

**Formulario de Aprobación Curso de Actualización**

**Asignatura: Taller Estudio Paneles Fotovoltaicos (TEPF)**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** Dr. Enrique A. Dalchiele, Gr. 4 DT, Instituto de Física.

(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, Instituto)

Msc. Javier Pereyra, Gr. 2, Instituto de Física.

Dr. Gonzalo Abal, Gr. 4, DT, Instituto de Física/ Gr 5 DT, Laboratorio de Energía Solar

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Física (IFFI)

**Departamento ó Area:** Física del Estado Sólido

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

---

**Horas Presenciales: 26**

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:**

(Si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Ingenieros Mecánicos, Eléctricos, Civiles, Hidráulicos. Licenciados en Física.

Cupo mínimo: 3. Cupo máximo: 15. Se priorizará a los inscriptos en la Maestría en Ingeniería de la Energía.

---

**Objetivos:** Estudio en forma experimental del comportamiento de celdas solares. Determinación de las figuras de merito correspondientes. Caracterización de de paneles solares fotovoltaicos en condiciones reales de operación.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Energía Solar Fotovoltaica (Posgrado) o equivalente, Celdas fotovoltaicas o equivalente. Electromagnetismo y Termodinámica a nivel intermedio en Ingeniería o equivalente.

**Conocimientos previos recomendados:** Recurso Solar (posgrado) Nociones de Física Moderna, Física del Estado Sólido o de los Dispositivos Electrónicos.

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 4
  - Horas clase (práctico): 0
  - Horas clase (laboratorio): 16
-

- Horas consulta: 6
- Horas evaluación: 0
  - Subtotal horas presenciales: 26
- Horas estudio: 10
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 10
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 46

---

**Forma de evaluación:**

De esta oferta de cuatro actividades, el estudiante deberá llevar a cabo a elección una actividad del **Grupo i** (*vide infra*), y otra actividad del **Grupo ii** (*vide infra*).

El estudiante entregará un Informe Final escrito en el cual se reportan las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Realizará una presentación oral breve (15 min) resumiendo sus contenidos y luego responderá preguntas de los docentes del curso.

Obteniendo una nota global suficiente en dichas actividades, aprobará el Curso TEPF.

---

**Temario:**

Actividades de Laboratorio (se elegirán 2, una de cada grupo):

**i) Estudio y caracterización básica de celdas solares:**

- a) Relevamiento de curvas I-V de una celda solar con luz artificial, extracción de las figuras de mérito de la celda y parámetros físicos de la misma ( $R_{\text{serie}}$ ,  $R_{\text{shunt}}$ , etc).
- b) Estudio de los efectos de temperatura y concentración de la luz en las figuras de mérito de una celda solar bajo luz artificial.

**ii) Estudio y caracterización de un panel fotovoltaico:**

- a) Estudio de un panel fotovoltaico bajo irradiación solar en el exterior. Relevamiento de curvas I-V en diferentes condiciones de insolación, inclinación del panel, determinación de puntos calientes con cámara IR (actividad desarrollada en el LES, Salto).

**b) Comparación entre una simulación (usando software genérico) y desempeño real de un módulo fotovoltaico funcionando en el exterior.**

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Básica:

- 
1. 2. M. A. Green, *Solar Cells: Operating Principles, Technology and System Applications*, Prentice-Hall series in solid state physical electronics, 1982, ISBN 0-13-822270-3.
  2. 3. J. Nelson, *The Physics of Solar Cells*, Imperial College Press, 2003, ISBN 10-186-0-943497.
-

Consulta:

---

1. M A. Green, *Third Generation Photovoltaics: Advanced Solar Energy Conversion*, Springer Series in Photonics, 2003, ISBN 3-540-40137-7.
- 

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** 18.06.2018 a 13.07.2018

**Horario y Salón:** Las actividades experimentales se desarrollan en los Laboratorios del IFFI y algunas de ellas en el Laboratorio de Energía Solar en Salto. Las otras actividades presenciales se desarrollan en el IFFI en horarios a definir con los participantes.

**Arancel:** \$ 5.000 (cinco mil pesos uruguayos).

---