



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales

VISTO la propuesta de Pasantía Educativa “**ESTUDIO SOBRE ENERGÍAS ALTERNATIVAS: LA ENERGÍA SOLAR**”, presentada por el Departamento de Física al Centro de Enseñanza de las Ciencias, y

CONSIDERANDO:

Que esta actividad promueve la vinculación de nuestra Facultad con otras Instituciones Educativas del Nivel Secundario.

Que las pasantías buscan promover vocaciones científicas, y acercar a los estudiantes del secundario a las Ciencias Naturales.

Que la pasantía se encuentra enmarcada en el PROYECTO DE MEJORA DE LA FORMACIÓN EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES EN LA ESCUELA SECUNDARIA, aprobado por la Secretaria de Políticas Universitarias, según resolución SPU N° 56/13.

Que está dirigido a alumnos de Instituciones Educativas de Nivel Secundario de la ciudad de Río Cuarto y de la región.

Que se cuenta con una presentación de la organización de la pasantía incluyendo plan de trabajo, docentes a cargo, fecha tentativa de realización y duración.

Que las mismas se encuentran enmarcadas dentro del programa de pasantías Educativas aprobadas por resoluciones de este Consejo Directivo N° 039/2001 y su modificatoria 033/2002.

Que se cuenta con instituciones educativas interesadas en la realización de la propuesta, y con el despacho de la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,
FISICO-QUIMICAS Y NATURALES



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Cs. Exactas, Físico-Matemáticas y Naturales

RESUELVE:

ARTICULO 1ro.- Aprobar la realización de la **Pasantía Educativa "ESTUDIO SOBRE ENERGÍAS ALTERNATIVAS: LA ENERGÍA SOLAR"**, presentada por el Departamento de Física de esta Facultad, según se detalla en ANEXO del presente, ello durante el período comprendido entre el 15 de Septiembre al 15 de Diciembre del año 2014.

ARTICULO 2do.- Fijar para la pasantía un cupo de 8 alumnos y una duración de 5 encuentros de 3 horas cada uno con frecuencia semanal.

ARTICULO 3ro.- Designar a los docentes: Dr. Felix Ortiz (DNI. Nro. 7.998.450), al Ing. Mario Romero (DNI Nro. 7.886.541) y a la Prof. Silvina Brandana (DNI Nro. 27.018.349) como Profesores Responsables de la Pasantía.

ARTICULO 4to.- Determinar que finalizada la Pasantía se deberá elevar un informe sobre las actividades realizadas, donde conste la nómina de alumnos participantes de la actividad.

ARTICULO 5to.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS CUATRO DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL CATORCE.

RESOLUCION Nro.:

182


Mg. Marcela Elena DANIELE
Sec. Técnica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.


Dra. Rosa Irene CATTANA
Decana Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.



ANEXO

TÍTULO DEL PROYECTO:

Estudio sobre Energías Alternativas: la energía solar

Se propone un estudio de características experimentales sobre la energía térmica transferida por la radiación solar, en el espectro visible y que permitan al pasante:

- i) mejorar sus saberes acerca de la Física de los fenómenos relacionados a la transferencia de energía térmica por conducción y por radiaciones EM;
- ii) aproximarse a la idea de posibles aplicaciones tecnológicas de actualidad, enmarcada en el uso y obtención de energías no convencionales, basadas en los temas estudiados;
- iii) favorecer el desarrollo de sus habilidades experimentales a nivel del laboratorio básico universitario de la energía térmica (calorimetría) y la Óptica Física (radiancia espectral solar y su captación por celdas fotovoltaicas);
- iv) concretar el requerimiento académico exigido por su institución de origen, a través del desarrollo de un proyecto experimental en una temática de Física de actualidad;
- v) despertar u orientar su vocación por el estudio de las Ciencias Naturales.-

Plan de estudio

1. Concepto de Energía y sus distintas manifestaciones. Transferencia de energía térmica y su medición (calorimetría - calor específico).
2. Óptica Física. Naturaleza de la luz. La luz como portadora de energía. Espectros. El Sol, constitución y su estudio como fuente de energía. Radiancia espectral solar. El Sol como un Cuerpo Negro. Constante solar: conceptos, mediciones, magnitudes físicas involucradas.
3. Transductores energéticos. Celdas fotovoltaicas comerciales: mediciones de magnitudes físicas, características. Interpretación y estudios experimentales de las fichas técnicas correspondientes.
4. Estudio sobre nuevas propuestas innovadoras para la energía.-

Experiencias propuestas (Parte 1)

Observaciones de fenómenos de transferencia de energía térmica.

