Universidad Isabel I

Guía Docente de la Asignatura: Didáctica de las Matemáticas: fundamentos teóricos y metodología de enseñanza/aprendizaje

Responsable	Prof. D. Ignacio Martín Jiménez					
Facultad	Humanidades y Ciencias Sociales					
Titulación	Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas					
Plan	2012					
Carácter	Optativa					
Periodo de impartición	Trimestral					
Nivel/Ciclo	Máster					
Créditos ECTS	**Teóricos**	6	**Prácticos**	0	**Total**	6
Lengua en la que se imparte	Castellano					
Datos de Contacto:	Correo electrónico: ignacio.martin@ui1.es					

Contextualización curricular de la asignatura	**Relación de objetivos:** 1. Diferenciar entre los conceptos de Pedagogía y Didáctica, así como valorar las correspondientes implicaciones de ello en la práctica de la enseñanza. 2. Reflexionar, razonar y analizar de forma responsable y crítica, las implicaciones que las diferentes creencias y concepciones pedagógicas tienen en la formación personal y profesional, y en consecuencia en la actuación docente; así como las que se generan en la adecuación del currículo y en la práctica de aula. 3. Conocer y reconocer las características fundamentales del sistema educativo español y el currículo de la especialidad y su repercusión en las decisiones que el profesor debe tomar de manera individual y colectiva como miembro de su departamento 4. Conocer los diferentes conceptos relacionados con la metodología de enseñanza-aprendizaje, así como valorar la variedad de opciones metodológicas de diferentes autores y corrientes de reconocido prestigio que hoy en día pueden encontrarse en el contexto nacional. 5. Conocer, diferenciar y practicar el diseño de programaciones didácticas y programaciones de aula, concretadas en unidades didácticas, partiendo del análisis tanto de los elementos que las constituyen como de los elementos contextuales que las condicionan. 6. Conocer y revisar diferentes fuentes de información relacionadas con los contenidos de la asignatura para complementar la información inicial presentada y adquirir conocimiento y habilidades científicas relacionadas con el ámbito educativo. 7. Trabajar en grupo, intercambiando ideas, superando el individualismo y afianzando la cooperación y la colaboración como competencias fundamentales que debe poseer el docente, a través del uso de los foros de opinión. 8. Utilizar las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) como medio para extraer información que pueda enriquecer los conocimientos y elaborar trabajos. 9. Estimular el interés por la formación permanente, así como el dominio de las habilidades generales y específicas del área, como camino imprescindible para realizar planteamientos didácticos acordes con las necesidades de una sociedad cambiante. 10. Adquirir la formación, herramientas y recursos necesarios para poder elaborar de manera correcta su Trabajo Fin de Máster (TFM) en función de las exigencias y modalidades ofrecidas por la Universidad. **Conexión que se propone de la asignatura con el resto de Titulación según el Plan de Estudios.** En líneas generales todo el plan de estudios pretende ofrecer una formación que garantice la consecución de las competencias propias del profesor de Educación Secundaria. En esta línea los objetivos propios de la asignatura se relacionan directamente con el resto de asignaturas del máster, especialmente con las optativas de la especialidad Junto a asignaturas como Diseño Curricular, Innovación docente, Iniciación a la Investigación o Complementos de Formación, se desarrollarán aprendizajes ligados al proceso de programación, metodología y evaluación que complementan a los contenidos propios de la presente asignatura, ayudando a dar respuesta sobre cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros de Educación Secundaria.
Prerrequisitos para cursar la asignatura	No se precisa haber superado previamente materias determinadas, por tanto, los requisitos serán los propios del título.

Generales	CB-07: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), relacionados con su área de estudio. CB-08: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. CB-09: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. CB-10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. CG-01: 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. CG-02: 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. CG-03: 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. CG-04: 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. CG-06: Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
Específicas	CEE-06: Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes. CEE-07 : Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo. CEE-08 : Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. CEE-09 : Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes. CEE-10 : Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje. CEE-11: Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

