

## 68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2018/19
<b>Asignatura</b>	68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática
<b>Centro académico</b>	107 - Facultad de Educación
<b>Titulación</b>	415 - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria 357 - Máster Universitario en Profesorado de Matemáticas para E.S.O. y Bachillerato 358 - Máster Universitario en Profesorado de Tecnología e Informática para E.S.O. y Bachillerato
<b>Créditos</b>	4.0
<b>Curso</b>	XX
<b>Periodo de impartición</b>	Indeterminado
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Objetivos de la asignatura**

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

El objetivo general de la asignatura es que los estudiantes adquieran los criterios y capacidad de juicio necesarios para seleccionar las metodologías de aprendizaje adecuadas en cada caso, realizar buenos diseños de actividades dentro de esas metodologías y para organizar, gestionar, tutorizar y desarrollar adecuadamente esas actividades con sus estudiantes.

Aunque la asignatura tiene un carácter básico, se orienta específicamente a las especialidades de Matemáticas e Informática y Tecnología, mediante una selección de los modelos y teorías más relevantes en cada caso y su aplicación a ejemplos, casos y situaciones propias de la especialidad.

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

En esta asignatura se estudian los fundamentos teóricos en los que se basan las asignaturas de "Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de las Matemáticas", "Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de la Informática y la Tecnología", "Evaluación e innovación docente e investigación educativa en el ámbito de la especialidad de Matemáticas" y "Evaluación e innovación docente e investigación educativa en el ámbito de la especialidad de Informática y Tecnología".

#### **1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura**

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

### **2. Competencias y resultados de aprendizaje**

## 68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática

### 2.1. Competencias

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

Analizar y evaluar las teorías y modelos más relevantes relacionados con el diseño instruccional y las diferentes metodologías de aprendizaje.

Evaluar la calidad de diferentes casos de diseños de actividad de aprendizaje y proponer mejoras y alternativas, a partir de los criterios desarrollados en el análisis de los diversos modelos, teorías y principios.

Determinar los criterios y requerimientos para la elaboración de un buen entorno de aprendizaje en situaciones educativas diversas.

Analizar los criterios y procedimientos para organizar, gestionar y desarrollar las actividades de enseñanza aprendizaje.

### 2.2. Resultados de aprendizaje

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

Describe, analiza y evalúa los diversos modelos y teorías relacionados con el diseño instruccional y las diferentes metodologías de aprendizaje.

Evalúa la calidad de un diseño de actividades de aprendizaje, a partir de los criterios desarrollados en el análisis de los diversos modelos y teorías y propone mejoras y alternativas.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura son importantes porque aportan los conocimientos teóricos necesarios para que el profesor de Secundaria en formación pueda planificar las actividades más adecuadas para el aprendizaje de los contenidos de la materia de su especialidad (matemáticas, informática o tecnología) y para la adquisición por parte del alumnado de secundaria de las competencias básicas.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

Participación en las clases prácticas y presentación del portafolio de actividades de clase (30% de la calificación global). Estas actividades se publicarán en la plataforma moodle.

Se valorará el grado de participación en las clases, la adecuación entre las actividades realizadas y los informes presentados, así como la corrección gramatical y calidad de diseño del portafolio.

Prueba escrita donde se evalúe la adquisición de los resultados de aprendizaje propuestos (30% de la calificación global).

## **68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática**

Esta prueba versará sobre los contenidos de la materia descritos en el apartado de Actividades y Recursos y deberá obtenerse una calificación mínima de 1 punto sobre 3 para superar la asignatura.

Realización de una memoria en la que se evalúe la calidad de un diseño de actividades de aprendizaje, a partir de los criterios desarrollados en el análisis de los diversos modelos teorías y principios, y se propongan mejoras y alternativas (40% de la calificación global).

Se valorará la claridad y orden del texto, su corrección ortográfica, morfológica y sintáctica; la coherencia del texto con los contenidos impartidos en la asignatura y la capacidad de trabajar en equipo y de atender a las indicaciones del profesor para mejorar el texto.

Esta memoria será realizada en grupos de 2 ó más estudiantes y deberá elaborarse siguiendo las pautas y el formato de presentación que se indicará al comienzo de curso.

Para aquellos estudiantes que no realicen las actividades de evaluación propuestas a lo largo del curso o deseen mejorar la nota obtenida, existirá una prueba global.

La prueba global consistirá en:

- entrega en la fecha fijada para la prueba global de un portfolio que incluya la reflexión del estudiante sobre cada una de los contenidos trabajados en clase y publicados en la plataforma moodle (30% de la calificación global);
- entrega en la fecha fijada para la evaluación de una memoria de acuerdo a los criterios indicados en el punto 3 (40% de la calificación global);
- realización de la prueba escrita descrita en el punto 2 (30% de la calificación global).

Los alumnos que no alcancen los objetivos en la primera convocatoria deberán demostrar que los han alcanzado mediante la realización en segunda convocatoria de la prueba global descrita en el punto anterior.

