

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43983
Nombre	Herramientas metodológicas en la Investigación matemática
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2183 - M.U.Invest.Matemática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2183 - M.U.Invest.Matemática	3 - Herramientas metodológicas en la Investigación matemática	Obligatoria

RESUMEN

La Investigación es una parte fundamental de la vida universitaria, junto a la transferencia de conocimiento y tecnológica. En este sentido, el objetivo general de la asignatura es presentar las herramientas básicas para iniciarse en la investigación y ofrecer una visión general de las distintas líneas de investigación en las que se está trabajando en los diferentes grupos de investigación, tanto en el departamento de Matemática Aplicada como en otras áreas multidisciplinares de la Universitat Politècnica de València.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**Relación con otras asignaturas de la misma titulación**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos



Se recomienda cursar esta asignatura a la vez que Iniciación a la investigación matemática impartida por la Universitat de València.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2183 - M.U.Invest.Matemática

- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Saber escribir una memoria de un trabajo académico realizado.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas planificando el tiempo y los recursos disponibles.
- Que los estudiantes sean capaces de acceder a las bases de datos bibliográficas especializadas utilizando las nuevas tecnologías.
- Que los estudiantes sepan recopilar la información necesaria para abordar un problema y sintetizarla.
- Saber buscar información bibliográfica matemática.
- Que los estudiantes sean capaces de comprender de manera autónoma artículos de investigación o innovación en alguna de las áreas de las Matemáticas.
- Que los estudiantes sean capaces de sintetizar el contenido de seminarios y coloquios sobre temas de alguna de las áreas en Matemáticas.
- Que los estudiantes sepan elegir y utilizar herramientas informáticas adecuadas para abordar problemas relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones.
- Que los estudiantes sean capaces de diseñar, desarrollar e implementar programas informáticos eficientes para abordar problemas relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Líneas de investigación matemática desarrolladas en la UPV

- Investigación multidisciplinar en la UPV.
- Áreas de investigación en Matemática Aplicada.
- Áreas de investigación en Matemática Pura.



2. Búsqueda de documentos científicos en bases de datos.

3. ¿Por qué y dónde debemos publicar nuestros resultados de investigación?

4. Cómo elaborar un trabajo de investigación.

- Título, resumen y estado del arte.
- Introducción de conceptos básicos.
- Resultados principales.
- Pruebas numéricas.
- Conclusiones y referencias.

5. Cómo y a qué revista enviamos nuestro trabajo.

- Factores de impacto.
- Plataformas virtuales.
- Documento publicado: doi, en abierto, paginación, derechos de autor.

6. Comunicaciones en congresos.

- Presentación: Beamer, PowerPoint, Prezi,...
- Publicación en actas.

7. Herramientas numéricas en la investigación.

- Diferencias finitas
- Elementos finitos
- Resolución de sistemas
- Problemas de valor inicial
- Álgebra lineal numérica
- Métodos de optimización



VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
TOTAL	30,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos.

EVALUACIÓN

La evaluación del alumno será continua y estará basada en asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos. En casos en los que por razones justificadas el alumno no pueda asistir a la totalidad de las clases se acordará otro sistema de evaluación alternativo.

Para los estudiantes a los que se les conceda la dispensa de asistir a clase por parte de la UPV, se les realizará una evaluación "on-line", teniendo que presentar los mismos trabajos que el resto de estudiantes. La exposición de los mismos tendrá lugar por Teams.

Todos los estudiantes tendrán que presentar una ponencia en el congreso anual que se celebra en la Facultad de Matemáticas de la Universitat de València a finales del mes de enero.

REFERENCIAS

Básicas

- El libro de Latex (Cascales Salinas, Bernardo | Cascales Salinas, Bernardo)
- The Latex companion (Mittelbach, Frank)
- Writing mathematics well : a manual for authors (Gillman, Leonard)
- Mathematical writing (Knuth, Donald E.)
- Handbook of writing for the mathematical sciences (Higham, Nicholas J.)
- Análisis numérico (Burden, Richard L.)
- Numerical linear algebra and applications (Datta, Biswa Nath)
- El método de los elementos finitos (2 v.) (Zienkiewicz, Olgierd Cecil)
- Optimización : cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía (Barbolla, Rosa)