Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

Introducción a la Investigación en Educación Científica y Educación Matemática

Código: 45019
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313815 Investigación en educación	OT	0	1

Contacto

Nombre: Maria Espinet Blanch

Correo electrónico: mariona.espinet@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Equipo docente

Jordi Deulofeu Piquet

Edelmira Rosa Badillo Jimenez

Prerrequisitos

Sin prerequisitos

Objetivos y contextualización

Este módulo constituye una introducció a la especialidad "Investigación sobre inovación en educación cientifica y educación matemática". La finalidad de este módulo es construir las bases para comprendre la didáctica de las ciencias y la didáctica de la matemática como disciplinas de referencia en el campo de la inovación educativa. El mòdul plantea como objectivos especificos conseguir que el estudiante:

- adquiera un conocimiento básico de la especificidad de la investigación en Educación científica y educación Matemática relevante para la inovación educativa.
- aprenda a hablar, leer y escribir siguiendo los criterios básicos de las amntes mencionadas disciplinas
- identifique los criterios de rigor particulares de la investigación educativa en los ambitos de matemáticas y ciencias en contextos de inovación educativa.

Los contenidos versaran sobre: (a) Las características de las disciplinas de la didáctica de las ciencias y la didáctica de la matemática; (b) La importancia de la reflexión histórica y filosófica de la investigación i de la inovación en educación científica y educación matemática; (c) Líneas de investigación en educación científica y educación matemática; (d) La comunicación de la investigación en educación científica y educación matemática.

Resultados de aprendizaje

- CA59 (Competencia) Valorar una investigación en didáctica de la matemática y de las ciencias adoptando criterios de calidad metodológica, coherencia investigadora i relevancia innovadora.
- CA60 (Competencia) Valorar las contribuciones de la investigación en didáctica de la matemática y de las ciencias para la mejora del medio ambiente.
- CA61 (Competencia) Valorar las contribuciones de la investigación en didáctica de la matemática y de las ciencias para la superación de las desigualdades por razón de sexo/género.
- KA58 (Conocimiento) Describir los paradigmas y los enfoques en la investigación en didáctica de las ciencias y de la matemática desde una visión histórica.
- KA59 (Conocimiento) Identificar los cambios más relevantes en las líneas de investigación en didáctica de la matemática y de las ciencias.
- KA60 (Conocimiento) Identificar problemas actuales de la educación científica y de la educación matemática para orientar propuestas de innovación.
- SA45 (Habilidad) Revisar las fuentes más relevantes de literatura científica en didáctica de la matemática y de las ciencias.
- SA46 (Habilidad) Sintetizar una investigación expresada en una tipología de comunicación científica (informe, artículo, contribución a congresos, monografía, póster, etc.)

Contenido

Los contenidos a trabajar en este módulo son: (a) Las características de las disciplinas de la didáctica de las ciencias y la didáctica de la matemática; (b) La importancia de la reflexión histórica y filosófica de la investigación i la innovación en educación científica y educación matemática; (c) Líneas de investigación en educación científica y educación matemática relevantes para la innovación educativa; y (d) La comunicación de la investigación y la innovación en educación científica y educación matemática.

Metodología

La actividad formativa se desarrollará a partir de las dinámicas siguientes:

-Clases expositivas por parte del profesorado

-Lectura de artículos y fuentes documentales

-Análisis y discusión colectiva de artículos y fuentes documentales

-Prácticas de aula: resolución de problemas/casos/ejericios

-Presentación/exposición oral de trabajos

-Tutorias

Se reservaran 15 minutos de una classe, dentro del calendario establecido por el centro/titulación, para que el alumando rellene las ecuestas de evaluación sobre la actuación del profesorado y la evaluación de la asignatura/módulo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases expositivas y prácticas de aula	36	1,44	CA60, CA61, KA58, CA60
Tipo: Supervisadas			
Análisis y discusión colectiva de documents; presentación de trabajos, tutorías	36	1,44	CA60, CA61, KA59, SA46, CA60
Tipo: Autónomas			
Lectura de artículos	78	3,12	CA59, KA60, SA45, CA59

Evaluación

Evaluación continuada: La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes se realizará a partir de 3 actividades. La calificación final del módulo consistirá en la mediana ponderada de las calificaciones obtenidas en estas tres actividades siempre y cuando cada una de ellas sea igual o superior a 4. Las actividades de evaluación son de naturaleza individual y serán evaluadas por el profesorado del módulo. Las orientaciones específicas para la realización de estas actividades se encuentran accesibles en el Campus Virtual. La fecha de entrega de cada una de las actividades es la siguiente: Actividad de avaluación 1 (15-11-2023), Actividad de avaluación 2 (13-12-2023), Actividad de avaluación 3 (14-01-2024). El retorno del profesorado se realizará a 15 dias de la entrega de las actividades de evaluación. Para recuperar las actividades de evaluación continuada suspendidas será necesario la entrega de un informe justificativo de los cambios incorporados a las actividades a partir de las apòrtaciones proporcionadas por el profesorado. La fecha de entrega por el campus virtual será el día 1 de febrero de 2024.

