



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Físicas

Escuela Profesional de Física

**Simulación de óptica física y geométrica usando el
software del GeoGebra**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Física

Modalidad M3 - Por Suficiencia Profesional

AUTOR

José Antonio MANCO CHÁVEZ

Lima, Perú

2018



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

Manco, J. (2018). *Simulación de óptica física y geométrica usando el software del GeoGebra*. [Monografía Técnica de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Escuela Profesional de Física]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Foro

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA TÉCNICA PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN FÍSICA

Siendo las 15:00 horas del miércoles 11 de abril de 2018, en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Físicas (Auditorio 109), bajo la Presidencia del Mg. Fulgencio Villegas Silva (Presidente), Lic. Mabel Erlinda Tesillo Quispe (Miembro), y el Dr. Raúl Félix Carita Montero (Asesor), se dio inicio a la Sesión Pública de Sustentación de Monografía Técnica para la Licenciatura en Física, mediante la Modalidad M3 – Por Suficiencia Profesional, del Bachiller:

JOSÉ ANTONIO MANCO CHÁVEZ


Dando lectura al Resumen del Expediente, el Presidente del Jurado, invitó al Bachiller José Antonio Manco Chávez a realizar una exposición del Trabajo de Monografía Técnica titulada: "Simulación de óptica física y geométrica usando el software del GeoGebra".

Concluida la exposición del candidato y luego de las preguntas de rigor por parte del Jurado, el Presidente, invitó al Bachiller y al público a abandonar momentáneamente la Sala de Sesión, para dar paso a la deliberación y calificación por parte del Jurado. Asimismo, se verificó que el promedio obtenido por el bachiller en el VIII Ciclo de Actualización Profesional es de DIECISÉIS (16).

Al término de la deliberación del Jurado el Mg. Fulgencio Villegas Silva, invitó al candidato y al público a pasar a la Sala de Sesión, para dar lectura al resultado de la deliberación. Ha obtenido la calificación de:

16	18	17
NOTA DEL VIII CAP	NOTA DE LA SUSTENTACIÓN DE LA MONOGRAFÍA	PROMEDIO

Finalmente, el Presidente del Jurado, propone al Consejo de la Facultad que se le declare Licenciado en Física al Bachiller José Antonio Manco Chávez En virtud de haber obtenido un promedio de *diecisiete* (17). Según el artículo 46° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Físicas. Siendo las *16:30* Horas, se levanta la Sesión.


Mg. Fulgencio Villegas Silva
PRESIDENTE


Lic. Mabel Erlinda Tesillo Quispe
MIEMBRO


Dr. Raúl Félix Carita Montero
ASESOR

Resumen

El presente proyecto de monografía tiene como finalidad el impulsar, las técnicas de enseñanza del GeoGebra mediante su utilización en la óptica física y geométrica además de otras disciplinas en las que ya realiza su aplicación. La experiencia al manejar el programa resulta asombrosa, ya que permite visualizar desde el inicio de la construcción de los materiales de física y que en esta oportunidad orientado al campo de la óptica física y geométrica, donde se podrá simular las ondas electromagnéticas (O.E.M.), la descomposición de la luz sobre un prisma, la ley de Snell, lentes planos, lentes cóncavos, lentes convexo, lentes convergentes y lentes divergentes; mediante el uso de simulaciones con GeoGebra, las cuales serán de mucha ayuda en el desarrollo de las clases tanto al maestro como al alumno en la aplicación de este software dinámico reforzando un aprendizaje teórico y visual referente al comportamiento de la luz en medios como el aire, o medios con diferentes índices de refracción, donde se observará que la velocidad de la luz cambia según el medio por donde este atravesando.

Palabras clave: Simulación en física, GeoGebra, física óptica, óptica geométrica.