Siguiendo las normas de la Universidad de Zaragoza, el fraude o plagio total o parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación dará lugar al suspenso de la asignatura con la mínima nota, además de las sanciones disciplinarias que el centro adopte, una vez informado por el profesorado responsable de la asignatura.

Cualquier estudiante podrá ser llamado/a a tutoría para defender total o parcialmente cualquiera de las pruebas de evaluación presentadas con objeto de garantizar la autoría original y la participación en todas ellas.

### **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

#### **4.1. Presentación metodológica general**

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

1. La utilización de una metodología de enseñanza práctica y colaborativa, en la que juega un papel muy importante el análisis en pequeño grupo y el debate, que permita al profesor de Educación Secundaria en formación analizar, valorar, utilizar y contrastar con su propia experiencia los contenidos impartidos por el profesor.

2. El desarrollo de los siguientes contenidos que aparecen en el programa.

## **68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática**

### **4.2.Actividades de aprendizaje**

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

Clases teóricas en las que se desarrollan las teorías, modelos y criterios relacionados con el diseño instruccional y las diferentes metodologías de aprendizaje.

Clases prácticas en las que se utilizan los conceptos desarrollados en las clases teóricas para evaluar la calidad de un diseño de actividades de aprendizaje y proponer mejoras y alternativas.

### **4.3.Programa**

#### **Área de Informática:**

1. Introducción al diseño instruccional y metodologías de aprendizaje.

2. Principios de la acción didáctica:

- Adecuación a la finalidad
- Adecuación al alumno
- Adecuación al contenido
- Adecuación al contexto.

3. Elementos del diseño instruccional.

4. Modelos, criterios y técnicas de evaluación.

5. Metodologías activas y colaborativas.

6. Del libro de texto a los modelos de web de actividad.

7. Procesos de interacción con el alumno: tutorización.

#### **Área de Matemáticas:**

1. Fundamento epistemológico y fenomenológico del contenido matemático.

2. La transposición didáctica habitual. Consecuencias para el aprendizaje: dificultades y obstáculos.

3. La resolución de problemas y la aceptación de la tarea como puntos de partida del aprendizaje matemático.

4. La génesis escolar de los objetos matemáticos: el modelo epistemológico de referencia.

5. El diseño instruccional basado en la elaboración previa del modelo epistemológico de referencia. Cuestiones generatrices y tareas que lo desarrollan.

#### **Área de Tecnología**

## 68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática

1. ¿Qué entendemos por diseño instruccional? Modelos.
2. Teorías educativas adaptadas al diseño instruccional de la Tecnología y su crítica.
3. Evolución de los recursos metodológicos en los contextos de enseñanza-aprendizaje de la Tecnología.
4. La competencia tecnológica y el método de proyectos.
5. La teoría de las inteligencias múltiples y su valor en la Tecnología.
6. Entornos colaborativos y las TIC.
7. Motivación y rendimiento.
8. Aprendizaje informal.

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos se comunica a través del Anillo Digital Docente (ADD) al comenzar el periodo lectivo de la asignatura.

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

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

**BB**

**BB**

**BB**

**BC**

Brousseau, Guy. Theory of didactical situations in mathematics. Didactique des mathematiques, 1970-1990 / by Guy Brousseau; edited and translated by Nicolas Balacheff... [et al.]. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1997

Chevallard, Yves. Estudiar matemáticas : el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje / Yves Chevallard, Marisa Bosch, Josep Gascón . 2a. ed. Barcelona : ICE : Horsori, 2001

Mosterín, Jesús. Filosofía de la cultura/ Jesús Mosterín . Madrid : Alianza, D.L. 1993

D'Amore, B. , Martrine, B. (1997). Contrato didáctico, modelo intuitivos en la resolución de problemas escolares típicos. *Números* : revista de didáctica de las matemáticas, 32, 26-35 [Publicación periódica] [Acceso a texto completo]

## 68549 - Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las esp. de Matemáticas/Tecnología e Informática

- BC Godino, J., Font, V., Wilhelmi, MR. (2009). Aproximación a dimensión normativa en Didáctica de las Matemáticas desde enfoque Ontosemiótico. Enseñanza de las ciencias : revista de investigación y experiencias didácticas. 27, 59-76 [Publicación periódica] [Acceso a texto completo]
- BC Montiel, G. (2002). Una caracterización del Contrato didáctico en un escenario virtual. (Tesis de maestría) Mexico: CICATA, UNAM.
- BC Schubring, Gert. Conflicts between generalization, rigor and intuition : number concepts underlying the development of analysis in 17th-19th century France and Germany / Gert Schubring. New York: Springer, 2005

### LISTADO DE URLs:

- Cid, E. (2016). Obstáculos epistemológicos en la enseñanza de los números negativos.  
[[http://www.atd-tad.org/grupo\\_tad/eva-cid-castro](http://www.atd-tad.org/grupo_tad/eva-cid-castro)]
- Montiel, G. (2002). Una caracterización del Contrato Didáctico en un escenario virtual. Tesis de maestría. México: CICATA [UNAM].  
[<http://www.matedu.cicata.ipn.mx/tesis05.html>]