Actividades Formativas de la Asignatura

Trabajo dirigido	ECTS	HORAS	Trabajo autónomo del alumno	ECTS	HORAS
Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual).			Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	2	50
Actividades de descubrimiento inducido (Estudio del Caso).	1,4	35	Actividades de aplicación práctica (individuales).	0,56	14
Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	0,96	24	Lectura crítica, análisis e investigación.	0,48	12
Actividades de aplicación práctica (grupal online).	0	0	Actividades de evaluación.	0,24	6
Presentaciones de trabajos y ejercicios.	0	0	Prácticas de iniciación profesional.	0	0
Seminarios.	0	0	Prácticas externas.	0	0
Interacción alumno-tutor (Aula Virtual).			Trabajo Fin de Grado.	0	0
Tutorías.	0,08	2			
Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0,16	4			
Actividades de evaluación.	0,12	3			
Total	2,72	68	Total	3,28	82

Actividad	Descripción
Trabajo dirigido.	
Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual).	
Actividades de descubrimiento inducido (Estudio del Caso).	Actividades en las que el alumno podrá llevar a cabo un aprendizaje contextualizado trabajando en el Aula Virtual y de manera colaborativa, una situación real o simulada que le permitirá realizar un primer acercamiento a los diferentes temas de estudio.
Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	Actividades en las que se discutirá y argumentará acerca de diferentes temas relacionados con las asignaturas de cada materia y que servirán para guiar el proceso de descubrimiento inducido.
Actividades de aplicación práctica (grupal online).	Incluye la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de las asignaturas.
Presentaciones de trabajos y ejercicios.	Incluye la elaboración conjunta en el Aula Virtual y, en su caso, la defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
Seminarios.	Incluye la asistencia presencial o virtual a sesiones en pequeño grupo dedicadas a temáticas específicas de cada asignatura.

Interacción alumno-tutor (Aula Virtual).	
Tutorías.	Permiten la interacción directa entre docente y alumno para la resolución de dudas y el asesoramiento individualizado sobre distintos aspectos de las asignaturas.
Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	Incluye la elaboración individual, presentación y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados, conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
Actividades de evaluación.	Véase información al respecto en el apartado siguiente.
Trabajo Autónomo del alumno.	
Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	Trabajo individual de los materiales utilizados en las asignaturas, aunque apoyado por la resolución de dudas y construcción de conocimiento a través de un foro habilitado para estos fines. Esta actividad será la base para el desarrollo de debates, resolución de problemas, etc.
Actividades de aplicación práctica (individuales).	Incluye el trabajo individual en la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de la asignatura.
Lectura crítica, análisis e investigación.	Se trata de actividades en las que el alumno se acerca a los diferentes campos de estudio con una mirada crítica que le permite un acercamiento a la investigación. Se incluyen, a modo de ejemplo, recensiones de libros o crítica de artículos y proyectos de investigación.
Actividades de evaluación.	Véase información al respecto en el apartado siguiente.

Proceso de Aprendizaje

Exposición esquematizada de cómo organizaría el/la candidato/a el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura:

La asignatura estaría organizada en base a la realización por parte del alumno de las siguientes tareas (siempre contando con la ayuda y tutorización del profesor de todo el proceso de trabajo):

1. Lectura y análisis crítico de los contenidos teóricos (texto canónico) propuestos para la asignatura.
2. Foros de debate.
3. Lectura de artículos y análisis de vídeos.
4. Trabajo individual de síntesis de artículos o documentos audiovisuales propuestos/sugeridos por el profesorado.
5. Estudio de Caso real de aplicación práctica.
6. Consulta de páginas web como recurso para ampliar la información propuesta en el las unidades didácticas.
7. Tutorías con los alumnos.

