



# **Máster en Profesorado E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas**

## **68516 - Diseño curricular de Matemáticas, Informática y Tecnología**

**Guía docente para el curso 2014 - 2015**

**Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 3.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Rafael Escolano Vizcarra** rescolan@unizar.es
- **José María Falcó Boudet** chema.falco@unizar.es
- **Sonia Belén Val Blasco** sonia@unizar.es
- **José Luis Huertas Talón** jhuertas@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Dado que en esta asignatura se utiliza una metodología de aprendizaje práctica y colaborativa, es recomendable el estudio y trabajo continuado, así como la asistencia a las clases y, sobre todo, a las clases prácticas.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Las actividades y fechas clave se comunican a través del Anillo Digital Docente (ADD) al comenzar el período lectivo de la asignatura. Las fechas de la prueba global se pueden consultar en la página web de la Facultad de Educación.

---

### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Explica el paradigma de aprendizaje y la concepción del conocimiento que preconiza el currículo actual de informática, matemáticas, y tecnología de Educación Secundaria.
- 2:** Identifica, describe y relaciona los diferentes elementos del currículo de informática, matemáticas, y tecnología de Educación Secundaria.
- 3:**

Relaciona los contenidos curriculares de informática, matemáticas, y tecnología del currículo oficial aragonés con los criterios de evaluación, y éstos con la consecución de los objetivos y con la adquisición de las competencias básicas.

- 4:** Aplica los elementos del currículo para elaborar programaciones didácticas de informática, matemáticas, y tecnología correspondientes a un curso de Educación Secundaria.

## **Introducción**

### **Breve presentación de la asignatura**

Se trata de una asignatura de 3 créditos ECTS que se imparte en el primer semestre del curso. En ella se analiza el currículo de Educación Secundaria de Informática (1 crédito), Matemáticas (1 crédito) y Tecnología (1 crédito).

Los Sistemas Educativos planifican y gestionan la educación de niños, adolescentes y adultos mediante el diseño y puesta en práctica de planes de formación que han de atender a la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a las necesidades formativas de los ciudadanos y a las demandas sociales de conocimiento.

El currículo es la herramienta principal de trabajo del profesor. Con esta asignatura pretendemos que los profesores en formación de informática, matemáticas y tecnología dispongan de conocimientos sólidos sobre los fundamentos teóricos del currículum de Informática, Matemáticas y Tecnología en Secundaria. Este conocimiento les permitirá planificar e intervenir en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas, con criterios objetivos e instrumentos adecuados para evaluar las implicaciones de las actuaciones previstas así como para evaluar las actuaciones ya desarrolladas. Concebimos al profesor de estas asignaturas como un profesional intelectualmente autónomo y crítico, responsable de sus actuaciones, con capacidad para racionalizar sus acuerdos y sus desacuerdos con sus colegas de profesión en el ejercicio de sus tareas.

---

## **Contexto y competencias**

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

1. Conocer los diferentes niveles de concreción de los currícula y las dimensiones o decisiones culturales, cognitivas, políticas o sociales que lo configuran.
2. Conocer y analizar los elementos preceptivos del currículo oficial -competencias, objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación- de informática, matemáticas y tecnología de ESO y Bachiller, estableciendo correspondencias entre ellos.
3. Adquirir mecanismos para la elaboración de diseños curriculares a nivel de programaciones de aula que se manifiesten en actividades de trabajo
4. Situar los contenidos curriculares de las asignaturas de informática, matemáticas y tecnología en el currículo oficial y evaluar la coherencia entre los diferentes elementos del currículo en relación a dichos contenidos curriculares.
5. 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 de informática, matemáticas y tecnología.

### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Esta asignatura, junto con Fundamentos de Diseño Instruccional, aporta al alumno los elementos teóricos necesarios para transformar el currículo oficial en un programa coherente de actividades y de trabajo en el aula, tanto individual como en grupo, primando el trabajo colaborativo y el aprendizaje por proyectos.

## **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Identificar, reconocer y aplicar los elementos del currículo en el diseño de los procesos de enseñanza/aprendizaje.
- 2:** Establecer comparaciones entre diferentes casos de diseños curriculares de matemáticas, informática y tecnología, y realizar valoraciones críticas con argumentos fundados.
- 3:** Elaborar una programación didáctica de un curso de Educación Secundaria desde la perspectiva de la formación en competencias y del análisis del contexto del currículo, su secuenciación, y atendiendo a la diversificación curricular.

