



GUÍA DOCENTE DE ASIGNATURA

CURSO 2009/2010

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA							
1.1. Nombre	Aplicaciones Matemáticas a problemas de la vida cotidiana			1.2. Código UNESCO	12		
1.3. Código de la asignatura	70352116	1.4. Plan	2009	1.5. Curso académico	2009/10	1.6. Ciclo formativo	Máster
1.7. Curso de la Titulación	1	1.8. Tipo	Obligatoria	1.9. Cuatrimestre		Segundo trimestre	
1.10. Utilización plataforma virtual (indicar modalidad)	Apoyo a la docencia						
1.11. Créditos ECTS	6 ECTS (4.5 LRU)		1.11.1. Horas presenciales del estudiante	45	1.11.2. Horas no presenciales del estudiante	105	
Organización de las actividades	<i>Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)</i>					Horas	
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE PRESENCIALES /ON LINE	Sesiones de Teoría					12	
	Sesiones Prácticas					11	
	Seminarios (actividades dirigidas por el profesor)					2	
	Prácticas externas						
	Tutorías individuales			Tutorías colectivas		18	
	Realización de pruebas de evaluación					2	
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	Trabajo en grupo					35	
	Trabajo individual (<i>preparación de exámenes, horas de estudio, consultas en aula virtual, realización de pruebas en aula virtual, etc</i>)					70	
	Organización de actividades (especialmente para asignaturas b-learning y e-learning)						
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE						150	
2. DATOS DEL/ LA PROFESOR/A (este apartado será aportado por la OD)							
2.1. Nombre	Isabel María Ortiz Rodríguez; Amelia V. García Luengo; Eva M. Artés Rodríguez						
2.2. Departamento	Estadística y Matemática Aplicada						
2.3. Despacho	2.36; 2.59; 2.54 – CITE III						
2.4. Horario de tutoría	<i>Consultar página web</i>						



2.5. Teléfono	950015666	2.6. E-mail (institucional)	iortiz@ual.es		
2.8. Recursos Web personales	Apoyo a través de WebCT				
3. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA					
3.1. Justificación de los contenidos					
<p>Las matemáticas son una parte fundamental de nuestra sociedad y de nuestra vida diaria. Actividades diarias como sacar dinero de un cajero automático, encender la calefacción, comunicarnos por telefonía móvil o ver la televisión vía satélite, no serían posibles sin no hubiese detrás un soporte matemático que facilite su diseño y uso.</p> <p>En esta asignatura se mostrarán las herramientas matemáticas que se aplican en contextos y situaciones cotidianas, relacionándolas con los contenidos curriculares de matemáticas y otras materias, de Secundaria y Bachillerato. Se hará hincapié en el desarrollo histórico de las técnicas utilizadas, así como en el uso de las TIC's y aplicaciones informáticas que faciliten la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Los contenidos del curso se estructurarán en los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El uso de códigos en la sociedad actual <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Números de identificación y códigos de barras 1.2. La transmisión de la información 2. Las Ciencias de la planificación <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Redes viarias 2.2. Planificación y programación de tareas 2.3. Programación lineal 3. La Estadística: la Ciencia de los datos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. La producción y descripción de los datos 3.2. Índices económicos 3.3. Las probabilidades: Las matemáticas del azar 3.4. La inferencia estadística 4. Las votaciones y la toma de decisiones <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Diferentes sistemas de votaciones 4.2. El reparto político 4.3. La teoría de juegos. 5. Geometría cotidiana <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Crecimiento y forma 5.2. Las distancias 5.3. La simetría y los diseños 					
3.2. Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios					
Complementos de formación disciplinar en la especialidad de Matemáticas					
3.4. Conocimientos necesarios para abordar la asignatura					
3.5. Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación					

C t r a - S a c r a m e n t o L a C a ñ a d a d e S a n U r b a n o 0 4 1 2 0 A l m e r í a (E s p a ñ a) T e l f . : 9 5 0 0 1 5 3 2 9 F A X : 9 5 0 0 1 4 0 4

4. COMPETENCIAS

4.1. Competencias generales

Competencias de la Universidad de Almería:

UAL1. Conocimientos básicos de la profesión

UAL2. Habilidad en el uso de las TIC

Competencias generales del máster:

CG1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

CG2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CG3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

CG4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

CG5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

CG8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4.2. Competencias específicas desarrolladas

CE29. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

CE30. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

CE31. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

CE32. En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones.