Orientaciones al estudio	En el documento elaborado en las diferentes unidades didácticas de la asignatura se han propuesto tareas que servirán de guía al estudio, ayudando a: • El seguimiento general de la asignatura (contenidos, dudas, actividades de profundización y/o ampliación,… entre otras). • La comprensión de los contenidos incluidos en las unidades didácticas. • La ampliación de información con enlaces a otros documentos de ayuda y/o enlaces web (videos, referencias legislativas, revistas electrónicas,…). • La elaboración de dichas tarea, junto a la posibilidad de establecer tutorías individualizadas ayudarán a la consecución de los aprendizajes establecidos en los objetivos de la asignatura.
Resultados de Aprendizaje de la Asignatura	• Comprender la acción docente a lo largo del tiempo y su trayectoria en el camino de la mayor participación del alumnado en el conocimiento científico: exposición del saber científico, su transmisión teniendo en cuenta un grupo de alumnos, su transposición realizando para ellos una transformación del saber y, finalmente, el establecimiento de un espacio de comunicación social para el aprendizaje. • Aplicar adecuadamente los medios de comunicación audiovisual y multimedia para integrar los recursos didácticos más novedosos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las materias de estudio. • Seleccionar con arreglo a criterios científicos y didácticos los recursos a utilizar. • Clasificar y conocer los diferentes factores y elementos teóricos y prácticos que constituyen la metodología didáctica de la especialidad. • Realizar transformaciones innovadoras en los currículos oficiales en programas de actividades y de trabajo, de manera que se conviertan en los currículos reales que se desarrollarán en el aula. • Identificar los problemas relativos al aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas metodológicas que aporten soluciones al fracaso escolar. • Fomentar un clima da trabajo que facilite el aprendizaje de las disciplinas del área de y ponga en valor las aportaciones del alumnado para que valoren positivamente su capacidad de aprendizaje. • Relacionar las capacidades de los alumnos y sus características con la ordenación metodológica del aula como espacio de aprendizaje. • Seleccionar los problemas del conocimiento en el área para desarrollar aprendizajes no basados en certezas sino en la indagación y la búsqueda de fuentes. • Utilizar los textos escritos, las TICs y la imagen al servicio del aprendizaje. • Concebir la misión evaluadora más que como juicio cuantitativo respecto a la adquisición de conocimientos, como instrumento incentivador del interés del alumnado por el aprendizaje.

Plan de Evaluación	En el sistema de evaluación de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla, en coherencia con la consecución gradual de competencias y resultados de aprendizaje que se ha descrito en la metodología, se dará preferencia a la evaluación continua complementada con una evaluación final presencial en cada unidad trimestral. Estas evaluaciones finales presenciales permiten obtener garantías respecto a la identidad del estudiante a la que se refiere la Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y máster[1]) y a la veracidad del trabajo realizado durante el proceso de aprendizaje online, puesto que una parte importante de estas pruebas finales consiste en pruebas de verificación de la evaluación continua. Ésta será, por tanto, la vía preferente y recomendada por la Universidad para la obtención de los mejores resultados por parte del estudiante. Sin embargo, es voluntad de esta Universidad ofrecer también una respuesta adecuada para aquellas personas que, por razones personales o profesionales, no pueden hacer un seguimiento de las asignaturas mediante el sistema de evaluación continua. No podemos olvidar que el perfil característico del estudiante de las universidades no presenciales se corresponde con personas de más de 25 años, en muchos casos con otros estudios universitarios y con responsabilidades profesionales y personales que deben compatibilizar con sus estudios online. Teniendo en cuenta ambas perspectivas, el sistema de evaluación de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla queda configurado de la siguiente manera: • **Opción 1.** Evaluación continua más evaluación final. Los estudiantes que opten por esta vía podrán obtener hasta el 60% de la nota final a través de las actividades que se planteen en la evaluación continua. El 40% restante se podrá obtener en la prueba de evaluación final que se realizará de manera presencial. Esta prueba tendrá una parte dedicada a la verificación del trabajo realizado por el estudiante durante la evaluación continua (que se corresponde con el 60% de la nota final) y otra parte en la que realizarán diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura. La no superación de la parte de verificación implica que la calificación de la evaluación continua no se tendrá en cuenta y, por tanto, el 100% de la nota dependerá del resultado obtenido en la prueba final de evaluación de competencias. Debe quedar claro que el porcentaje logrado en base a la evaluación continua sólo será válido de obtenerse, al menos, un 4 (sobre 10) en la prueba de evaluación final de la asignatura (según criterios establecidos por la coordinación del Máster). • **Opción 2.** Evaluación final. Para los estudiantes que opten por esta vía, el 100% de la nota de la asignatura depende del resultado obtenido en esta prueba de evaluación final. Tanto en el proceso de información previa como en la formalización de la matrícula, el tutor informará de la existencia de esta posibilidad y valorará conjuntamente con cada persona su experiencia previa en la temática de la asignatura y otros factores que puedan influir en el resultado final. Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria de la prueba final de evaluación de competencias que se realizará un mes después de finalizadas las pruebas de evaluación final ordinaria del conjunto de tres trimestres. Para los estudiantes de evaluación continua que no hayan superado la verificación y que también hayan suspendido la prueba de evaluación de competencias ordinaria, el 100% de la nota final dependerá del

[1] Versión 0.1 - 22/03/2011 (Disponible en: http://www.aneca.es/content/download/10717/120032/file/verifica_guia_11°324.pdf)

resultado obtenido en esta convocatoria extraordinaria o "Prueba de conjunto".

