

REGISTRO DE ASESOR

Nombre	Dr. Klaus-Peter Schröder
Especialidad-Disciplina.	Astrofísica
Institución	Departamento de Astronomía, Universidad de Guanajuato
Teléfono.	(01) 473 732 9548 ext. 2503
E-mail.	kps@astro.ugto.mx
NIVEL SNI.	II

REGISTRO DEL PROYECTO PARA EL 4TO VERANO ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Nombre del Proyecto.

Observación y comprensión de la actividad del Sol y sus efectos sobre la tierra y el clima

Disciplina a la que pertenece el proyecto.

Astrofísica (y Geofísica)

Antecedentes

La actividad del Sol tiene varias caras: en su fotosfera hay manchas negras, las cuales cambian día a día. En la cromósfera hay protuberancias, material de la corona condensada y atrapada en campos magnéticos, que pueden cambiar en solamente 10 minutos o en horas. Las dos formas de actividad solar se pueden observar en la azotea del Departamento de Astronomía en Guanajuato con un telescopio especial.

Otros eventos, como erupciones de la coronal, emisiones de rayos X, flares, etc., están documentados diariamente en la Internet (en las páginas del satélite SOHO). Con lo anterior, es fácil de obtener una idea integral y actual de los eventos espectaculares en el Sol.

También hay mucha literatura de las formas de actividad solar que tienen efectos sobre la atmósfera alta de la tierra y el clima. El Sol no es solamente una estrella muy interesante y muy cercana, además nosotros dependemos del Sol físicamente!

Justificación

El Sol es un factor muy importante en la discusión actual sobre el clima, en sus efectos sobre la magnetosfera de la tierra, y es la estrella la más cercana. Esto es más que una buena razón para estudiar el Sol con un telescopio, por el acceso a datos a través de la Internet y la literatura publicada.

Objetivo General

Comprender las formas de actividad solar y sus impactos sobre la tierra y nuestro clima.

Objetivos Particulares

- 1) Obtener experiencia práctica de observaciones de manchas solares y las protuberancias (trabajar con un telescopio especial, diariamente)*
- 2) Comprender básicamente los procesos relacionados con varias formas de la actividad solar (estudio de literatura y de páginas especiales de la Internet).*

- 3) ...y sus interacciones con la atmósfera alta de la tierra y el clima (estudio de literatura)

Resultados Esperados

- 1) *Observar manchas y protuberancias del Sol y su desarrollo.*
- 2) *Elaborar un reporte*
- 3) *Comprender la física básica, las manifestaciones de la actividad solar y la interacción con la física de la atmósfera alta de la tierra.*

Referencias Bibliográficas (el estudiante tiene acceso a estos libros con el proyecto)

- 1) *Harold Zirin: "Astrophysics of the Sun" (CUP, USA/GB)*
- 2) *R. Beck et al.: "Solar Astronomy Handbook" (Willman-Bell, Inc., USA)*
- 3) *John T. Hardy: "Climate Change – Causes, Effects, and Solutions", Wiley (GB)*

Anexe a su registro de proyecto la metodología del Proyecto y su plan de trabajo (incluir cronograma para 5 semanas).

CRONOGRAMA:

Semana 1: Observaciones del Sol en luz blanca: manchas del sol. Estudio de la literatura sobre las manchas solares

Semana 2: Observaciones del Sol en luz blanca y en H- α : manchas y protuberancias Estudio de la literatura sobre la cromosfera solar

Semana 3: Continuar con las observaciones solares y el estudio de las páginas de SOHO para tener una idea de todas las formas de la actividad solar, y seguir con el estudio de literatura impresa.

Semana 4: Continuar con las observaciones solares, estudio de la literatura sobre la conexión solar-terrestre, de los efectos solares y la atmósfera a corto plazo y largo plazo (=>clima!)

Semana 5: Continuar con las observaciones solares y elaborar un reporte

Metodología

El proyecto contiene dos componentes: (1) El trabajo práctico con un telescopio especial para observar el Sol diariamente. Y (2) El estudio de la literatura, en particular fuentes de la Internet como las páginas del satélite SOHO y sus observaciones actuales, y unos libros que introducen a las físicas del Sol y sus efectos sobre el clima y la atmósfera alta/magnetosfera de la tierra.