



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
Impartido en	Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato [Primer Curso]
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Semestral
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 aportar el conocimiento de la legislación vigente, tanto estatal como autonómica (Comunidad de Madrid), del desarrollo y elementos curriculares de las materias de la especialidad de Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, y del valor formativo de los contenidos de dicho currículo. Igualmente, se contextualizarán los conocimientos propios de las materias de la especialidad (y sus aportaciones al conocimiento, la vida cotidiana, la ciencia y la cultura) dentro del desarrollo curricular de aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje competencial.
Prerrequisitos
No hay prerrequisitos 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.
		Jerarquiza los conocimientos y procedimientos que deben adquirir sus alumnos en las distintas



	RA2	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 español.
2. Legislación educativa: LOMLOE (Estructura organizativa, académica y curricular de la educación secundaria).

TEMA 2: 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 3: 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

BLOQUE 2 - INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE AULA

TEMA 4: LA PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

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

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

El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará teniendo en cuenta los aspectos que, de forma específica, serán tratados en la asignatura Aprendizaje y Enseñanza de la Matemáticas, correspondiente al segundo semestre.

Los conocimientos propios de las materias de Matemáticas, la relación con su desarrollo histórico y su enseñanza, sus



aportaciones al conocimiento, la vida cotidiana, la ciencia y la cultura, se abordarán de forma transversal en la asignatura; se contextualizarán dentro del desarrollo curricular de aula y se relacionarán con el aprendizaje competencial en ESO y Bachillerato.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

- El enfoque metodológico será variado, tanto en las clases presenciales como en las sesiones de trabajo autónomo del alumnado. En las clases presenciales se combinarán las presentaciones teóricas por parte del profesor, para el desarrollo de los conceptos básicos y contenidos fundamentales, con otras actividades participativas por parte del alumnado, tales como debates, puestas en común, exposiciones, análisis de documentos, etc.
- En los tiempos destinados al trabajo autónomo se contemplarán, igualmente, diversas actividades orientadas al aprendizaje: estudio individual, tutorías académicas, elaboración de trabajos teórico-prácticos grupales e individuales, etc. Además, se manejarán diferentes recursos relacionados con el ámbito de la materia (textos legales, programaciones de aula, recursos web, etc.).
- Se utilizará la plataforma Moodle como medio para distribuir información, acceder a los textos y apuntes aportados por el profesor o por el alumnado, realizar ejercicios, enviar resultados de los mismos y recibir los comentarios y valoraciones por parte del profesor. Adicionalmente, se utilizará el correo electrónico como medio de comunicación on-line entre el alumnado y el profesor.

Metodología Presencial: Actividades

- Análisis crítico de la LOMLOE (2020), destacando los aspectos que se consideran más relevantes: discusión sobre los objetivos de la ley, sobre el diagnóstico de la situación educativa, sobre las nuevas metodologías y las competencias educativas, así como la referencia (implícita o explícita) a las cuestiones propias de la especialidad (o de las ciencias, en general).
- Análisis de los currículos oficiales de ESO y Bachillerato (Real Decreto 217/2022 y 243/2022, a nivel estatal, Decreto 64/2022 y 65/2022 en la Comunidad de Madrid. El objetivo es ver en detalle cómo se concretan y se conectan los elementos que componen el currículo en las materias propias de la especialidad y contextualizar el desarrollo curricular y competencial en el aula.
- Análisis de recursos didácticos: el libro de texto como ejemplo (aspectos formales, contenidos, adecuación a la normativa y al currículo oficial, valoración y debate, alternativas).

CGI01, CGI03, CGI04, CGI06, CGP08, CGP09, CGS11, CGS13, CGS14, CET13, CET14, CET15

Metodología No presencial: Actividades

En los tiempos destinados al trabajo autónomo se incluirán diversas actividades orientadas al aprendizaje y consolidación de las materias propias de la asignatura, así como al logro de las competencias específicas:

- Estudio individual para la adquisición y consolidación de los conocimientos básicos de la asignatura.
- Realización de trabajos grupales que favorezcan el aprendizaje cooperativo.
- Realización de trabajos teórico-prácticos individuales.
- Preparación de las exposiciones que se realizarán en clase.