Opciones	Seguimiento de la Evaluación Continua (EC)	Ponderación valor%
Opción 1.	Si	60%
Opción 2.	No	0%

→

→

Opciones	Examen final de *verificación* de la EC	Examen final de validación de competencias	Total
Opción 1.	Superado.	40%	100%
	No superado.	100%	100%
Opción 2.	No.	100%	100%

Tabla. Sistema de evaluación.

Nota: Si no se supera la *verificación* se pasa de la Opción 1 de evaluación a la Opción 2.

Los alumnos que no superen alguno/s de los exámenes finales trimestrales de validación de competencias pasarán a la evaluación extraordinaria que se celebrará un mes después de cada conjunto de tres trimestres y que se denominará "Prueba de conjunto".

Finalmente, las Prácticas externas y el Trabajo Fin de Máster (TFM) tendrán su propio sistema de evaluación, que se especificará en las Guías docentes correspondientes. El TFM, en todo caso, deberá ser defendido por el estudiante ante una Comisión de Evaluación.

El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. Las pruebas de evaluación, on-line o presenciales, se clasifican de la siguiente forma (Montanero et al., 2006[2]):

1. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la comprensión, análisis, expresión de información (1, 2, 3, 4, 12).
2. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la aplicación de técnicas, procedimientos o protocolos de actuación y resolución de problemas (5, 6, 7, 13).
3. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la capacidad de investigar, pensar o actuar con creatividad y comunicarse verbalmente (8, 9, 12).
4. Pruebas para evaluar otras competencias profesionales, sociales y personales de carácter transversal (6, 9, 10, 11, 12).

[2] Montanero, M.; Mateos, V. L.; Gómez, V.; Alejo, R.: Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una Asignatura. Guía extensa. Badajoz, Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones. 2006

Estrategias Evaluativas	Componentes de las competencias		
	Saber Competencias técnicas	**Saber Hacer Competencias metodológicas**	**Saber ser-estar Competencias sociales y personales**
Pruebas objetivas (tipo test).	x		
Pruebas semiobjetivas (preguntas cortas).	x		
Pruebas de desarrollo.	x		
Entrevista oral (en determinadas áreas).	x		x
Solución de problemas.	x	x	
Análisis de casos o supuestos prácticos.	x	x	x
Registros de observación sistemática.	x		
Proyectos y trabajos.	x	x	x
Entrevista (tutoría ECTS).	x	x	x
Pruebas de ejecución.	x	x	x
Solución de problemas.	x	x	x
Prueba de evaluación presencial.	x	x	x
Otros.			

Tabla. Estrategias o procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación, al igual que ocurre con las actividades, se integran en el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de esta Universidad, de manera que la información recogida en cada trimestre se tendrá en cuenta en posteriores implementaciones de las asignaturas. La información acerca de la evaluación formará parte del compromiso público de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla con sus estudiantes, de manera que las Guías docentes proporcionarán la información precisa sobre cómo se va a realizar el seguimiento de su trabajo y en qué va a consistir el sistema de evaluación de cada asignatura.

El sistema de calificaciones previsto para esta titulación se ajusta al Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional, que en su artículo 5, respecto al Sistema de calificaciones establece lo siguiente:

- La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.

	• El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas, que se reflejarán en su expediente académico junto con el porcentaje de distribución de estas calificaciones, sobre el total de alumnos que hayan cursado los estudios de la titulación en cada curso académico. • La media del expediente académico de cada alumno será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el alumno multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan, y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno. • Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP).7,0 -8,9: Notable (NT).9,0 -10: Sobresaliente (SB). • Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico. • La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Sistema de Calificación	Ponderación de la Evaluación Continua dentro del Proceso: 60% La puntuación que un alumno puede obtener a partir del trabajo de cada unidad didáctica se obtendrá de la siguiente forma: • Actividades de síntesis: 40% • Cuestionarios de evaluación de las unidades didácticas: 30% • Participación en los foros de debate: 20% • Elaboración de propuesta de preguntas sobre los contenidos: 10% Sin embargo, si el alumno decidiese no realizar (de manera completa) alguna, varias o todas estas actividades, asumirá que de cara a la calificación final sólo tendrá derecho al porcentaje parcial de las actividades completadas que se ajusten a las exigencias establecidas en el documento sobre el "Sistema de evaluación y calificación de la asignaturas del módulo de Matemáticas del Máster de Formación del Profesorado", localizado en el Aula Virtual de trabajo. Ponderación de la Evaluación Final dentro del Proceso: 40% • Prueba de Contenidos + Prueba de Validación del Alumno/a