1.A Determinación de la "Constante Solar" mediante el diseño y la implementación de un método experimental para medir la energía de la radiación solar que llega a un sistema material seleccionado, en la latitud geográfica del laboratorio. Mediciones termométricas y calorimétricas.-

1.B Observación y estudio del espectro solar. Determinación de la Radiancia en el espectro visible.



Lectura de temas vinculados a las experiencias

- Temperatura. Calor. Calor específico de sustancias líquidas y sólidas de interés para las experiencias. Utilización de un calorímetro.
- El Sol. Fusión nuclear. Ley de Planck para la radiación de un CN. Constante solar.-

Experiencias propuestas (Parte 2)

2.A Estudio físico experimental de celdas fotovoltaicas comerciales, sometidas a la irradiación solar en puntos geográficos determinados.

Aplicación. Problema a resolver

- Determinación de la superficie de irradiación solar en celdas fotovoltaicas, (ubicadas en vecindades del laboratorio experimental de Física) necesaria para obtener una potencia eléctrica de salida prefijada.-

Referencias bibliográficas

- Aristegui, R.A., Baredes C., Dasso J., Delmonte J., Fernandez D., Sobico C., Silva A., **Física I**, Edit. Santillana (Polimodal), 2000.-(*Cap El Calor y la Temperatura, pag. 148*)
- Ciencia Recreativa, **El calor**, Vol.3 Ed. Planeta- Agostini, Barcelona 1992. (Material didáctico: Espejo cóncavo)
- Ocampo O., Torres J.L., **Física general**, ed. Thomson 2006 Mex., (*Calor y temperat. Pg. 90; Ondas, pg. 104*)
- VV.AA *Siete propuestas innovadoras para la energía*, Investigación Científica (versión española de Scientific American), Julio 2011, Pag. 16.
- Maistegui - Sabato, **Física II**, Edit. Kapelusz, 1988.-(*Natural. Ondulat. De la Luz Pg. 136; Espectro e.m., pg 426/430*)
- Tricárico H., Bazo R., **Física IV**, AZ Edit. 1993 (*Termometría-Propag. Del calor-Radiación ,Pgs. 169-194; Calorimetría págs. 207-214*)
- Castiglioni, Perazzo, Rela, **Física II**, Edit. Troquel, 1988.-

Bibliografía de consulta:

1) Artículos-Libros disponibles en el Lab Física:

"Celula Fotoeléctrica_celda fotovoltaica"

"Constante Solar"

"El Sol y la Energía Solar (Apunte Ministerio España)"

"Energía solar fotovoltaica"

Energía Solar (Tecnología –Bachillerato España)

Libro: Energía Solar fotovoltaica, Perpiñan, O.

"Manual E.S. fotovoltaica"



"Medida Constante solar"
"Radiación Solar_ Cpas exterior Atmosfera"
"Sensor fotoeléctrico"
"Fotodiodo"

2) Artículos por Internet:

-Cómo calcular el calor específico; creado por Oscar Avila, WikiHow Foto, Rosy Guerra (<http://es.wikihow.com>)
-Teoría básica y problemas propuestos de Calor y Termodinámica; enviado por George Castle ; <http://www.monografias.com/trabajos34/calor-termodinamica/calor-termodinamica2.shtml#ixzz39NQJ2LkM>
-Constante solar;
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solar_irradiance_spectrum_1992.gif

-El Sol y la Energía Solar.

Energía Solar Fotovoltaica

Manual técnico para instalaciones domiciliarias

Green Energy Consultoría y Servicios SRL ©

2010

- ENERGIA SOLAR *Tecnología Industrial*

1° Bachillerato

IES Villalba Hervás

Radiación Solar en la Capa exterior de la Atmósfera Terrestre y sobre la

- Superficie Terrestre (Suelo y Océano)

Por Biól. Nasif Nahle Sabag 7 de junio de 2011

http://earthobservatory.nasa.gov/Features/SORCE/sorce_05.php

Equipamiento: el disponible en los laboratorios del Departamento de Física (UNRC) para la realización de las experiencias propuestas.-

Duración: se estiman 5 (cinco) encuentros de aprox. 3 (tres) horas c/u. con una frecuencia semanal.-

=====

Mgr. Mauricio Mendi DANIELE
Sec. Técnico Fac. Cs. Exactas Físico-Mat. y Nat.

Dra. Rosa Irene CATIYANA
Decana Fac. Cs. Exactas Físico-Mat. y Nat.