

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

Code	40529
Name	Additional training for the specialty of mathematics
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	6.0
Academic year	2023 - 2024

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
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	37 - Additional training for the specialty of mathematics	Optional

Coordination

Name	Department
CASTILLO MEDINA, JAIME	85 - Mathematics Education
MELCHOR BORJA, CARMEN	85 - Mathematics Education

SUMMARY**English version is not available**

La materia Complementos para la Formación Disciplinar de la Especialidad de Matemáticas constituye la primera 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, Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas, e Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa en 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 estudio de determinados elementos matemáticos necesarios para adquirir un conocimiento adecuado de la problemática de la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas de Educación Secundaria y para desarrollar propuestas eficaces e innovadoras de enseñanza de dichas asignaturas:

- La resolución de problemas es actualmente un eje central de la enseñanza de las Matemáticas. En esta materia se estudiarán las bases de la resolución de problemas matemáticos desde el punto de vista de la



heurística.

- El uso de modelos, contextos y situaciones matemáticas permite una aproximación fenomenológica a la docencia de las Matemáticas en Educación Secundaria, que ayuda a los estudiantes a comprender los conceptos, propiedades y procedimientos matemáticos y a conocer y experimentar su utilidad como herramientas para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.
- Conocer la evolución histórica y la epistemología de las ideas matemáticas permitirá a los profesores de Matemáticas tener una visión más profunda de los contenidos que tendrán que enseñar y, al mismo tiempo, les dará un referente para analizar los procesos y dificultades de aprendizaje de sus alumnos. Junto a las otras materias que configuran los módulos Genérico, Específico y Prácticum, ésta tiene como objetivo proporcionar al futuro profesor de Matemáticas la formación necesaria para que sea capaz de analizar críticamente la realidad educativa en que se ha de 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 compete, 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.
- Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible



- 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.
- Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
- Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.
- Adquirir los conocimientos y estrategias para poder programar las áreas, materias y módulos que tengan encomendados.
- 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.
- Working in team and team, and developing attitudes of participation and collaboration as an active member of the educational community.
- 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	102,00	0
TOTAL	150,00	

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

- Boyer, C.B. (1999). Historia de la matemática. Madrid: Alianza Editorial
- Fomin, D., Genkin, S., e Itenberg, I. (2012). Círculos matemáticos. RSME y Ediciones SM.
- Gómez, B. y Puig, L. (Eds.) (2014). Resolver problemas. Estudios en memoria de Fernando Cerdán. Valencia: PUV.
- Hirsch, C.R., McDuffie, A.R. (Eds.) (2016). Mathematical modelling and modelling mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Jaime, A., Gutiérrez, A. (1996). El grupo de las isometrías del plano. Madrid: Síntesis.
- Karp, A. Y Schubring, G. (eds.) (2014). Handbook on the History of Mathematics Education [electronic resource]. New York: Springer.
- Kaur, B., Dindyal, J. (Eds.) (2010). Mathematical applications and modelling. Singapur: World Scientific.
- Kline, M. (1992). El pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días. España: Alianza Editorial.
- Polya, G. (1979). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.
- Puig, L. (1996). Elementos de resolución de problemas. Granada: Comares
- Puig, L. (2006). Vallejo perplejo. En Maz, A.; Torralbo, M. y Rico, L. (Eds.) José Mariano Vallejo, el matemático ilustrado. Una mirada desde la educación matemática (pp. 113-138). Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.



- Puig, L. (2010, 2011). Historias de al-Khwirizm (4^a, 5^a, 6^a y 7^a entrega). El proyecto algebraico. Suma, 65, 66, 67, 68; pp. 87-94, 89-100, 101-110 y 93-102.
- Schoenfeld, A. H. (2014). Mathematical problem solving. Elsevier.
- Stillman, G.A., Brown, J.P. (Eds.) (2019). Lines of inquiry in mathematical modelling research in education. Cham, Suiza: Springer.
- Stillman, G.A., Kaiser, G., Blum, W., Brown, J.P. (Eds.) (2013). Teaching mathematical modelling: connecting to research and practice. Dordrecht, Holanda: Springer.