Introducción	Esta asignatura se divide en dos bloques que se corresponden, el primero, con la didáctica de la especialidad y, el segundo, con la metodología y evaluación de estas mismas áreas del conocimiento. Los principales contenidos del primer bloque son: 1. Didáctica y Pedagogía como conceptos clave en el desempeño de las tareas docentes. Repercusiones en la enseñanza y el aprendizaje de las materias afines a la especialidad. 2. Las procedencias del área.- Fuentes histórico-científicas de las Matemáticas. 3. El profesorado de Matemáticas. Funciones, responsabilidades, tareas habituales de cara a la planificación, organización y realización de las tareas docentes. 4. Matemáticas. Su introducción en la educación. 5. Los conceptos estructurantes del área. Capacidades de los alumnos, desarrollo curricular, programación didáctica y programación de aula, evaluación y calificación, atención a la diversidad. Por otra parte, el bloque segundo contemplará principalmente los siguientes contenidos: 1. Metodología para la aplicación del curriculum de "Matemáticas". Categorías teóricas: metodología y métodos; categorías técnicas: estrategias y procedimientos; categorías prácticas: recursos y herramientas. Métodos procedentes de nuestras ciencias referenciales. 2. El aula, como espacio didáctico. Las agrupaciones didácticas de los alumnos: modelos de acción. La conducción docente del aprendizaje. 3. Materiales para el aprendizaje. a) A través de problemas. La búsqueda y la indagación. Propuestas en el área. b) Materiales textuales. Archivos, Bibliotecas. Conocimiento crítico de los libros de texto. El uso del texto científico, del divulgativo y del histórico. Los mass-media escritos. c) Conocimiento y elaboración de materiales. Mapas conceptuales, protocolos científicos para trabajo en laboratorio, planificación de actividades en la naturaleza y en centros especializados. Análisis y relaboración de la imagen. Los distintos tipos de gráficos. d) Las herramientas multimedia: nuevos lenguajes docentes. Vídeo, TV, cine, internet, bases de datos, web-quest, pizarra digital… f) Museos. Tipos y posibilidades de los centros de interpretación, museos y otras instituciones. 4. Las "Unidades didácticas" en el diseño curricular. Concepto de "unidad didáctica". Sus posibles estructuras. 5. La evaluación y calificación en el proceso educativo. Concepto de "evaluación" y "calificación". Procedimientos e instrumentos vinculados a la evaluación-calificación del alumno y a la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Breve Descripción de los Contenidos	**Unidad Didáctica 1: Origen y fundamentos de las Matemáticas como materia escolar. Conceptos básicos relacionados con la metodología.** En la presente unidad didáctica se pretende aportar una visión general de las Matemáticas y de la Didáctica de las matemáticas. El punto de inicio de esta unidad se encuentra en la Historia de las Matemáticas, para aportar una visión general de la asignatura, contextualizar los conceptos matemáticos y ofrecer una al alumno una razón por la que se estudian estos conceptos.

A continuación pasaremos a abordar las diferenciaciones entre dos conceptos clave como son el de Pedagogía y el de Didáctica. Estas aclaraciones conceptuales continuarán con una serie de conceptos relacionados con la metodología de enseñanza en la especialidad.

1. Presentación
2. Estudio de Caso
3. Desarrollo del contenido
   - 3.1. Orígenes y evolución de las Matemáticas a lo largo de la historia
     - 3.1.1. Los orígenes: de la Prehistoria a la Edad Antigua
     - 3.1.2. Las culturas antiguas: Mesopotamia, Egipto, Grecia, India, China
     - 3.1.3. Los árabes y la Edad Media
     - 3.1.4. El Renacimiento
     - 3.1.5. Momentos anteriores a la Matemática Moderna
     - 3.1.6. La Revolución Científica: siglos XVII y XVIII
     - 3.1.7. La Edad de Oro de las matemáticas: Siglo XIX
   - 3.2. Aclaraciones conceptuales en torno a la didáctica y la metodología de la Matemática
     - 3.2.1. Sobre los conceptos de Pedagogía y Didáctica
     - 3.2.2. Conceptos básicos relacionados con la metodología de la Matemática
4. Resumen
5. Mapa conceptual
6. Mediateca y fuentes
   a. Bibliografía

Unidad Didáctica 2: Aspectos metodológicos y organizativos.