5. OBJETIVOS/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Argumentar razones en torno al interés educativo, cultural, científico y tecnológico de las matemáticas
- Comprender mejor los procesos de construcción del pensamiento matemático, así como los obstáculos que han surgido en su desarrollo, a través de episodios históricos de las Matemáticas y su conexión entre ellos para poder transmitir una visión dinámica de éstas
- Disponer de una visión sobre la naturaleza de las matemáticas, que integre aspectos epistemológicos y sociológicos
- Manejar un repertorio de contextos y situaciones cotidianas que faciliten la integración de los diversos contenidos curriculares matemáticos de secundaria y bachillerato y en relación con otras áreas de conocimiento
- Haber elaborado a través de su propio aprendizaje, estrategias de trabajo a partir de problemas, aplicaciones TIC, prensa, televisión, etc.

6. BLOQUES TEMÁTICOS, METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS

Bloques temáticos	Modalidades organizativas	Procedimientos y actividades formativas	Contexto	
			Presencial	On-line
Bloque I. El uso de códigos en la sociedad actual Bloque II. Las Ciencias de la planificación Bloque III. La Estadística: la Ciencia de los datos Bloque IV. Las votaciones y la toma de decisiones Bloque V. Geometría cotidiana	Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa	X	
		Seminarios	X	
	Sesiones de contenido práctico	Seminario	X	
		Debate	X	
		Ampliación de explicaciones	X	X
		Exposición de los grupos de trabajo	X	
		Organización del trabajo	X	
		Resolución de problemas	X	
		Dudas o conflictos	X	X
		Promoción de iniciativas	X	
		Sesión de evaluación	X	
		Estudio de casos	X	
	Sesiones de Grupo de trabajo	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		X
		Debate	X	X
		Tareas de laboratorio	X	
		Trabajo en equipo	X	X
		Realización de informes	X	X
		Estudio de casos	X	
		Seminarios	X	
Proyectos	X			

(esta tabla está anexada a la anterior, por tanto estos elementos corresponden a cada uno de los bloques temáticos)

DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL ESTUDIANTE Y RECURSOS VIRTUALES QUE SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD PARA ASIGNATURAS B-LEARNING Y E-LEARNING	HORAS <i>(previsión de actividades presenciales, en aula y de trabajo autónomo)</i>		
	<i>Presenciales</i>	<i>No presenciales</i>	<i>Trabajo individual y en grupo</i>
Búsqueda de información antes de las sesiones presenciales	25 horas de trabajo individual, no presencial		
Puesta en común de la información aportada por los alumnos	5 horas de trabajo en grupo, presencial		
Atención a las explicaciones de la profesora	9 horas de trabajo individual, presencial		
Utilización de herramientas informáticas	5 horas de trabajo individual, presencial		
Estudio individual de los contenidos de la asignatura	20 horas de trabajo individual, no presencial		
Confección de un póster ilustrativo de cada tema	Trabajo en grupo, 3 horas presenciales y 30 horas no presenciales		
Preparación de un tema (búsqueda de información, exposición, póster)	45 horas de trabajo individual, no presencial		
Exposición del tema correspondiente	1 hora de trabajo individual, presencial		
Atención a la exposición de los temas que han preparado los compañeros	6 horas de trabajo individual, presencial		
Realización de proyectos y/o estudios de casos	10 horas de trabajo en grupo, presencial		

7. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

7.1. Criterios de evaluación

Se valorarán los siguientes aspectos:

