



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2021-2022)

Responsable de tutorización: Francisco Martín Serrano

Departamento: Geometría y Topología

Correo electrónico: fmartin@ugr.es

Responsable de cotutorización:

Departamento:

Correo electrónico:

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)

Estudiante que propone el trabajo: RICARDO NEGRETE GALLEGO

Título del trabajo: MUJERES Y MATEMÁTICAS

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

- Complementario de profundización
 Divulgación de las Matemáticas
 Docencia e innovación
 Herramientas informáticas
 Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo: HISTORIA DE LAS MATEMATICAS, GEOMETRIA III, GEOMETRIA DE CURVAS Y SUPERFICIES, ALGEBRA I

Descripción y resumen de contenidos:

El objetivo de este trabajo es mostrar los principales logros de importantes mujeres matemáticas, que tuvieron que luchar con prejuicios relacionados con el género o problemas raciales. Nos centraremos en el estudio de varios casos a lo largo de los siglos XVIII hasta el XXI.

Actividades a desarrollar:

Nos centraremos en los siguientes casos:

1. *Sophie Germain*
2. *Sonya Kovalévskaya*
3. *Emmy Noether*
4. *Karen Uhlenbeck*
5. *Maryam Mirzakhani*

De todas ellas estudiaremos someramente su biografía y sus contribuciones matemáticas, para después centrarnos en un resultado particular que procuraremos demostrar en el mayor detalle posible

<i>Objetivos matemáticos planteados</i>
<i>1. Conocer mejor la dimensión de género dentro de las Matemáticas</i>
<i>2. Conocer, a través de las autoras, la evolución de proceso de demostración en los últimos 3 siglos</i>
<i>3. Profundizar el conocimiento de Álgebra, Análisis y Geometría, a través de los trabajos de las autoras mencionadas.</i>

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

- [1] Del Centina, A. (2007) Unpublished manuscripts of Sophie Germainn and a reevaluation of her work on Fermat's Last Theorem, Arch. Hist. Exact Sci., 62, (4), 349-356.
- [2] H. Colding, T. y P. Minicozzi II, T. (2011). A Course in Minimal Surfaces. Graduate Studies in Mathematics (121), A.M.S., Providence, Rhode Island.
- [3] C. F. Gauss Disquisitiones Arithmeticae
- [4] Ros, A. (Septiembre-Diciembre 1999). Mi primer Problema de Plateau. Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española, 2 (3), 474-477.
- [5] Biografía Maryam Mirzakhani <https://www.quantamagazine.org>
- [6] Mirzakhani, M. (2007). Weil-Petersson volumes and intersection theory on the moduli space of curves. J. Amer. Math. Soc., 20 (1), 1-23.
- [7] Mirzakhani, M. (2007). Maryam simple geodesics and Weil-Petersson volumes of moduli spaces of bordered Riemann surfaces. Invent. Math., 167 (1), 179-222.
- [8] Mirzakhani M. (2008). Growth of the number of simple closed geodesics on hyperbolic surfaces. Ann. of Math. (2), 168 (1), 97-125.
- [SaUh] Sacks, J. and Uhlenbeck, K. (1981). The existence of minimal immersions of 2-spheres, Annals of Mathematics, Second Series, 113 (1), 1-24.
- [9] Lagrange, J.L. Essai d'une nouvelle méthode pour déterminer les maxima et minima des formules intégrales indéterminées. Miscellanea Taurinensia, 2 (1760-1), 173-95; Oeuvres de Lagrange. 1, Gauthiers-Villars, Paris (1867).
- [10] Lasker, E. (1905). Zur theorie der Moduln und Ideale. Mathematische Annalen, 60, 20-116.
- [11] Carmo M.P do (1995). Geometría diferencial de curvas y superficies, 422-439, España, Alianza Editorial.
- [12] Boyer, C.B. (1999). Historia de la matemática. Ciencia y Tecnología, Alianza Editorial. Traducción de Mariano Martínez Pérez de A History of Mathematics (1969). John Wiley & Sons.
- [13] Alic, M. (1991) El legado de Hipatia, Siglo veintiuno. Traducción de Flora Botton-Burlá de Hypatia's Heritage, a History of Woman in Science from Antiquity to the late Nineteenth Century (1986). The women's Press.
- [14] Pérez Muñoz, J. (2004). Geometría Riemanniana. Granada. Recuperado

de <http://www.ugr.es/~jperez/papers/GeomRiem.pdf>

[15] Pérez Muñoz, J. (2007). Geometría y topología. Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/~jperez/papers/GeometriaYTopologia.pdf>

[16] Bayer Isant, P.(2004). Mujeres y Matemáticas. La Gaceta de la RSME, 7 (1), 55-71.

[17] Lucas P. (1999) Variedades Diferenciables y Topología. España:Diego Marín.

[18] Outerelo Domínguez, E. y Sánchez Abril J.M. (2009) Geometría diferencial elemental de Curvas y Superficies. Madrid, España:Sanz y Torres.

[19] Harrison J.(2007). Karen Uhlenbeck. Recuperado de <http://harvardmagazine.com/2007/07/honoris-causa-html>

[20] Karen Uhlenbeck. En Wikipedia. Recuperado de https://en.wikipedia.org/wiki/Karen_Uhlenbeck

BIBLIOGRAFÍA 97

[21] Bachelor of Arts. En Wikipedia. Recuperado de https://en.wikipedia.org/wiki/Bachelor_of_Arts

[22] O'Connor, J.J y Robertson, E.F. Karen Kesulla Uhlenbeck. Recuperado de http://www-groups.dcs.stand.ac.uk/history/Biographies/Uhlenbeck_Karen.html

[23] Donaldson, S. (1997), Remarks on gauge theory, complex geometry and 4-manifold topology, Fields Medallists Lectures, 384-403. Singapore: M. Atiyah and D. Iagolnitzer.

[24] Sophie Germain. En Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Sophie_Germain

[25] Montero R. (2007). Historia de mujeres. España: Alfaguara.

[26] Swift, A. (1995). Sophie Germain. Recuperado de <https://www.agnesscott.edu/lriddle/women/germain.htm>

[27] Número primo de Sophie Germain. En Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_primo_de_Sophie_Germain

[28] Jaén, L. (2011) Sophie y el último teorema de Fermat. Recuperado de <http://es.slideshare.net/albertruben15/sophie-germain-y-el-ultimo-teorema-de-fermat>

[29] Sofía Kovalévskaya. En Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Sofia_Koval%C3%A9vskaya

[30] Molero Aparacio, M. y Salvador Alcaide, A. Sonia Kovalévskaya. Recuperado de http://divulgamat2.ehu.es/divulgamat15/index.php?option=com_content&task=view&id=3355&Itemid=67&limit=1&showall=1

[31] Emmy Noether. En Wikipedia. Recuperado de https://en.wikipedia.org/wiki/Emmy_Noether

[32] Molero Aparacio, M. y Salvador Alcaide, A. Noether, Emmy (1882-1935) . Disponible en http://vps280516.ovh.net/divulgamat15/index.php?option=com_content&view=article&id=33611882-1935&catid=37%3AAbiograf-de-matemcosilustres&directory=67&showall=1

[33] Aznar, E.R. Emmy Amalie Noether. Recuperado de http://www.ugr.es/~eaznar/emmy_noether.htm

[34] López, F.J. (2006). Superficies minimales y de curvatura media constante en R^3 . Recuperado de http://www.ugr.es/~fjlopez/_private/Curso_Propiedades_Geometricas.pdf

Otras referencias (si procede):

Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por alumnos)



Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)



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

En, Granada, a 10 de Mayo de 2021