En esta unidad didáctica se hace un repaso de algunas de las opciones metodológicas más habituales y representativas en el ámbito de la especialidad, abordando las aportaciones de autores y grupos de trabajo. Los aspectos metodológicos y organizativos a tener en cuenta en el aula durante la práctica con los alumnos será el segundo bloque de esta unidad, donde abordaremos la organización de espacios, tiempos y alumnos.

1. Presentación
2. Estudio de Caso
3. Desarrollo del contenido
   - 3.1. Introducción
   - 3.2. Propuestas metodológicas en Matemáticas
     - 3.2.1. Los estilos de enseñanza
       - 3.2.1.1. Los Estilos de Aprendizaje
       - 3.2.1.2. Los Estilos de Enseñanza a la luz de los Estilos de Aprendizaje
       - 3.2.1.3. Los Estilos de Enseñanza en relación a las matemáticas
     - 3.2.2. Los métodos de enseñanza
       - 3.2.2.1. Los Métodos de Enseñanza según el enfoque didáctico para la individualización
       - 3.2.2.2. Los Métodos de Enseñanza según el enfoque didáctico para la socialización
       - 3.2.2.3. Los Métodos de Enseñanza según el enfoque didáctico para la globalización

3.3. Aspectos organizativos en las clases de Matemáticas.
3.3.1. Organización de alumnos
3.3.2. Organización de tiempos
3.3.3. Organización de espacios.

4. Resumen
5. Mapa conceptual
6. Mediateca y fuentes
   a. Bibliografía

Unidad Didáctica 3: Programación Didáctica: estructura.

La tercera unidad estará dedicada a la estructura de uno de los documentos clave que deberá realizar todo docente: La Programación Didáctica. En ella nos ocuparemos de mostrar la estructura de dicho documento, su fundamentación legal y curricular y la justificación sobre las relaciones existentes entre los diferentes elementos que la componen.

1. Presentación.
2. Estudio de caso.
3. Desarrollo del contenido.
   3.1. Aspectos previos.
      3.1.1. Autonomía de los centros
      3.1.2. Concepto de currículo y aproximación al concepto de programación.
      3.1.3. Programación didáctica y programación de aula: dos fases de un mismo proceso.
   3.2. Estructura de la programación didáctica.
      3.2.1. Aspectos relacionados con el PEC: elementos fundamentales para la elaboración de la PD.
         3.2.1.1. Adecuación al contexto del centro.
         3.2.1.2. Propuesta de trabajo de las competencias básicas.
         3.2.1.3. Adecuación - reformulación de los Objetivos Generales de Etapa (OGE) (I).
      3.2.2. Aspectos relacionados con la programación didáctica.
         3.2.2.1. Adecuación - reformulación de los elementos curriculares (I): Objetivos Generales de Área (OGA)
         3.2.2.2. Elaboración y secuenciación de los objetivos de curso.
         3.2.2.3. Adecuación - reformulación de contenidos y criterios de evaluación.
         3.2.2.4. Tipo y distribución de los contenidos
         3.2.2.5. Aspectos metodológicos y organizativos.
         3.2.2.6. Conocimientos y aprendizajes básicos para la valoración positiva del alumno.
         3.2.2.7. Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación (I).
         3.2.2.8. Procedimientos de evaluación y calificación (II).
         3.2.2.9. Medidas de atención a la diversidad.
         3.2.2.10. Actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes.
         3.2.2.11. Medidas de refuerzo/apoyo para alumnos con dificultades de aprendizaje.
         3.2.2.12. Medidas para estimular el interés y hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.
         3.2.2.13. Materiales y recursos didácticos.
         3.2.2.14. Actividades complementarias y extraescolares.

3.2.2.15. Procedimientos para valorar el ajuste entre el diseño de la PD y los resultados obtenidos.

4. Resumen.
5. Mapa Conceptual
6. Mediateca y fuentes.
   - 6.1 Bibliografía.
     - 6.1.1 Referencias legislativas.
     - 6.1.2 Bibliografía específica

Unidad Didáctica 4: Programación de Aula: Diseño de unidades didácticas.

