



# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

MUESTRA ELO 2011

---

## Descubridores 2011

---

*Autor:*  
Andrés Llico G.

28 de marzo de 2011

## 1. Descripción de la actividad

Descubridores constituye un área de trabajo de la Muestra ELO, la cual pretende dar un espacio a estudiantes de colegios y liceos científicos-humanistas para que puedan aprender e interiorizarse sobre las diversas temáticas del área de la electrónica y las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Esta iniciativa es llevada a cabo por estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil Electrónica a través de un curso impartido en las dependencias del Departamento de Electrónica de la Universidad Técnica Federico Santa María, de forma gratuita y enfocado en alumnos que cursan 3° y 4° Medio. De forma adicional, en la presente versión del curso se ha decidido extender dicha invitación a los alumnos de primer año que cursen la carrera de Ingeniería Civil Electrónica.

El curso tiene una duración aproximada de 20 sesiones, las cuales se dividen en 12 sesiones de aprendizaje y 8 sesiones de proyecto. Las sesiones de proyecto buscan que los estudiantes puedan mostrar el conocimiento adquirido durante las sesiones de aprendizaje.

Las sesiones se llevan a cabo durante los fines de semana en el Laboratorio de Electrónica General del Departamento de Electrónica, en las cuales los profesores son los propios alumnos de cursos superiores de la carrera, quienes cuentan con experiencia realizando ayudantías dentro de la universidad.

Los contenidos del curso corresponden a una visión compacta de los contenidos tratados en las asignaturas de: Teoría de Redes Eléctricas I, Electrónica A, Electrónica B y Sistemas Digitales pertenecientes a la malla académica de la carrera.

Estos temas corresponden a:

- Ley de Ohm
- Leyes de Kirchhoff
- Tipos de señales
- Redes equivalentes
- Circuitos transistorizados
- Amplificadores operacionales
- Osciladores
- Uso de displays
- Trabajo en PCB

## 2. Modalidad de las clases

### 2.1. Sesiones de aprendizaje

La modalidad de las clases es de una sesión durante los fines de semana, contemplando en ella los aspectos teóricos acompañados de demostraciones prácticas de los conocimientos adquiridos. La duración de cada sesión es de aproximadamente 3 horas, divididas de la siguiente manera:

Tiempo	Sección
1:00 hora	Aprendizaje teórico
15 minutos	Recreo
2:00 hora	Aplicación práctica

Para la sección práctica, la metodología de trabajo a utilizar ha sido extraída de los laboratorios impartidos en la universidad, en la cual se forman grupos de 3 estudiantes, quienes llevarán adelante la actividad programada para cada clase de forma conjunta para lograr un aprendizaje completo de los tópicos tratados en la primera parte de la clase. Durante las sesiones, a cada grupo se le hará entrega de los materiales necesarios para llevar a cabo la experiencia, tales como instrumentos de medición, cables, componentes electrónicos, protoboards, fuentes de alimentación, etc. De esta manera, se evita que los alumnos incurran en gastos adicionales.

### 2.2. Sesiones de proyecto

Al finalizar las sesiones de aprendizaje, cada grupo deberá seleccionar un proyecto a desarrollar durante las últimas 8 sesiones. Estos proyectos han sido propuestos por el equipo Descubridores con el objetivo de que mediante su desarrollo, reflejen los conocimientos adquiridos y fomenten el ingenio de cada uno de los integrantes.

Durante este periodo los profesores toman el rol de guías, por lo cual los estudiantes deberán resolver problemas típicos asociados a la implementación en el laboratorio, lo que representa el primer paso para enfrentarse a las dificultades que encontrarán en el mundo laboral, adquiriendo experiencia en la metodología de planteamiento y resolución de problemas.

Los proyectos realizados serán presentados por los mismos estudiantes en la Muestra ELO, evento realizado durante la semana de Puertas Abiertas de la Universidad. Durante estos días, son alrededor de 3.000 personas asistentes, entre los cuales se encuentran estudiantes de Enseñanza Media, universitarios, profesores y empresarios; por ello no es menor que los estudiantes de Descubridores estén presentes en esta instancia.