

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	40531
Name	Teaching innovations and introduction to education research in mathematics
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	6.0
Academic year	2023 - 2024

Study (s)

Degree	Center	Acad. Period year
2024 - M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria 09-V.1	Faculty of Teacher Training	1 Annual

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2024 - M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria 09-V.1	39 - Teaching innovation and introduction to educational research in mathematics	Optional

Coordination

Name	Department
CAMPOS GONZALEZ, MARIA CARMEN	85 - Mathematics Education
GARCIA MARQUES, MARIA EMILIA	85 - Mathematics Education
SEGURA CORDERO, CARLOS JOSE	85 - Mathematics Education

SUMMARY**English version is not available**

La materia Innovación Docente e iniciación en la Investigación Educativa en Matemáticas constituye la tercera parte del Módulo Específico del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria. Esta materia está diseñada para que forme un todo con las otras materias del módulo, Complementos para la Formación Disciplinar de la Especialidad de Matemáticas, y Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas, de forma que cada una de ellas incidirá en uno de los tres ejes principales de la enseñanza de las Matemáticas de la Educación Secundaria, matemático, didáctico y docente, respectivamente.

En esta materia se aborda el análisis de la actividad de los profesores de Matemáticas de Educación Secundaria de preparación y desarrollo de su docencia, desde dos perspectivas complementarias que son



imprescindibles para desarrollar propuestas eficaces e innovadoras de enseñanza de esta asignatura:

- La innovación docente es una pieza imprescindible para la mejora de la calidad de la enseñanza en aspectos fundamentales como la planificación y la gestión del aula. La investigación de nuevas y mejores formas de enseñanza no tiene que hacerse de manera intuitiva, sino fundamentada en conocimientos didácticos. La mejora e innovación en la planificación de la enseñanza se relaciona con la elección, diseño y secuenciación de actividades y materiales, y todos estos procesos tienen que partir y tienen su base en el conocimiento del currículum. Por otro lado, innovar en la gestión de aula se tiene que traducir en metodologías de enseñanza y estilos de trabajo en clase adecuados a las características de los estudiantes y de los contenidos matemáticos, desarrollando una mirada profesional.
- La investigación educativa es un complemento imprescindible para el adecuado desarrollo de la innovación docente. En esta materia se hará una introducción en la investigación en Didáctica de las Matemáticas, revisando sus principales herramientas y métodos, que tiene que servir como base para futuras profundizaciones de los profesores de Matemáticas mediante su participación en proyectos de innovación e investigación didáctica.

Junto a las otras materias que configuran los módulos Genérico, Específico y Prácticum, esta tiene como objetivo proporcionar al futuro profesor de Matemáticas la formación necesaria para que sea capaz de analizar críticamente la realidad educativa que se tiene que ejercer su labor, de resolver problemas de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en un entorno complejo y cambiante y de intervenir en el contexto educativo que le compite, como profesional reflexivo, innovador y eficaz.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Sin requisitos previos específicos diferentes de los fijados para acceder al máster.

OUTCOMES

2024 - M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria 09-V.1

- 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.
- 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/as estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.



- 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.
- 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 del alumnado.
- 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.
- Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación del alumnado de la etapa o área correspondiente, de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Adquirir los conocimientos y estrategias para poder programar las áreas, materias y módulos que tengan encomendados.
- Dominar estrategias y procedimientos de evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, así como de la evaluación de los procesos de enseñanza.
- Conocer los procedimientos de tutoría del alumnado, dirección y orientación de su aprendizaje y apoyo en su proceso educativo.
- Conocer las estrategias y programas generales de orientación educativa, académica y profesional del alumnado.
- Students should apply acquired knowledge to solve problems in unfamiliar contexts within their field of study, including multidisciplinary scenarios.
- Students should be able to integrate knowledge and address the complexity of making informed judgments based on incomplete or limited information, including reflections on the social and ethical responsibilities associated with the application of their knowledge and judgments.
- Students should communicate conclusions and underlying knowledge clearly and unambiguously to both specialized and non-specialized audiences.
- Students should demonstrate self-directed learning skills for continued academic growth.
- It generates innovative and competitive proposals in professional activity and in educational research.
- It is effective to communicate in both verbal and nonverbal terms.
- Make effective and integrated use of information and communication technologies.

LEARNING OUTCOMES

**English version is not available****WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theoretical and practical classes	48,00	100
Study and independent work	92,00	0
Preparation of evaluation activities	10,00	0
TOTAL	150,00	

TEACHING METHODOLOGY**English version is not available****EVALUATION****English version is not available****REFERENCES****Basic**

- American Psychological Association. (2020). Publication Manual of the American Psychological Association, Seventh Edition. American Psychological Association.
- Cai, J. (Ed.). (2017). Compendium for Research in Mathematics Education. National Council of Teachers of Mathematics.
- Calvo-Pesce, C., Deulofeu, J., Jareño-Ruiz, J., & Morera-Úbeda, L. (2016). Aprender a enseñar matemáticas en la educación secundaria obligatoria. Síntesis.
- Comité Español de Matemáticas (CEMat) (2021). Bases para la elaboración de un currículo de Matemáticas en Educación no universitaria. En: <https://fespm.es/wp-content/uploads/2021/06/Bases-Matematicas-CEMat-mayo-2021.pdf>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). The SAGE handbook of qualitative research (4th ed.). SAGE Publications.
- Grouws, D. A. (Ed.). (1992). Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics. Macmillan Publishing Company.



- Gutiérrez, Á., & Boero, P. (Eds.). (2006). Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future. Sense publishers.
- Gutiérrez, Á., Leder, G. C., & Boero, P. (Eds.). (2016). The second handbook of research on the psychology of mathematics education. Sense Publishers.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6º ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Lerman, S. (Ed.). (2014). Encyclopedia of mathematics education. Springer.
- Méndez, V. G., Monzonís, N. C., Magaña, E. C., & Ariza, A. C. (2022). Revisión sistemática sobre el uso de tecnología como recurso metodológico en el aprendizaje de matemáticas en Educación Secundaria. Revista Educativa HEKADEMOS, (33), 49-58.
- National Council of Teachers of Mathematics (2003). Principios y estándares para la educación matemática. National Council of Teachers of Mathematics

Additional

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- DECRET 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria.
- DECRET 108/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableixen l'ordenació i el currículum de Batxillerat.