

CONCURSO DE PROYECTOS DE FÍSICA II

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

Centro Regional de Chiriquí

I Semestre de 2019

*MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE VARIABLES ELECTROMAGNÉTICAS EN
APLICACIONES DE LA INDUSTRIA, SALUD Y AMBIENTE.*

1. Introducción:

La electricidad y el magnetismo han sido pilares básicos del rápido crecimiento y desarrollo de la sociedad.

El individuo del siglo XXI es altamente dependiente del electromagnetismo para vivir y convivir en una sociedad altamente tecnificada. Para el transporte, la comunicación, la salud, y porque no, para la diversión. Más aún, el ingeniero de cualquier especialidad debe estar en capacidad de utilizar instrumentos, dispositivos y sistemas eléctricos para resolver problemas en el ejercicio de su actividad profesional.

Realizar un proyecto de electromagnetismo es una oportunidad para que el estudiante de Ingeniería adquiera la capacidad de volcar el conocimiento teórico-práctico de la Física 2 en la solución de problemas reales de su área de especialización; y al mismo tiempo, para formarse una visión más profunda del electromagnetismo y sus aplicaciones.

2. Objetivo General

El Concurso de Proyectos de Física II, versión 2019 persigue que todos los alumnos de ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá, Centro Regional de Chiriquí puedan:

Resolver un problema social, científico o tecnológico a través del diseño, armado y calibración de un sensor, herramienta o sistema eléctrico, utilizando las leyes del electromagnetismo.

Para lo cual se consideran los siguientes objetivos específicos:

Objetivos específicos:

- ✓ **Identificar** un problema de la industria, salud o ambiente que pueda resolverse utilizando conocimiento de Física II.
- ✓ **Diseñar** con alto grado de innovación una propuesta de dispositivo, herramienta o sensor eléctrico que permita estudiar una o más variables electromagnéticas.
- ✓ **Armar** un prototipo innovador de sensor, dispositivo o herramienta de bajo costo que **mida** o **controle** una o más variables eléctricas.
- ✓ **Sustentar** correctamente y con profundidad el funcionamiento del prototipo, destacando la aplicación de los principios y leyes del electromagnetismo.

3. Antecedentes

El Centro Regional de Chiriquí de la UTP realiza cada año un concurso de proyectos de Física II en el que los alumnos de ingeniería ponen en práctica su capacidad creadora e innovadora, al mismo tiempo que fortalecen sus conocimientos sobre Electromagnetismo.

Los proyectos se desarrollan paralelamente a las clases teóricas y experimentales de la asignatura; de forma periódica los profesores revisan la propuesta de proyecto y el progreso de cada equipo.

El proyecto se sustenta ante un jurado conformado por profesores del curso y/o expertos invitados. Cada jurado utiliza para tal fin una rúbrica. Se selecciona y se premia el equipo ganador del concurso.

Al final, cada equipo presenta y sustenta un informe tipo artículo además de un video del proyecto realizado.

4. Reglamento

El concurso de proyectos de Física II se realizará en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá Centro Regional de Chiriquí.

Los competidores deberán demostrar su creatividad, innovación y conocimiento sobre Electromagnetismo, a través del diseño, armado y calibración de un sensor, dispositivo o herramienta tecnológica innovadora que resuelva un problema de ingeniería; que sea responsable con el ambiente, y que tome en consideración aspectos de seguridad eléctrica.

4.1. Sobre los equipos

- a. **Participan** solo alumnos matriculados y activos en los grupos de Física II. Cada equipo estará conformado por un máximo de cinco estudiantes. El profesor de laboratorio es quien decide la conformación final de cada equipo.
- b. **Cada equipo** debe seleccionar un tema de interés relacionado con una o más de las áreas estipuladas para el concurso, conservando el carácter científico científico-tecnológico: Estas áreas de aplicación son:
 - ✓ Procesos Industriales
 - ✓ Salud
 - ✓ Ambiente
- c. Por ser un curso de Física II los participantes deben seleccionar, calibrar y utilizar dispositivos, sensores o actuadores que permitan interactuar con el mundo físico.
- d. Se permite el uso de sistemas de adquisición de datos, pero no es de uso obligatorio.
- e. Se exige que cada equipo sea capaz de establecer los principios físicos que gobiernan el funcionamiento de los dispositivos empleados, con cierto grado de profundidad, incluyendo el modelado matemático, cuando fuese necesario. Estando además en capacidad de proponer variaciones al sistema desarrollado.
- f. Los proyectos deben ser aprobados por el equipo docente.
- g. Los proyectos deben resolver un problema y tener alto grado de innovación.
- h. Es importante que cada equipo pueda establecer y justificar las especificaciones tecnológicas del proyecto: error, rangos de medición, precisión.

