



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Complementos para la formación disciplinar en la especialidad de Matemáticas
Código	E000003665
Título	Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato por la Universidad Pontificia Comillas
Nivel	Postgrado Oficial Master
Créditos	5,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Responsable	Luis Alarcón Massó
Horario	Consultar horario
Horario de tutorías	Consultar horario al profesor

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Luis Alarcón Massó
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial
Correo electrónico	lalarcon@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
Esta asignatura tiene por objeto la descripción del currículo de matemáticas en los distintos cursos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato vigentes tanto a nivel nacional como en las diferentes comunidades autónomas. Debe permitir jerarquizar los conocimientos y procedimientos que deben adquirir los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato correspondientes a matemáticas, en función de su relevancia según criterios formativos y pedagógicos, así como analizar el valor formativo y cultural de las matemáticas y su relación con las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria.
Prerequisitos
No hay prerequisites para acceder a esta asignatura, excepto los propios para acceder al máster.

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.
	RA2	Se integra y participa en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo
	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.
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.
CGP08	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.
	RA4	Maneja las claves para propiciar el desarrollo de reuniones efectivas.



	RA5	Desarrolla su capacidad de liderazgo y no rechaza su ejercicio.
CGP09	Capacidad crítica y autocrítica	
	RA1	Analiza su propio comportamiento buscando la mejora de sus actuaciones
	RA2	Se muestra abierto a la crítica externa sobre sus actuaciones.
	RA3	Detecta e identifica incoherencias, carencias importantes y problemas en una situación dada.
CGS11	Capacidad de aprender	
	RA1	Se muestra abierto e interesado por nuevas informaciones
	RA2	Cambia y adapta sus planteamientos iniciales a la luz de nuevas informaciones.
	RA3	Muestra curiosidad por las temáticas tratadas más allá de la calificación.
	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.
CGS14	Preocupación por la calidad	
	RA1	Se orienta la tarea y a los resultados
	RA2	Tiene método en su actuación y la revisa sistemáticamente
	RA3	Profundiza en los trabajos que realiza.
	RA4	Muestra apertura a la innovación y al trabajo colaborador
ESPECÍFICAS		
CET13	Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas	
	RA1	Describe el currículum de las materias de su especialidad en los distintos cursos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato vigentes tanto a nivel nacional como en las diferentes comunidades autónomas.
	RA2	Jerarquiza los conocimientos y procedimientos que deben adquirir sus alumnos en las distintas asignaturas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato correspondientes a las materias de su especialidad, en función de su relevancia según criterios formativos y pedagógicos.



	RA3	Describe el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a su especialidad y su relación con las competencias básicas de la Educación Secundaria Obligatoria.
CET14	Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas	
	RA1	Describe la historia de las materias correspondientes a su especialidad y argumenta su relevancia para la formación integral de sus alumnos.
	RA2	Relaciona las aportaciones más recientes de las materias correspondientes a su especialidad con la vida cotidiana, la ciencia y la cultura.
CET15	Conocer contextos y situaciones en las que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares	
	RA1	Argumenta la utilidad y aplicaciones de los contenidos correspondientes a las materias de su especialidad en relación con la vida cotidiana para facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos.
	RA2	Argumenta la utilidad científica y cultural de las materias correspondientes a su especialidad
	RA3	Aporta ejemplos de información de actualidad para fomentar el interés de los alumnos hacia las asignaturas correspondientes a las materias de su especialidad

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

BLOQUE 1: LAS MATEMÁTICAS EN EL MARCO DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

TEMA 1: LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

1. El sistema educativo LOMCE/LOMLOE
2. Estructura organizativa, académica y curricular de la educación secundaria
3. La importancia de conocer la legislación vigente

TEMA 2: LA PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

1. La programación como concepto y tipos
2. Niveles de planificación y contextos de aplicación
3. La programación de aula
4. Las unidades didácticas
5. Importancia de la programación en el aula y posibles errores en su realización

BLOQUE 2: EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO

TEMA 3: EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA ESO

1. Peculiaridades del currículo de matemáticas en la ESO
2. Objetivos



3. Competencias Básicas
4. Contenidos
5. Evaluación

TEMA 4: EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO

1. Peculiaridades del currículo de matemáticas en el Bachillerato
2. Objetivos
3. Competencias Básicas
4. Contenidos
5. Evaluación

TEMA 5: RECURSOS DIDÁCTICOS EN MATEMÁTICAS

1. Recursos metodológicos
2. El libro de texto

TEMA 6: EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

1. Concepto de aprendizaje cooperativo
2. Estructuras cooperativas y ejemplos
3. Organización de equipos
4. Errores más comunes en la puesta en funcionamiento de esta metodología

BLOQUE 3: ACTIVIDADES Y TAREAS. HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS Y SUS APORTACIONES A LA VIDA COTIDIANA Y LA CULTURA

TEMA 7: TAREAS Y ACTIVIDADES EN MATEMÁTICAS

1. Concepto
2. Ejemplos
3. Diferencia entre las tareas destinadas a alumnos de la ESO y del Bachillerato

TEMA 8: HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS Y SUS APORTACIONES A LA VIDA COTIDIANA, LA CIENCIA Y LA CULTURA

1. Historia de las matemáticas
2. Aportaciones de las matemáticas a la vida cotidiana
3. Aportaciones de las matemáticas a la cultura

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La metodología será variada, primando la clase participativa, el debate y el enriquecimiento de las exposiciones. Se combinarán las exposiciones de clase por parte del profesor, para el desarrollo de los conceptos básicos y de los contenidos fundamentales, con las discusiones, prácticas de aprendizaje cooperativo y exposiciones por parte del alumnado. 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 mientras que otros serán realizados de forma no presencial. Se utilizará tanto la plataforma del Portal de Recursos como el correo electrónico para comunicación entre los alumnos y el profesor.



