



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2022–2023)

<i>Responsable de tutorización:</i> Leonor Ferrer Martínez <i>Departamento:</i> Geometría y Topología <i>Correo electrónico:</i> lferrer@ugr.es
<i>Responsable de cotutorización:</i> <i>Departamento:</i> <i>Correo electrónico:</i>
<i>(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante):</i> <i>Estudiante que propone el trabajo:</i> Ana Belén Guillén Manrique

<i>Título del trabajo:</i> Curvas planas con historia
<i>Tipología del trabajo (marcar una de las siguientes casillas):</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Complemento de profundización</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Divulgación de las Matemáticas</i> <input type="checkbox"/> <i>Docencia e innovación</i> <input type="checkbox"/> <i>Herramientas informáticas</i> <input type="checkbox"/> <i>Iniciación a la investigación</i>
<i>Materias del grado relacionadas con el trabajo:</i> Curvas y Superficies
<i>Descripción y resumen de contenidos:</i> Desde los griegos, la teoría de curvas planas ha sido un tema por el que se han interesado grandes matemáticos como Galileo, Huygens, Leibniz, Bernoulli, Euler, Fermat y muchos otros. A pesar del gran número de curvas planas con nombre propio tales como la conoide, la cicloide, las espirales, la lemniscata, la catenaria, etc., en el grado en Matemáticas apenas hay tiempo para mencionar alguna de ellas. En este trabajo nos proponemos estudiar en profundidad una selección de estas curvas que se ajuste a las dimensiones de un trabajo fin de grado. Estaremos especialmente interesados en aquellas curvas que son soluciones a problemas históricos de la Geometría y de la Física y también aquellas que representan formas de la naturaleza.

<i>Actividades a desarrollar:</i> Para el desarrollo del trabajo trataremos de desarrollar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none">■ Recopilación y estudio de la bibliografía.■ Elección de las curvas a estudiar.■ Redacción de la memoria mediante un editor de LaTeX.■ Ilustración de las curvas seleccionadas y sus propiedades con figuras.

Objetivos matemáticos planteados

Conocer las curvas planas más importantes desde el punto de vista histórico y geométrico.

Conocer un programa de representación gráfica para dibujar las curvas estudiadas y sus propiedades.

Bibliografía

- [1] M.P. DO CARMO, *Geometría Diferencial de Curvas y Superficies. Alianza Universidad Textos,135*, (Alianza Universidad, Madrid, 1992).
- [2] J. DENNIS LAWRENCE, *A Catalog of Special Plane Curves*, (Dover Publications, New York, 2014).
- [3] E.H. LOCKWOOD, *A Book of Curves*, (Cambridge University Press, Cambridge, 1961).
- [4] S. MONTIEL, A. ROS, *Curvas y Superficies*, (Proyecto Sur de Ediciones, Granada, 1997).
- [5] S. TAN, *Handbook of Famous Plane Curves using Mathematica®*. Libro electrónico, (Lulu.com, 2020).
- [6] C. ZWIKKER, *The Advanced Geometry of Plane Curves and their Applications*, (Dover Publications, New York, 1963).

Firma del estudiante

(sólo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de tutorización

(sólo para trabajos propuestos por estudiantes)

*Firma del responsable de cotutorización
(sólo para trabajos propuestos por estudiantes)*

En Granada, a 12 de mayo de 2022.