la información estadística y el uso de programas informáticos.
	RA3	Comprende el contenido matemático de las comunicaciones profesionales propias de los libros para el profesorado de Primaria, las revistas especializadas en educación y las actividades de formación permanente
CEP41	Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.	
	RA2	Busca en todos los casos posibles la utilización de las matemáticas en las necesidades de la vida cotidiana, con especial atención a la presencia de instrumentos informáticos.
	RA3	Utiliza los hábitos de rigor y veracidad propios del manejo de las matemáticas en la resolución de dilemas que afectan al comportamiento ético de las personas y los grupos.
CEP42	Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.	
	RA1	Conoce y sitúa en su contexto aspectos básicos de la historia de la ciencia que hagan patente la importancia de las matemáticas en el desarrollo del pensamiento científico
	RA2	Interpreta el papel de las matemáticas como herramienta y valora su uso como lenguaje de comunicación entre científicos
	RA3	Es capaz de señalar los contenidos concretos del área de Conocimiento del medio natural, social y cultural de Primaria que tienen estrecha relación con aprendizajes matemáticos que se hacen en diferentes momentos de la etapa.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Con esta asignatura se pretende que los alumnos sean capaces de:

- Comprender y utilizar las nociones numéricas, geométricas, de estimación y medida y de organización e interpretación de la información que se encuentran en el currículo de matemáticas para Primaria.
- Realizar y utilizar visualizaciones adecuadas de conceptos y cuestiones.
- Trabajar aplicaciones de los contenidos matemáticos aplicables al ejercicio profesional.8
- Utilizar fuentes variadas en la elaboración de los trabajos.
- Analizar y comunicar los contenidos matemáticos del currículo de forma estructurada e inteligible.
- Aplicar las indicaciones metodológicas del currículo escolar de matemáticas.
- Fomentar entre los alumnos el razonamiento, la justificación y argumentación y el análisis crítico.
- Promover la comunicación de procedimientos y resultados mediante un correcto lenguaje matemático para la interpretación y producción de información.
- Resolver problemas matemáticos, desarrollando las distintas fases, estrategias y factores.
- Fomentar el razonamiento, la justificación y argumentación y el análisis crítico.

Herramientas matemáticas

Bloque 0: Introducción a las matemáticas (Septiembre-Octubre): Consultar bibliografía

- Operaciones combinadas (2h)
- Fracciones (2h)
- Álgebra (3h)
 - Lenguaje algebraico
 - Ecuaciones
 - Sistemas de Ecuaciones
- Geometría y medida (3h)
 - Sistema y unidades internacional de medidas y factores de conversión
 - Perímetros y áreas (2D)
 - Volumen y Superficie (3D)
- Análisis e Interpretación de Datos (2h)
 - Tablas de datos
 - Gráficas y su uso
 - Cálculo de probabilidad

Bloque 1: Estocástica (Octubre-Noviembre)

- Probabilidad
 - Conceptos de probabilidad y posibilidad
 - Regla de LaPlace
 - Combinación de sucesos
 - Principio del palomar
- Estadística descriptiva e inferencial
 - Tendencias y medidas de dispersión
 - Correlación entre variables
- Análisis y contraste de hipótesis
 - Significación estadística
 - Cálculo muestral
 - Análisis de Varianza y Covarianza
 - Pruebas t y D de Cohen

Bloque 2: Álgebra y Geometría (Dibujo Técnico y Geometría Dinámica)

- Resolución de ecuaciones y funciones
- Relación de elementos geométricos en el plano
- Uso de herramientas de dibujo técnico: regla, escuadra, cartabón y compás

Bloque 3: Lógica y Pensamiento Computacional

- Lógica proposicional
- Circuitos y ecuaciones lógicas: Álgebra de Boole
- Programación en bloques lógicos

Bloque 4: Transversalidad de las herramientas matemáticas y tareas de investigación

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La metodología utilizada será variada tanto en las clases presenciales como en el trabajo autónomo del alumno.

En las clases presenciales se alternarán explicaciones teóricas y resolución de ejercicios y problemas por parte del profesor.

Durante el curso los alumnos se centrarán en la resolución de ejercicios y problemas tanto en clase como en sus sesiones de trabajo autónomo. Para evaluarlo se harán pruebas cortas de todos los contenidos a lo largo del curso.

Además, se hará uso de material TIC para las explicaciones y trabajos de los alumnos. Si el alumnado dispone de dispositivos electrónicos se recomienda que se lleven a clase.

Se aconseja el estudio grupal.

