



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Matemáticas

Escuela Profesional de Matemática

**Algunas aplicaciones en el desarrollo de las ecuaciones
diferenciales parciales mediante la transformada de
Fourier en $L^1(\mathbb{R}^n)$ y $L^2(\mathbb{R}^n)$**

TESINA

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática

AUTOR

Johnny Osman PÉREZ CARPENA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Pérez, J. (2017). *Algunas aplicaciones en el desarrollo de las ecuaciones diferenciales parciales mediante la transformada de Fourier en $L^1(\mathbb{R}^n)$ y $L^2(\mathbb{R}^n)$* . [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Matemáticas, Escuela Profesional de Matemática]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SANMARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN PARA LA TITULACIÓN PROFESIONAL 2016-II
MODALIDAD EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
(R.D. N° 0521/FCM-D/2017)

ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA
ACTA DE EXPOSICIÓN DE TESINA

En la Ciudad Universitaria, Facultad de Ciencias Matemáticas, siendo las 7.00 horas, del día 12 de Julio del 2017, se reunieron los docentes designados como Miembros del Jurado Evaluador:

- Mg. Carlos Peña Miranda Presidente
- Lic. Victoriano Yauri Luque Miembro

Para la exposición de Tesina titulada: «ALGUNAS APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES MEDIANTE LA TRANSFORMADA DE FOURIER EN $L^1(\mathbb{R}^n)$ y $L^2(\mathbb{R}^n)$ », presentada por el Bachiller **Jóhnnny Osman Pérez Carpena**.

Luego de la exposición de la tesina, los Miembros del Jurado hicieron las preguntas correspondientes, a las cuales el Bachiller **Johnny Osman Pérez Carpena**, respondió con acierto y solvencia, demostrando pleno conocimiento del tema.

Hecha la evaluación correspondiente, según tabla adjunta, el Bachiller **Johnny Osman Pérez Carpena** mereció la aprobación obteniendo como calificativo promedio y la nota de 16.5 (letras y números).

A continuación los Miembros del Jurado, dan manifiesto que el Bachiller **Johnny Osman Pérez Carpena** APROBÓ la exposición de la Tesina.

Siendo las horas, se levantó la sesión, firmando para constancia la presente acta en dos (2) copias originales.


Lic. Victoriano Yauri Luque
MIEMBRO


Mg. Carlos Peña Miranda
PRESIDENTE

RESUMEN

Algunas aplicaciones en el desarrollo de las ecuaciones diferenciales parciales mediante la Transformada de Fourier en $L^1(\mathbf{R}^n)$ y $L^2(\mathbf{R}^n)$ para su solución

PEREZ CARPENA JOHNNY OSMAN

Mayo – 2017

Asesor:

Título Obtenido: Licenciado en Matemática Pura

En el presente trabajo estudiamos las propiedades de las transformaciones de Fourier en $L^1(\mathbf{R}^n)$ y $L^2(\mathbf{R}^n)$ con el objetivo de resolver la ecuación de Schrödinger, la ecuación del transporte y la ecuación del calor mediante la transformada de Fourier.

Palabras claves. Ecuaciones diferenciales parciales, transformaciones de Fourier, teorema de Fubini, teorema de la Convergencia Dominada.

ABSTRACT

SOME APPLICATIONS IN THE DEVELOPMENT OF PARTIAL DIFFERENTIAL
EQUATIONS THROUGH THE TRANSFORMATION OF FOURIER IN $L^1(\mathbf{R}^n)$
AND $L^2(\mathbf{R}^n)$ FOR ITS SOLUTIONS

PEREZ CARPENA JOHNNY OSMAN

Mayo – 2017

Advisor:

Obtained Title:

.....

The objective of this work is to make the study of the basic properties

From the Fourier transformations in $L^1(\mathbf{R}^n)$ and later along the space $L^2(\mathbf{R}^n)$, already
using the known definitions in pre-degree as it is the Fourier transform in $L(\mathbf{R})$

Such as to finalize an application in the resolution of an EDP by Fourier transform.

Key words. Partial Differential equations, Fourier transforms in \mathbf{R} , Fubini's theorem,
Dominated Convergence.