- Búsqueda, análisis y síntesis de información procedente de bibliografía y documentos de Internet.
- Responsabilidad y participación activa en los trabajo en grupo
- Preparación de trabajo y exposición
- Manejo de materiales y recursos TIC's para potenciar el aprendizaje de las matemáticas en Secundaria y Bachillerato
- Conocimiento de contextos y situaciones cotidianas donde están presentes las matemáticas

7.1.2. Porcentajes de evaluación	<p>Porcentaje trabajo no presencial (cada profesor que especifique las actividades que evaluará en este apartado)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas de WebCT para la realización de los trabajos en grupo. - Información aportada en cada sesión. - Elaboración de una presentación para la exposición de su trabajo individual.
7.2. Instrumentos de evaluación	
<p>Se establecen dos modalidades de evaluación: la evaluación continua y la evaluación final.</p> <p>En la evaluación continua se valorará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información aportada en cada sesión (10%) 2. Participación en clase (5%) 3. Manejo de programas informáticos (5%) 4. Trabajo en grupo (20%) 5. Trabajo individual (60%) <p>En la modalidad de evaluación final se hará una prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura.</p>	
7.3. Recomendaciones para la recuperación	
7.4. Mecanismos de seguimiento <i>(se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de la asignatura)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase - Alta y acceso al aula virtual - Utilización de herramientas de comunicación para consultas de tutoría y foros de debate - Preparación de trabajos - Exposición de trabajos 	

8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

8.1. Bibliografía recomendada

- Alexandrov, A.D., Kolmogorov, A.N., Laurentiev, M.A. y otros. **La Matemática: su contenido, métodos y significado**. Alianza Universidad, Vols. I-II-III, números 68, 69, 70; 1982 (sexta edición).
- Alsina, C. **Vitaminas matemáticas**. Ariel, 2008.
- Álvarez, J.A. **Matemáticas: guía práctica para la vida cotidiana**. Madrid: Alianza, 2001.
- Cascallana, T. **Iniciación a la Matemática. Materiales y recursos didácticos**. Santillana, 1988.
- Corbalán, F. **La Matemática aplicada a la vida cotidiana**. Graó, 1997.
- Cruz López, M.C. **Actividades sobre azar y probabilidad**. Editorial Narcea, 1993.
- Chamoso, J. y Rawson, W. **Matemáticas en una tarde de paseo**. Editorial Nivola, 2003.
- Chamoso, J., Fernández, I. y Reyes, E. **Burbujas de Arte y Matemáticas**. Editorial Nivola, 2009.
- Chevallard, Y. **Estudiar Matemáticas: el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje**. Editorial Horsori, 2000.
- D'amore, B. **Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la didáctica de la matemática**. Editorial Reverte, 2005.
- Deulofeu, J. **Una Recreación matemática: historias, juegos y problemas**. Editorial Planeta, 2001.
- Doran, J.L. y Hernández, E. **Las Matemáticas en la vida cotidiana**. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana: Universidad Autónoma de Madrid, 1999.
- Kline, M. **El pensamiento matemático de la Antigüedad a nuestros días**. Alianza Universidad, Vols. I-II-III, números 715, 724, 729.
- Kline, M. **Matemáticas. La pérdida de la certidumbre**. Siglo XXI de Espasa Editores, S.A., 1985.
- Lahora, C. **Actividades matemáticas**. Narcea, 1992.
- Villagrà, M.R. y Villagrà, A. **Atlas de Matemáticas. Entre la abstracción y lo cotidiano**. Ediciones Parragón S.A., 2009.

8.2. Direcciones Web

Aula Matemática: www.aulamatematica.com

Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (cnice): www.cnice.mec.es

DivulgaMAT: divulgamat.ehu.es

INE: www.ine.es

LEMAT (Libro Electrónico de MATemáticas): www.lemat.unican.es

Proyecto Descartes: descartes.cnice.mec.es

Recursos Didácticos Proyecto Thales-CICA de Educación a Distancia a través de Internet:
thales.cica.es/rd

Red Telemática Educativa de Andalucía (Averroes): www.juntadeandalucia.es/averroes