CGI01, CGI03, CGI04, CGI06, CGP08, CGP09, CGS11, CGS13, CGS14, CET13, CET14, CET15

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES



Lecciones magistrales	Actividades intra-aula (individuales y/o grupales)	Lectura y análisis de libros o artículos de revistas	
15.00	25.00	5.00	
HORAS NO PRESENCIALES			
Lectura y análisis de legislación	Portfolio	Trabajos cooperativos	Trabajo de investigación
25.00	25.00	20.00	20.00
CRÉDITOS ECTS: 5,0 (135,00 horas)			

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Asistencia/Participación/Actitud/Ejercicios prácticos en clase	Asistencia a clase y puntualidad Atención e Interés por los contenidos tratados Implicación, esfuerzo y participación en las tareas propuestas Comprensión y Aplicación de de los conceptos tratados Exposiciones Orales Respeto por las aportaciones de los demás y al profesorado Realización de ejercicios prácticos en clase de los conceptos tratados Puntualidad en la entrega de las actividades en los plazos requeridos	20 %
Trabajos individuales y/o colectivos	Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía) Comprensión y aplicación de principios didácticos Personalización y creatividad Presentación de los trabajos (orden, estética) según las normas APA Puntualidad en la entrega de las actividades en los	55 %



	plazos requeridos Uso e identificación de bibliografía	
Elaboración de un Portfolio de la Especialidad	Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía) Expresión oral Comprensión de conceptos Personalización y creatividad Puntualidad en las entregas Presentación de los trabajos (orden, estética) según las normas APA Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas Uso e identificación de bibliografía	25 %

Calificaciones

Para superar la materia es necesario:

- La participación y asistencia a las clases presenciales es esencial para la consecución de los objetivos competenciales de la asignatura. Para superar la asignatura es requisito no haber faltado injustificadamente a más de un tercio de las horas de clase. De no cumplir este requisito, el alumnado podrá perder la convocatoria de la asignatura en el curso académico (art. 93.1 del Reglamento General de la Universidad), teniendo que repetir la materia y asistir a las clases presenciales en el siguiente curso.
- Entregar todas las actividades presenciales y no presenciales en tiempo y forma. La no entrega en los tiempos definidos acarreará la calificación de NO PRESENTADO/A.
- El bajo rendimiento en la realización/presentación de las actividades programadas conllevará una calificación negativa de las mismas. Se tendrá especial cuidado en lo referente a la originalidad de los trabajos presentados y a la adecuada citación y utilización de las fuentes documentales. Si se detecta cualquier trabajo que contenga plagio o que haya utilizado IA de forma incorrecta (atribución de autoría), puede implicar el suspenso de la asignatura para quien o quienes lo firmen.
- Para la calificación de trabajos se tendrán en cuenta los requisitos formales propios de un trabajo académico (ortografía, gramática, expresión, presentación, referencias, estructura, etc.), así como la adecuada exposición oral de los mismos (corrección, fluidez, expresividad, entonación...) y del soporte audiovisual utilizado (diseño atractivo y original, de fácil visualización, etc.).

El incurrir en una falta académica grave, como es el plagio de materiales previamente publicados o el copiar en su examen u otra actividad evaluada, o no respetar las normas de convivencia básicas puede llevar a la apertura de un expediente sancionador y la pérdida de dos convocatorias.

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la



Universidad.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Lectura y análisis crítico de legislación educativa	Se especificará en clase	Se especificará en clase
Trabajo sobre el currículo oficial de la especialidad.	Se especificará en clase	Se especificará en clase
Portfolio/Programación	Se especificará en clase	Se especificará en clase
Trabajo sobre libros de texto de la especialidad	Se especificará en clase	Se especificará en clase

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

- **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:** BOE nº106, de 4 de mayo de 2006.
- **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:** BOE nº340, de 30 de diciembre de 2020.
- **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. BOE nº76, de 30 de marzo de 2022.
- **Decreto 65/2022, de 20 de julio,** del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. BOCM, nº176, de 26 de julio de 2020.



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2025 - 2026

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)