4.2. Sobre el día del concurso

- a. Cada equipo debe colocar una mampara con las características indicadas en la rúbrica de evaluación.
- b. Cada equipo es responsable del cuidado y limpieza del área que se le asigne.
- c. Cada equipo debe estar presente durante todo el evento y atender a las preguntas de los asistentes y del Jurado de evaluación.

4.3. Sobre la seguridad

- a. No realizar experimentos que pongan en riesgo la integridad del equipo o de los asistentes.
- a. Si requiere el uso de gas o sustancias químicas debe reportarlo con anticipación para tomar las medidas de seguridad pertinentes.
- b. No se debe contaminar el ambiente con ruidos de alta intensidad o frecuencias que afecten la salud e impiden la evaluación adecuada de los proyectos.

4.4 Presentación escrita del proyecto

El Esquema de Informe de Proyecto de Investigación contendrá como mínimo lo que estipula el Reglamento de Investigación de la universidad Tecnológica de Panamá (JIC) más las adecuaciones que el Profesor de Laboratorio sugiera.

5. Cronograma de actividades

Fecha	Actividad	Descripción
13 al 17 de mayo	Revisión de reglamento	Profesores de Física II examinan, corrigen y validan el reglamento a aplicarse en el concurso.
20 al 24 de mayo de 2019.	Entrega de documento final.	Se entrega el reglamento del concurso revisado a todos los docentes de Física II.
27 al 30 de mayo de 2019	Distribución a los estudiantes	Se entrega a los grupos el Reglamento, la plantilla de informe RIC, La ficha de inscripción de equipos
10 al 14 de junio de 2019	Anteproyecto	Cada equipo entrega su anteproyecto al Profesor de Laboratorio de Física II. Quien decide si se ajusta a las bases del concurso.
A partir de 18 de junio	Publicación de proyectos inscritos	Se publica en el mural de laboratorio de Física los equipos inscritos para el concurso de Física II
18 de julio de 2019.	Feria de proyectos	Todos los integrantes de cada equipo montaran su proyecto en el área que le ha sido asignada, sustentarán su proyecto ante el jurado. Además, deben atender a los asistentes. De no cumplir con esta disposición serán descalificados. Cada equipo es responsable del cuidado y limpieza

		del área que se le asigne.
19 de julio de 2019.	Publicación de resultados	Se presenta la evaluación de los equipos de la sustentación de los equipos. Mas no la nota obtenida, la cual depende además del informe de proyecto y el criterio del profesor de laboratorio.

PROFESORES DEL PROYECTO

Docente	Correo electrónico
José D. Calvo Luna	jose.calvo1@utp.ac.pa
Victoria Serrano	victoria.serano@utp.ac.pa
Nicanor Ortega	nicanor.ortega2@utp.ac.pa
Arturo Córdoba	arturo.cordoba1@utp.ac.pa
Guadalupe I. González P.	guadalupe.gonzalez1@utp.ac.pa

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL DE CHIRIQUÍ
CONCURSO DE PROYECTOS DE FÍSICA II
MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE VARIABLES ELECTROMAGNÉTICAS EN
APLICACIONES DE LA INDUSTRIA, SALUD Y AMBIENTE.

FICHA DE INSCRIPCIÓN
I Semestre de 2019

Nombre del Equipo		
Nombre del Capitán		
Fecha de Inscripción		
Nombre de los integrantes del equipo en orden alfabético de apellido. cédula	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____	
Facultad:	Carrera:	Grupo:
Nombre del docente de teoría de Física I		
Nombre del docente de Laboratorio de Física I		
Descripción		

