

# Diseño de investigaciones en Educación Matemática

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 02/07/2020)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica del Máster: 21/07/2020)

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	4	Optativa	Presencial / Semipresencial / Virtual	Español
<b>MÓDULO</b>		Módulo 1. Cursos Metodológicos		
<b>MATERIA</b>		DISEÑO DE INVESTIGACIONES EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA		
<b>CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		Escuela Internacional de Posgrado		
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>Máster Universitario en Didáctica de la Matemática</b>		
<b>CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA</b>		Facultad de Ciencias de la Educación		
<b>PROFESORES(1)</b>				
<b>Enrique Castro Martínez</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>	Dpto. Didáctica de la Matemática, 3ª planta, Facultad de Ciencias de la Educación. Correo electrónico: ecastro@ugr.es			
<b>TUTORÍAS</b>	<a href="http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html">http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html</a>			
<b>Elena Castro Rodríguez</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>	Dpto. Didáctica de la Matemática, 3ª planta, Facultad de Ciencias de la Educación. Despacho nº 323. Correo electrónico: elenacastro@ugr.es			
<b>TUTORÍAS</b>	<a href="http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html">http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html</a>			
<b>Mª del Mar López Martín</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>	Dpto. de Educación, 2ª planta Edificio Central, Universidad de Almería. Despacho 2.07. Correo electrónico: mdm.lopez@ual.es			
<b>TUTORÍAS</b>	<a href="https://cutt.ly/KoUkgha">https://cutt.ly/KoUkgha</a>			
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>				

1 Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))



## COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CG1. Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio.
- CG3. 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.
- CG4. Aprender de manera autodirigida y autónoma a lo largo de la vida profesional.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las siguientes competencias específicas, propias del título de Máster en Didáctica de la Matemática, serán desarrolladas al abordar el estudio de los problemas y contenidos relativos al campo del Diseño de investigaciones en Educación Matemática.

- CE1. Plantear diseños de investigación en Didáctica de la Matemática.
- CE2. Analizar el marco metodológico, diseño y componentes de una investigación en Didáctica de la Matemática.
- CE3. Evaluar diseños de investigación en Didáctica de la Matemática.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1. Plantear y evaluar problemas de investigación.
- CT2. Delimitar el marco metodológico, diseño y componentes de una investigación.
- CT3. Seleccionar, elaborar, analizar e interpretar los datos en una investigación en educación. Interpretar y presentar los resultados de una investigación.

## OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

La finalidad de esta asignatura es desarrollar en el alumnado un repertorio de conocimientos y destrezas sobre diseño de investigaciones que posibiliten realizar estudios en Didáctica de la Matemática. Más concretamente, El alumno sabrá/comprenderá:

- Naturaleza del diseño de investigación
- Diseños básicos utilizados en Educación Matemática.
- El papel que juega el diseño en una investigación
- Identificar diseños en informes de investigación en Educación Matemática
- Relación entre análisis de datos y diseño de investigación
- Reconocer características propias de diseño de investigación utilizados en Educación Matemática.

El alumno será capaz de:

- Esquematizar y sintetizar información sobre diseños a partir de artículos de revistas e informes de investigación.
- Delimitar diseños de investigación y ubicarlos dentro del método adecuado en base al problema y al ámbito donde se indaga (enseñanza, aprendizaje, etc.)
- Detectar y analizar los términos y conceptos claves de un diseño de investigación.
- Caracterizar y plantear adecuadamente un diseño de investigación.
- Identificar diseños cualitativos y cuantitativos usados en un estudio determinado y justificar su adecuación en función del problema a indagar.
- Valorar críticamente propuestas y formulaciones de diseños de investigación en Didáctica de la



Matemática, identificando los elementos claves de los mismos y mostrando sus posibles carencias.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

En el ámbito de estudio de la Didáctica de la Matemática, los diseños de investigación adquieren relevancia en el análisis de problemas de carácter científico. Tanto docentes como investigadores ven necesario buscar la metodología de investigación más adecuada al tema de estudio. Dentro de cualquier investigación en Educación Matemática es posible encontrar una gran variedad de diseños. En nuestro caso, se mostrarán agrupados dentro de los enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos, algunos de los diseños más destacados.