Metodología Presencial: Actividades

- Resolución de ejercicios y prácticas
- Lectura y análisis de legislación educativa
- Lectura y comentario de artículos de investigación
- Lectura y comprensión de apuntes y manuales
- Análisis de vídeos
- Exposiciones orales
- Análisis de currículo
- Análisis de libros de texto
- Elaboración de tareas

Metodología No presencial: Actividades

- Resolución de ejercicios y prácticas
- Análisis de artículos de investigación
- Lectura y comprensión de apuntes y manuales
- Elaboración de trabajos relacionados con la programación y el currículo
- Elaboración de un portfolio

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones magistrales	Actividades intra-aula (individuales y/o grupales)	
12.50	21.50	
HORAS NO PRESENCIALES		
Trabajo de investigación	Portfolio	Lectura y análisis de legislación
37.50	25.00	28.50
CRÉDITOS ECTS: 5,0 (125,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Ejercicios prácticos sobre lecturas de artículos, libros	Atención e interés por los contenidos tratados Implicación, esfuerzo y participación en las tareas propuestas	



y visionado de vídeos Prácticas de clase Ejercicios de análisis de currículo y programaciones Análisis de libros de texto	Comprensión de los conceptos tratados Análisis, síntesis e interpretación de la información Exposición oral de diversos contenidos de forma adecuada (corrección, fluidez, expresividad, entonación...) Respeto por las aportaciones de los demás	30
Trabajos relacionados con la programación y el currículo Análisis de material aportado en clase como artículos, vídeos o libros	Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía) Comprensión de conceptos Personalización Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas Puntualidad en las entregas Presentación física de los trabajos (orden, estética) Uso e identificación de bibliografía	50
Elaboración de un portfolio	Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía) Comprensión de conceptos Personalización Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas Puntualidad en las entregas Presentación física de los trabajos (orden, estética) Uso e identificación de bibliografía	20

Calificaciones

El sistema de evaluación será continua, siempre y cuando haya suficientes elementos de juicio para determinar la calificación del alumno. Este sistema de evaluación podrá comprender ejercicios para hacer fuera de clase, ejercicios teórico-prácticos, ejercicios de autoevaluación, trabajos escritos, actividades cooperativas y actividades dirigidas. Cuando el sistema de evaluación continua requiera de información adicional, se podrán plantear exámenes finales, trabajos y/o exposiciones que aporten dicha información con el objetivo de realizar una evaluación y posterior calificación lo más ajustadas posibles.

Para superar la asignatura será necesario:

Entregar todas las actividades presenciales y no presenciales. La no entrega en los tiempos y plazos definidos por el profesor de cualquiera de las otras actividades objeto de evaluación, acarreará la calificación de NO PRESENTADO.

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 activa y la asistencia a las clases presenciales es esencial para la consecución de los objetivos competenciales de la materia.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Actividades presenciales realizadas por los alumnos en el aula	Durante todo el cuatrimestre	Se especificará en el enunciado de cada ejercicio
Actividades y trabajos no presenciales realizados por los alumnos fuera del aula	Durante todo el cuatrimestre	Se especificará en el enunciado de cada ejercicio
Portfolio	Durante todo el cuatrimestre	Al finalizar la asignatura

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Alsina, C. y Torra M. Construir las Matemáticas. Proyecto Sur. Granada (2005)

Bolt Brian. (1987). Divertimientos Matemáticos. Editorial Labor. Barcelona.

Cabañas G. Calvo C. Callejo MaL. Callejo I. Forniés R. García A. Jiménez M. Ledesma A. Pérez A. Vivas L. Coordina Javier Brihuega (1995). Guía de Recursos Didácticos Secundaria " Matemáticas". Centro de Desarrollo Curricular. Ministerio de Educación y Ciencia.

Callejo, Ma Luz. Resolución de problemas en un Club Matemático. Narcea. Madrid.

Escamilla, A. (2006). La LOE: perspectiva pedagógica e histórica. Grao .

Escamilla, A. (2008). Las Competencias Básicas. Grao

Escamilla, A. (2011). Las competencias en la programación de aula. Grao

Carlavilla, J.L y Fernández G. Historia de las matemáticas. Proyecto Sur. Granada (2004)

Castelnuovo, E. (1984) Didáctica de la Matemática Moderna. Trillas. México.

Guzmán M. (1991) Para pensar mejor. Labor. Madrid

Hernán F. (1991) Recursos en el aula de Matemáticas. Síntesis . Madrid

Mason , Burton y Staley (1988) Pensar matemáticamente. Labor. M.E.C. Barcelona

Polya G. (1992) Cómo plantear y resolver problemas. Trillas. México.

Rico, L. y Moreno, A. (Coords.) (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de Secundaria. Madrid: Pirámide.

Bibliografía Complementaria

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, en su corrección de errores, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Decreto 48/2015, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 52/2015, regula la ordenación y establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad de Madrid.



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2022 - 2023

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>