Metodología Presencial: Actividades

Explicaciones teóricas

Resolución de ejercicios y problemas

Prácticas con software educativo

Pruebas de evaluación continua

Metodología No presencial: Actividades

Estudio personal y autónomo

Resolución de ejercicios y problemas

Búsqueda, recogida de información y análisis de documentación

Trabajo en equipo

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Ejercicios prácticos/resolución de problemas	Lecciones magistrales	Seminarios y talleres (casos prácticos)
40.00	20.00	12.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio personal y documentación	Ejercicios prácticos/resolución de problemas	
60.00	48.00	
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<p>Trabajos grupales y/o individuales: Portfolio/Carpeta de aprendizaje individual virtual</p> <p>Este portfolio incluirá las principales evidencias de los casos prácticos y resolución de ejercicios de las clases, así como el examen final</p> <p>El portfolio incluirá un trabajo de un artículo científico o capítulo de libro en lengua inglesa</p>	<p>Debido a la calidad necesaria y esperable en unos estudios universitarios, los errores gramaticales y ortográficos podrán suponer una penalización en la calificación en los distintos trabajos. La penalización por estos errores se informará a principio de curso, una vez consensuado con los miembros del claustro de profesores y departamentos correspondientes.</p> <p>No recuperable</p>	20 %
Resolución de problemas y casos prácticos	<p>Debido a la calidad necesaria y esperable en unos estudios universitarios, los errores gramaticales y ortográficos podrán suponer una penalización en la calificación en los distintos trabajos. La penalización por estos errores se informará a principio de curso, una vez consensuado con los miembros del claustro de profesores y departamentos correspondientes.</p> <p>No recuperable en convocatoria extraordinaria</p>	30 %
	<p>Exámenes: hay que obtener un mínimo de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.</p> <p>Para el examen final se establecerán 4 niveles de consecución, que deberán tener en cuenta los apartados anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indispensable: La realización a nivel numérico/matemático de todos los ejercicios 	

Examen final (El examen constará de 3 opciones, una con el nivel básico (aprobado) y 1 a elegir por parte del alumno con los niveles NOTABLE o SOBRESALIENTE)

planteados de manera correcta. El hecho de que haya un ejercicio que no esté resuelto correctamente supondrá que la asignatura queda suspendida

- Aprobado (6.5): Al principio de cada ejercicio se hará una pequeña descripción teórica de los fundamentos matemáticos que permiten su resolución
- Notable (8): Se deberán completar el ejercicios con una justificación teórico-práctica de cómo se desarrolla el ejercicio, explicando paso a paso a lo largo de su resolución el método usado, y su justificación.
- Sobresaliente (9): Se deberá aportar para cada ejercicio un segundo método de resolución del ejercicio, teniendo en cuenta los apartados descritos anteriormente. Para alcanzar la máxima nota (10) se realizará una pregunta de tipo/corte teórico que no implicará el desarrollo y resolución de un problema matemático.

50 %

Nota: Para la consecución de la nota/nivel en el examen, todos los ejercicios deberan contar con los mínimos descritos para cada nivel. En el caso contrario la nota de la prueba será la de aquel nivel en el que todas las preguntas lo hayan alcanzado.

Nota: Debido a la calidad necesaria y esperable en unos estudios universitarios, los errores gramaticales y ortográficos podrán suponer una penalización en la calificación en los distintos trabajos. La penalización por estos errores se informará a principio de curso, una vez consensuado con los miembros del claustro de profesores y departamentos correspondientes.

Recuperable en convocatoria extraordinaria

Calificaciones

Para la calificación de la asignatura se tendrán en cuenta diversos factores:

1. El dominio de los contenidos matemáticos trabajados en la asignatura Actualización Científica y Curriculum y los contenidos básicos descritos en la bibliografía (cursos preuniversitarios).
2. Los diferentes instrumentos de evaluación constarán de dos partes: Una matemática y su correspondiente didáctica.
 1. Para superar la asignatura así como los diferentes instrumentos de evaluación, el desarrollo matemático de cada uno de los ejercicios es condición básica y necesaria para comenzar la corrección de la parte didáctica, que será la que se califique.
 2. El examen final se dividirá en 3 niveles (aprobado, notable, sobresaliente) de dificultad creciente.
 1. El alumno obligatoriamente realizará el del nivel básico (aprobado), y si desea optar a una calificación superior

deberá realizar las cuestiones planteadas de los siguientes niveles (a escoger, pudiendo ver las preguntas de cada uno de antemano).

3. Parte de la asignatura (puede ser un trabajo, exposición, elaboración de glosario o material didáctico) se realizará en lengua inglesa, por lo que se requiere que el alumnado disponga un conocimiento de dicha lengua como mínimo B1 (deseable un B2) según el MECR

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Resolución de problemas y casos prácticos	Todo el curso	
Portfolio/Carpeta aprendizaje	Todo el curso (evaluación continua)	Mayo
Examen Final	Final del periodo lectivo	

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Bibliografía académica:

Godino, J. D. (Director) (2004). *Matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-2-5. (Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Godino, J. D. (Director) (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-1-7. (Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Documentación curricular:

Currículum de Matemáticas de Educación Primaria de la Conselleria d'Educació del Govern de les Illes Balears (disponible en https://intranet.caib.es/sites/curriculums/ca/curraculums_educacia/)

Currículum de Matemáticas de Educación Primaria de la Conselleria d'Educació del Govern de les Illes Balears (disponible en <https://intranet.caib.es/sites/curriculums/f/330356/>)

Contenidos básicos de repaso:

Números naturales y Ejercicios enteros

Fracciones. Ejercicios

Proporcionalidad

Polinomios Ejercicios

Ecuaciones Ejercicios

Sistemas [Ejercicios](#)

Geometría [Ejercicios](#)

Estadística
probabilidad y [Ejercicios](#)

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?
csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)