1. Conceptualización del diseño dentro de la investigación
2. El diseño en la metodología observacional
3. Diseño de encuestas
4. La lógica de la experimentación. Experimentos de diseño
5. Diseños experimentales con grupos de sujetos distintos
6. Diseños experimentales con los mismos sujetos
7. Diseños complejos
8. Diseños cuasiexperimentales. Diseños ex post facto
9. El diseño en la metodología cualitativa
10. Diseños mixtos o combinados

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO:

La lógica de la experimentación. Diseños experimentales  
Diseños ex post facto  
Encuestas  
El diseño en la metodología observacional  
Diseños etnográficos  
Estudios de caso  
Análisis de contenido  
Teoría Fundamentada  
Investigación acción  
Diseños mixtos

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006, 2009, 2014). *Metodología de la investigación* (4ª, 5ª, 6ª ed.). México, DF: McGraw-Hill.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. y Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education* (8ª ed.). Nueva York, NY: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- León, O. G. y Montero, I. (1997). *Diseño de investigaciones* (2ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- León, O. G. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2001). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cohen, L. M. L. (1990) *Métodos de investigación educativa*. Madrid, España: Editorial la Muralla, SA.
- Creswell, J. W. (1994). *Research design: Qualitative and quantitative approach*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.



- Creswell, J. W. (2014). *Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (4ª ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

#### ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

- Universidad de Granada: <https://www.ugr.es/>
- Escuela Internacional de Posgrado de la UGR: [https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/masteres\\_oficiales](https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/masteres_oficiales)
- Master Didáctica de la Matemática: <http://masteres.ugr.es/didacticamatematica/>
- Plataforma Moodle: <http://prado.ugr.es>
- Videosala: <https://cevug.adobeconnect.com/didacticamatematica>
- Sala meet: <https://go.ugr.es/>
- Página web del grupo de Didáctica de la Matemática. Pensamiento Numérico <http://fqm193.ugr.es> ; <http://fqm193.ugr.es/enlaces-de-interes/>
- Revista PNA. <http://www.pna.es>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se impartirá en dos modalidades (presencial y virtual) con apoyo de la plataforma de teleformación Moodle disponible mediante Prado2 ([prado.ugr.es](http://prado.ugr.es)). La asignatura cuenta con un planteamiento práctico (realización de tareas, trabajos y participación activa) basado en los contenidos incluidos en el programa.

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

##### CONVOCATORIA ORDINARIA

Atendiendo al artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se le haya reconocido el derecho a la evaluación única final. El sistema de evaluación estará basado en:

- Participación activa y continuada 10%
- Revisión por portfolio de tareas realizadas: análisis del desempeño acumulado 30%
- Presentación de resúmenes críticos de trabajos previamente encomendados 20%
- Exposiciones realizadas 25%
- Realización de un proyecto final 15%

Para aprobar la asignatura es necesario superar los anteriores apartados.

##### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Según el artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de trabajos y tareas encomendadas.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.



Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. La evaluación en tal caso consistirá en la realización de trabajos y tareas encomendadas que supondrán el 100% de la calificación.

### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<a href="http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html">http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html</a> <a href="https://cutt.ly/KoUkgha">https://cutt.ly/KoUkgha</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico institucional</li> <li>- Mensajes a través de PRADO</li> <li>- Google meet (concertando cita)</li> </ul>

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Dado que la asignatura se imparte de manera presencial y virtual, no es necesario realizar adaptación alguna.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

##### Convocatoria Ordinaria

No es necesaria adaptación alguna dado que la asignatura es de modalidad presencial y virtual.

##### Convocatoria Extraordinaria

No es necesaria adaptación alguna dado que la asignatura es de modalidad presencial y virtual.

##### Evaluación Única Final

No es necesaria adaptación alguna dado que la asignatura es de modalidad presencial y virtual.

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<a href="http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html">http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html</a> <a href="https://cutt.ly/KoUkgha">https://cutt.ly/KoUkgha</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico institucional</li> <li>- Mensajes a través de PRADO</li> <li>- Google meet (concertando cita)</li> </ul>

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Dado que la asignatura se imparte de modalidad presencial y virtual, se adapta en su totalidad a la modalidad virtual con apoyo de la plataforma de teleformación Moodle disponible mediante Prado2 ([prado.ugr.es](http://prado.ugr.es)).



**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)**

**Convocatoria Ordinaria**

No es necesaria adaptación alguna, dado que la asignatura es de modalidad presencial y virtual.

**Convocatoria Extraordinaria**

No es necesaria ninguna adaptación, dado que la asignatura es de modalidad presencial y virtual.

**Evaluación Única Final**

No es necesaria ninguna adaptación, dado que la asignatura es de modalidad presencial y virtual.