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El profesor de Secundaria en formación debe disponer de elementos teóricos que aporta esta asignatura de Diseño curricular para planificar su acción docente concretada en una programación de aula.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

#### **El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** Actividades individuales o en grupo realizadas en el aula.  
  
Se van a plantear varios tipos de actividades:
  - a) Estudio de los elementos del currículo de informática, matemáticas y tecnología de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
  - b) Análisis de documentos curriculares oficiales, de propuestas curriculares concretas para profundizar en las relaciones entre los elementos del currículo.
  - c) Análisis comparativo entre diferentes propuestas curriculares de informática, matemáticas y tecnología de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

Cada uno de los tres profesores evaluará las actividades individuales o en grupo que realicen sus alumnos de informática, matemáticas o tecnología durante las sesiones de clase, de una hora, que imparte cada uno de ellos. En unos casos, al terminar la sesión de clase los alumnos entregarán la tarea realizada al profesor para su evaluación y, en otros casos, los alumnos dispondrán de un plazo temporal para completarla y entregarla al profesor para su posterior evaluación.

La evaluación de estas actividades supondrá el 50% de la calificación final.

- 2:** Trabajo individual dirigido que consiste en la elaboración y defensa, ante el profesor responsable, de una programación didáctica de informática o matemáticas o tecnología de un curso de la Enseñanza Secundaria a elegir por el alumno. La evaluación del trabajo individual dirigido supondrá el 50% de la calificación final.

#### **Sobre la elaboración y defensa de una programación didáctica**

Todos los estudiantes matriculados en la asignatura realizarán una programación didáctica de Informática,

Matemáticas o Tecnología de un curso de ESO o de Bachillerato, dejado a la elección del estudiante el nivel educativo y curso en el que vaya a elaborar la programación. Este trabajo es individual, de modo que cada uno defenderá, ante el profesor, la programación realizada.

Para la elaboración de la Programación Didáctica se seguirán los criterios fijados en el apartado 8.3.1 de la ORDEN de 26 de marzo de 2010, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se convocan procedimientos selectivos de ingreso y accesos a los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria (BOA, 8 de abril de 2010).

Al principio del curso, se informará a los estudiantes, y se publicará en la plataforma docente, un guión para la elaboración de la Programación Didáctica que, al menos, deberá contener los siguientes apartados: contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas (para asignaturas de ESO), objetivos, contenidos, criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos de evaluación, metodología, atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y un guión de las unidades didácticas a desarrollar en la programación. Asimismo, los profesores publicarán la rúbrica con los criterios de calificación para evaluar la programación.

En el último apartado de la Programación deben aparecer las referencias bibliográficas utilizadas. Además, los listados de competencias, de objetivos, de criterios de evaluación, etc o cualquier otra información que no sea original del estudiante debe venir acompañada de la referencia al documento del que se ha extraído el listado o la información.

La programación deberá organizarse con un índice en el que figuren todas las unidades numeradas y tendrá una extensión entre 50 y 80 folios, incluidos los anexos si los hubiera, en formato DIN-A4, escritas a una sola cara, a doble espacio y con letra tipo «Arial», tamaño de 10 puntos, sin comprimir. Dicha programación deberá organizarse en un número de entre 12 y 18 unidades didácticas, de tal manera que, cada una de ellas pueda ser desarrollada completamente en el tiempo asignado para su exposición.

En la portada de la Programación Didáctica deberá leerse:

- a) la denominación de la asignatura Diseño Curricular de Matemáticas, Informática y Tecnología del Máster de profesorado de Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.
- b) el término "Programación Didáctica" con indicación de la asignatura, curso y etapa educativa.
- c) el nombre y correo electrónico del autor.

En el índice de la Programación Didáctica debe aparecer el listado de las unidades didácticas en las que se hayan organizado y secuenciado los contenidos dado que es un requerimiento de la normativa de oposiciones.

### **Criterios de calificación de la programación didáctica**

En la evaluación de la programación se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) coherencia global de la programación que se manifieste en el desarrollo de todos los elementos preceptivos del currículo.
- b) adecuación a las indicaciones de los documentos curriculares oficiales.
- c) secuenciación lógica de los contenidos de enseñanza.
- d) precisión terminológica adecuada de los conceptos, teorías y modelos curriculares tomados como referencia.
- e) claridad expositiva en la redacción y esmero en la presentación.