Evaluación única: Se entregará un sólo documento con las tres actividades de evaluación contínua del módulo: (a) Actividad de Evaluación 1 Lectura crítica de un artículo de investigación en educación científica o educación matemática, Actividad de Evaluación 2 Los mapas de investigación en educación matemática y educación científica; y Actividad de Evaluación 3 Competencias y resolución de problemas en educación científica y educación matemática. El documento se entregará y defensará oralmenteel día 1 de febrer 2024 de 15h a 17,30h. La recuperación de la evaluación única consistirá en la entrega de un informe justificativo de los cambios incorporados en las actividades a partir de las aportaciones proporcionadas por el profesorado durante la defensa oral. La fecha de entrega de la recuperación se realizará a traves del Campus Virtual y será el día 15 de febrer 2024.

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Competencias y resolución de problemas en educación científica y educación matemática	30	0	0	CA60, CA61, KA60, SA45
Lectura crítica de un artículo de investigación en educación científica o educación matemática	40	0	0	CA59, KA58, KA60, SA46

Los mapas de investigación en educación matemática y educación científica	30	0	0	KA58, KA59, KA60, SA45

Bibliografía

LLIBRES I REVISTES DE COMPILACIÓ DE RECERQUES

School Science Review: http://www.ase.org.uk/journals/school-science-review

Science Education Review: http://www.scienceeducationreview.com/editorial.html

Abell, S.K. & Lederman, N.G. (Eds.) (2010). *Handbook of research on Science Education Volume I*. New York: Routledge.

Abell, S.K. & Lederman, N.G. (Eds.) (2014). *Handbook of research on Science Education Volume II*. New York: Routledge.

Bishop, A. J., Clements, M. K., Keitel, C., Kilpatrick, J., & Laborde, C. (Eds.). (1996). *International handbook of mathematics education*. Springer Science & Business Media.

Bishop, A., Clements, M.A.K., Keitel-Kreidt, C., Kilpatrick, J., Leung, F.K.-S. (Eds.) (2003). *Second International Handbook of Mathematics Education*. Springer International.

Clements, M.A., Bishop, A., Keitel-Kreidt, C., Kilpatrick, J., Leung, F.K.-S. (Eds.) (2013). *Third International Handbook of Mathematics Education*. Springer International.

English, L. D., & Kirshner, D. (Eds.). (2015). *Handbook of international research in mathematics education*. Routledge.

Fraser, B.J. & Tobin, K.G. (Eds.) (1998). *International Handbook of Science Education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.

Fraser, B.J.,Tobin, K.G.& McRobbie, CJ (Eds.) (2012). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Gunstone, R. (2015). Encyclopedia of science education. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Grouws, D. A. (Ed.). (1992). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*: National Councilof Teachers of Mathematics. IAP.

Grouws, D. (Ed.). (2007). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*: National Council of Teachers of Mathematics. IAP.

Gutiérrez, A., & Boero, P. (Eds.). (2006). Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future. Sense Publishers.

Gutiérrez, A., Leder, G., & Boero, P. (Eds.). (2016). *Second Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future*. Sense Publishers.

Johnson, C.C., Mohr-Schroeder, M.J., Moore, T.J., & English, L.D. (Eds.). (2020). *Handbook of Research on STEM Education (1st ed.)*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429021381

Kelly, A.E.,& Lesh, R.A. (Eds.). (2000). *Handbook of research Design in Mathematics and Science Education.* New York: Routledge.

Lerman, S. (Ed.). (2014). *Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer.

Stevenson, R.B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. (Eds.). (2013). *International Handbook of research on Environmental Education*. New York: Routledge.

REVISTES DE RECERCA EN EDUCACIÓ CIENTÍFICA

Enseñanza de las Ciencias: http://ensciencias.uab.es

Didáctica de las ciencias experimentales y sociales: http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=418

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias: http://www.saum.uvigo.es/reec

Revista EUREKA sobre enseñanza y divulgación de las ciències: https://revistas.uca.es/index.php/eureka

Ciencia & Educação: http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao

Cultural Studies of Science Education:
http://www.springer.com/education+%26+language/science+education/journal/11422

International Journal of Science Education: http://www.tandf.co.uk/journals/titles/09500693.asp

Journal of Research in Science Teaching: http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002

Science Education: http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1098-237X

REVISTES DE RECERCA EN EDUCACIÓ MATEMÀTICA

Avances de Investigación en Educación Matemática: http://www.aiem.es/index.php/aiem

Bolema: Boletim de Educação Matemática: www.scielo.br/bolema

Educational Studies in Mathematics: https://link.springer.com/journal/10649

For the Learning of Mathematics: http://flm-journal.org

Journal of Mathematical Behavior: https://www.journals.elsevier.com/the-journal-of-mathematical-behavior

Journal of Mathematics Teacher Education:
http://www.springer.com/education+%26+language/mathematics+education/journal/10857

Journal for Research in Mathematics Education:
http://www.nctm.org/publications/journal-for-research-in-mathematics-education

Mathematics Education Research Journal:
http://www.springer.com/education+%26+language/mathematics+education/journal/13394

Mathematical Thinking and Learning: http://www.tandfonline.com/toc/hmtl20/current

PNA, Pensamiento numérico avanzado: http://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/index

RELIME, Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa:
http://www.clame.org.mx/relime/relimee.html

Software

No se nedcesita un programario específico en esta asignatura