En esta unidad didáctica abordaremos el diseño de la Programación de aula por parte del profesor, de manera individual, y el contenido de ésta como la secuencia de unidades didácticas que se pondrán en práctica con los grupos de alumnos a los que un profesor dará clase. Todo ello con las consecuentes explicaciones y justificaciones teóricas y curriculares para adaptar esta elaboración a las directrices legales y técnicas.

1. Presentación
2. Estudio de Caso
3. Desarrollo del contenido
   - 3.1. Introducción
   - 3.2. Aclaraciones previas: aproximación al concepto de programación de aula.
     - 3.2.1. La programación de aula como secuencia de unidades didácticas.
   - 3.3. Estructura de la Unidad didáctica
     - 3.3.1. Presentación/Justificación de la Unidad
     - 3.3.2. Objetivos didácticos
     - 3.3.3. Contenidos
     - 3.3.4. Aspectos metodológicos y Organizativos
     - 3.3.5. Desarrollo de las sesiones
     - 3.3.6. Evaluación
     - 3.3.7. Atención a la diversidad
     - 3.3.8. Bibliografía
4. Resumen
5. Mapa conceptual
6. Mediateca y fuentes

Unidad Didáctica 5: El proceso de evaluación: aclaración conceptual, análisis y ejemplificaciones.

En esta unidad didáctica se intenta aglutinar toda la información relativa al proceso de evaluación y calificación que el profesor, junto con su alumnado, tendrá que realizar en un centro para comprobar el desarrollo del proceso llevado a cabo y los resultados obtenidos. Para ello, se realizan una serie de aclaraciones conceptuales clave para que dicho proceso sea entendido en base a la legislación educativa actual y se plantean ejemplificaciones sobre procedimientos e instrumentos de evaluación a utilizar.

1. Presentación
2. Estudio de Caso
3. Desarrollo del contenido
   3.1. Introducción
   3.2. Concepto y características de la evaluación educativa
   3.3. La Evaluación en el actual sistema educativo
      3.3.1. La evaluación en el proceso de programación
   3.4. La Evaluación del alumno
      3.4.1. Aclaración conceptual
      3.4.2. Procedimientos e Instrumentos de evaluación y calificación
      3.5. La Evaluación de la práctica docente
4. Resumen
5. Mapa conceptual
6. Mediateca y fuentes
   6.1. Bibliografía
   6.2. Mediateca

Unidad Didáctica 6: Un ejemplo de Unidad Didáctica: Los números enteros

En esta unidad didáctica abordaremos la continuación de las unidades 3, 4 y 5, mostrando un ejemplo concreto de unidad didáctica (UD) que permite ofrecer una visión general de la coherencia entre las decisiones generales de la programación didáctica y de la programación de aula y las diferentes unidades didácticas.

1. Presentación
2. Estudio de Caso
3. Desarrollo del contenido
   3.1. Presentación/justificación de la unidad de los números enteros
   3.2. Objetivos didácticos de la unidad de los números enteros
   3.3. Contenidos de la unidad de los números enteros
   3.4. Aspectos metodológicos y didácticos de la unidad de los números enteros
   3.5. Desarrollo de las sesiones
   3.6. Evaluación de la unidad de los números enteros
   3.7. Atención a la diversidad
   3.8. Bibliografía
4. Resumen
5. Mapa conceptual
6. Mediateca y fuentes
   6.1. Bibliografía básica.
   6.2. Mediateca.