### **3: Prueba global final**

En cumplimiento de los artículos 9.1 y 9.3 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza existe una prueba global de evaluación, a la que tendrán derecho todos los alumnos matriculados y que se celebrará en la fecha fijada en el calendario oficial de exámenes. La prueba global constará de dos actividades de evaluación:

1. Examen individual escrito sobre los contenidos de la asignatura que se detallan en el apartado “contenidos” de esta guía. El examen constará de preguntas de desarrollo sobre los contenidos trabajados en la asignatura en las que el estudiante demostrará su competencia en relación con los resultados de aprendizaje 1, 2 y 3. Los criterios de evaluación del examen individual escrito son los habituales de corrección, pertinencia y rigor conceptual. La evaluación de esta actividad supondrá el 50% de la calificación final.

2. Elaboración y defensa de una programación didáctica de informática o matemáticas o tecnología de un curso de la Enseñanza Secundaria a elegir por el alumno. La evaluación de esta actividad supondrá el 50% de la calificación final. Para su desarrollo y evaluación se seguirán las indicaciones y criterios indicados en el apartado 2.

La calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos actividades de evaluación.

#### **4: Segunda convocatoria del curso**

Las actividades de evaluación superadas durante el período de clases o en la primera convocatoria, si las hubiere, se guardarán en la segunda convocatoria del curso.

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

#### **El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

1º Cada estudiante construye su propio conocimiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este proceso es social y personal; se va desarrollando al contrastar el conocimiento personal (subjetivo) con la dimensión social del conocimiento admitido por la comunidad.

2º En esta elaboración del conocimiento juegan un papel muy importante sus propias ideas, concepciones, creencias sobre la naturaleza del conocimiento a enseñar y sobre cómo se genera el aprendizaje, en función de sus vivencias personales.

Se intentará crear ambientes que favorezcan la dimensión comunicativa, propiciando el debate y la participación activa del alumno en el desarrollo diario del trabajo de clase y promoviendo la interacción entre alumno y profesor, y entre los alumnos.

En todo momento se facilitará la indagación sobre las concepciones de los alumnos y se propiciará la reflexión constante sobre el pensamiento de los alumnos. Por ello, el trabajo en el aula obedecerá el siguiente esquema:

- Presentación de actividades e información que transmite el profesor.
- Exploración individual o en pequeño grupo de concepciones y creencias. Si resulta oportuno este debate se trasladará al conjunto del grupo.
- Lectura y análisis de documentos realizada en pequeño grupo que se completa con la respuesta de los alumnos del grupo a un cuestionario. Posteriormente, el profesor informará de los resultados del cuestionario con la intención de fomentar el debate.
- Debates en gran grupo, después de observar posturas y creencias individuales de los alumnos. Resumen de conclusiones.

### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

#### **El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:** Analizar la dimensión cultural, cognitiva, política y social que sustenta el currículo actual de informática, matemáticas y tecnología en Educación Secundaria.

- 2:** Estudiar las características principales de los currícula implementados en la historia reciente de la Educación Secundaria de nuestro país.
- 3:** Identificar y relacionar los diferentes elementos de los currícula de informática, matemáticas y tecnología.
- 4:** Orientar a los alumnos en la elaboración de una programación didáctica referida a una de las materias de informática, matemáticas y tecnología de un determinado curso de la Educación Secundaria.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Se explicitará en las primeras sesiones presenciales del curso y en el anillo digital docente de la asignatura.

## **Contenidos**

### **Breve descripción de los contenidos**

1. Finalidades educativas de la enseñanza de las asignaturas de informática, matemáticas y tecnología en la Educación Secundaria.
2. Cambios curriculares: la enseñanza de informática, matemáticas y tecnología en los currícula de la Educación Secundaria de la LGE (1970), LOGSE (1991) y LOE (2006).
3. Elementos preceptivos del currículo oficial -competencias, objetivos, contenidos, metodología y evaluación- de informática, matemáticas y tecnología de ESO y Bachiller, y las correspondencias entre ellos.
4. Del diseño curricular a la programación didáctica.

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**