

Guía Docente

Modalidad Presencial

Contenidos específicos de Matemáticas e Informática

Curso 2017/18

Máster en Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional
y Enseñanzas de Idiomas



UCAV

www.ucavila.es

Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE LA MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA
Carácter:	Obligatoria
Código:	20509ME
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL (2º SEMESTRE)
Nº Créditos ECTS:	3
Prerrequisitos:	NINGUNO
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	MODULO II. FORMACIÓN ESPECÍFICA
Materia:	MATERIA II-B COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN LA ESPECIALIDAD

Profesorado

Responsables docentes:

JESÚS-PASCUAL MORENO DAMAS
 Doctor en Ciencias Matemáticas,
 Licenciado en Ciencias Matemáticas

MIGUEL ÁNGEL GUTIÉRREZ GARCÍA
 Doctor en Informática
 Ingeniero en Informática

Email: jesus.moreno@ucavila.es
miguel.gutierrez@ucavila.es



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- G4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- G5 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.
- G6 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.
- G7 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.
- G8 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.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E4. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. Conocer contextos y situaciones en que

se usan o aplican los diversos contenidos curriculares. 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. En el caso de la orientación psicopedagógica y profesional, conocer los procesos y recursos para la prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, los procesos de evaluación y de orientación académica y profesional.

- E5. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo. Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- A. Conocer las principales fuentes de documentación -libros, revistas, internet y software educativo- para poder desarrollar el contenido del currículum, tanto a nivel práctico como teórico
- B. Identificar los conceptos, fenómenos y experimentos básicos de las Matemáticas y de la Informática para aplicarlos con éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- C. Diseñar actividades, lecciones o unidades didácticas sobre contenidos de Matemáticas e Informática que pongan de manifiesto la utilidad de estas materias para la sociedad;
- D. Preparar experimentos –reales o virtuales- que estimulen el interés del alumnado;
- E. Usar temas de actualidad (fenómenos y dispositivos cotidianos) que pongan de manifiesto la relevancia de las Matemáticas e Informática en el desarrollo social y en nuestras vidas cotidianas.

3.1. PROGRAMA

1. Introducción
2. Fuentes para la elaboración del currículo de Matemáticas e Informática en la ESO
3. Aspectos Epistemológicos de la Ciencia: su relación con el currículo de Matemáticas e Informática
4. Diseño curricular base de las materias de Matemáticas e Informática en el Bachillerato
5. Objetivos de la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas e Informática en la ESO y el Bachillerato
6. Los Contenidos para las Matemáticas e Informática en la ESO y el Bachillerato y criterios para su secuenciación
7. Los Contenidos para la Informática en Módulos de Formación Profesional.
8. Estrategias Metodológicas para la programación de Matemáticas e Informática

3.2. BIBLIOGRAFÍA

No se va a seguir ningún texto o fuente en particular. A continuación se plantean diversos materiales que pueden ser útiles tanto para seguir el curso como para posteriormente preparar clases de Enseñanza Secundaria:

a. Manuales

- “Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar Ciencias Naturales”, Liguori, L. Y Noste, M.I.; Homo Sapiens Ediciones, Rosario, 103-140, 2005.
- “Matemáticas I”, Carlos González García, Jesús Llorente Medrano, M^a José Ruiz Jiménez; Editex, 2010.

- “Matemáticas II”, Carlos González García, Jesús Llorente Medrano, M^a José Ruiz Jiménez; Editex, 2010.
- “Matemáticas I”, J. Colera; R. García; M. J. Oliveira; Anaya, 2010.
- “Matemáticas II”, J. Colera; R. García; M. J. Oliveira; Anaya, 2010.
- “2000 PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS. Problemas propuestos y resueltos para Educación Secundaria y Bachillerato”, Santiago Álvarez Areces, Manuel Fernández Flórez; Everest, 2002.

b. Bibliografía de consulta

- “Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos”, Giordan, A. y de Vecchi, G.; Sevilla, Díada, 1999.
- “Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica” Cañas, A; Martín-Díaz, M. J y Niedo, J.; Alianza Editorial, Madrid, 2007.
- “Didáctica de las ciencias experimentales”, Perales Palacios, F. J. y Cañal De León, P.; Ed. Marfil. Alcoy, 2000.
- “Aprender y enseñar ciencia”, Pozo, J. I. y Gómez Crespo, M. A.; Ed. Narcea, Madrid, 1998.
- “Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria”, Sanmartí, N.; Ed. Síntesis, Madrid, 2003

c. Lectura obligatoria

Normativa básica:

- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero
- Ley Orgánica 2/ 2006, 3 de mayo, de educación (LOE) (BOE, 04-05-06)
- RD 831/2003, sobre las enseñanzas comunes, de 27 de junio
- RD 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria
- RD 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas

d. Direcciones de Internet

- <http://www.fecyt.es/>

Apartado de publicaciones: tanto en "Divulgación Científica" como en "Guías y

Manuales" están disponibles en formato pdf diversas unidades didácticas y guías didácticas de diversos temas científicos (Nanotecnología, Eclipses, Meteorología, Einstein, Cosmos, Telescopios, Neurociencia, Evolución, Ciencias para el Mundo Contemporáneo ...)

- <http://educacion.unizar.es/>
- <http://www.todofp.es/todofp/>
- Science Education: <http://www.wiley.com>

4



Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, ejercicios prácticos con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de memoria de prácticas.
- **Realización de trabajos individuales:** el alumno elegirá entre el temario algún apartado de la Materia que le cause especial interés motivando así su realización. En el trabajo el alumno abordará un tema determinado haciendo uso del material que él considere oportuno y de los recursos bibliográficos recomendados por el profesor, analizando así un aspecto de la Materia en cuestión. El profesor estará, a disposición del alumno para todo aquello que éste pudiera necesitar, y cualquier duda que pudiera surgir en torno al tema elegido.

- **Estudio personal de la materia:** El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Actividades de evaluación**

5



Evaluación

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 30%), la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 30%), las actividades propuestos para realizar en el aula o fuera de ella (valorado en un 40%).

➤ Examen (30 % de la nota final)

El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso en la parte correspondiente (30%). El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (30% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un **requisito indispensable** para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de las demás notas.

➤ Actividades de clase (40% de la nota final)

No es necesario sacar una puntuación mínima para poder hacer media, aunque es recomendable realizar las actividades que se propongan.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	30%
Actividades de Clase	40%
Examen final escrito	30%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Organización y presentación	15%
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	60%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

Profesor docente: encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

Tutor personal o de grupo: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

Horario de Tutorías de los profesores docentes:

Jesús-P Moreno Damas

Martes de 17:30 a 19:30

Miércoles de 16:00 a 18:00

Contacto:

- E-mail: jesus.moreno@ucavila.es
- Skype: [ucav_jesus_moreno_damas](#)
- Tfno: 920251020 (ext.199)

Miguel Ángel Gutiérrez García

Martes de 20:00 a 21:00

Jueves de 19:00 a 21:00

Contacto:

- E-mail: miguel.gutierrez@ucavila.es
- Skype: [ucav_miguel_gutierrez_garcia](#)
- Tfno: 920251020 (ext.180)

Horario de la asignatura:

Está publicado en la página web de la universidad, dentro de la titulación en calendario de clases.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen las competencias, resultados de aprendizaje, actividades y evaluación:

COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA
G4, G5, G6, G7, G8, G13, E4 y E5	A, B y C	- Introducción - Fuentes para la elaboración del currículo de Matemáticas e Informática en la ESO - Aspectos Epistemológicos de la Ciencia: su relación con el currículo de Matemáticas e Informática	Exposición
			Práctica con ordenador
			Trabajo Personal
G4, G5, G6, G7, G8, G13, E4 y E5	A, B, C, D y E	- Diseño curricular base de las materias de Matemáticas e Informática en el Bachillerato - Objetivos de la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas e Informática en la ESO y el Bachillerato	Exposición
			Trabajo Personal
			Trabajo Personal
			Seminario
G4, G5, G6, G7, G8, G13, E4 y E5	B, C, D y E	- Los Contenidos para las Matemáticas e Informática en la ESO y el Bachillerato y criterios para su secuenciación -Estrategias Metodológicas para la programación de Matemáticas e Informática	Exposición
			Trabajo Personal
			Trabajo Personal
G4, G5, G6, G7,	C, D y E		Elaboración de una programación didáctica y desarrollo de los

G8, G13, E4 y E5			contenidos de una unidad didáctica.
			Trabajo obligatorio
			Examen