Bibliografía Básica	Alonso, C.M. (1992). Estilos de aprendizaje: Análisis y diagnóstico en Estudiantes Universitarios. Madrid: Universidad Complutense. Boyer, C. B. (2010). Historia de la Matemática. Madrid: Alianza editorial. Collette, J.-P. (1991). Historia de las matemáticas. Madrid: Siglo XXI editores. Compiglio, A., Eugeni, V. (1992) *De los dedos a la calculadora*. Barcelona: Paidós. De Miguel Díaz, M. (dir.); Alfaro Rocher, I.J.; Apodaca Urquijo, P.; Arias Blanco, J.M.; García Jiménez, E.; Lobato Fraile, C. y Pérez Boullosa, A. (2006). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo. Goñi Zabala, J. M. (2009). *3^2- 2 idas clave. El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona: Graò. Goñi, J. Mª, (Coord.)(2011). *Didáctica de las Matemáticas*. Barcelona: Graó. Goñi, J. M. (Coord.)(2011). *Matemáticas. Complementos de formación disciplinar*. Barcelona: Grao. Mankiewicz, R. (2000). *Historia de las matemáticas*. Barcelona: Paidós. MEC (1996). *Programación. Secundaria*. Madrid: Centro de desarrollo curricular. Montesinos, J.L. (2000). *Historia de las matemáticas en la enseñanza secundaria*. Madrid: Síntesis. Páez, T. D. (2009). *Las matemáticas a lo largo de la historia: de la prehistoria a la antigua Grecia*. Madrid: Visión Libros. Salvador y Gallego (2009). Metodología de la acción didáctica. En Antonio Medina Rivilla y Francisco Salvador Mata (Coord.). Didáctica General (pp. 167-196). Madrid: Pearson Educación.
Bibliografía Complementaria	**Libros / Capítulos de libros** Bellos, A. (2011). *Alex en el país de los números*. Barcelona: Grijalbo. Guedj, D. (2000). *El teorema del Loro*. Barcelona: Anagrama. Fernández-Balboa, J.M. (2004). *Recuperando el valor ético-político de la Pedagogía: las diferencias entre la Pedagogía y la Didáctica.* En A. Fraile (Coord.), Didáctica de la Educación Física: una perspectiva crítica y transversal (pp. 315-330). Madrid:

Biblioteca Nueva.

Giménez, J. (1997). *Evaluación en matemáticas. Una integración de perspectivas*. Madrid: Síntesis.

Martínez Montero, J. (2008). Competencias básicas en Matemáticas. Madrid: Wolters Kluwer.

MEC (1996). *Programación. Secundaria*. Madrid: Centro de desarrollo curricular.

Moreno, Mº F. (1998). *Didáctica de la matemática en la Educación Secundaria. Manual para la formación inicial de Secundaria.* Almería: Servicio de publicaciones de la Universidad de Almería.

Rico, L. (1997). Bases teóricas del currículo de matemáticas en ESO. Madrid: Ed. Síntesis.

Rico, L., Castro, E., Coriat, M. (1997). Revisión teórica sobre la noción de currículo. En Luis Rico Romero (Ed.). Bases teóricas del currículo de matemáticas en Educación Secundaria. (pp. 77-151) Madrid: Síntesis.

Rico, L., Lupiañez, J. L. (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid: Alianza editorial.

Artículos y otras referencias legales.

Craveri, A. M.; Anido, M. (2009). El aprendizaje de matemática con herramienta computacional en el marco de la teoría de los estilos de aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje, 3(2),* 102-123.

Gallego, D.; Nevot, A. (2008). Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista Complutense de Educación*, 19(1), 95-112.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, (BOE 4-5-06) de Educación.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, (BOE 10-12-2013) para la mejora de la calidad educativa.

Martínez, P. (2009). Estilos de enseñanza: conceptualización e investigación. *Revista Estilos de Aprendizaje, 3 (2)*, 3-19.

REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre (BOE 5-1-07), por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre (BOE 6-11-2007), por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Touriñán López, J. M. (2011). Intervención Educativa, Intervención Pedagógica y Educación: La Mirada Pedagógica. *Revista Extra-Série*, 283-307.

Otros Recursos	*http://platea.pntic.mec.es/aperez4/.* Página web de Antonio Pérez Sanz profesor de la universidad de Málaga y un gran divulgador de las matemáticas. En esta página podréis encontrar todo tipo de información referida a las matemáticas con alto valor didáctico y de fácil utilización en el aula. http://www.divulgamat.net/ Página web del centro virtual de divulgación de las matemáticas perteneciente a la Real Sociedad Matemática Española. Se caracteriza por una gran cantidad de recursos referidos a las matemáticas. *http://www.didacta21.com/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=235* Interesante web en la que encontrarás legislación en materia educativa y otra normativa de cada una de las comunidades autónomas para adaptar los contenidos de la presente UD a la región en la que vayas a ejercer tu labor profesional. http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/udg/ord/Oposiciones04/documentos/secunidid.pdf El Gobierno de Canarias ofrece un documento que podrás descargar de este enlace sobre algunas orientaciones para la elaboración de unidades didácticas.