

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
PLAN 2009
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 19/16/46-00 Acta N° 1057/19/08/2019 - ANEXO 02

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Asignatura	: Física Experimental
2. Nivel	: Cuarto
3. Horas semanales	: 6 horas
4. Clases teóricas	: 2 horas
5. Clases prácticas	: 4 horas
6. Total real de horas disponibles	: 102 horas
7. Clases teóricas	: 34 horas
8. Clases prácticas	: 68 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

El método científico se fundamenta en "la observación, el razonamiento y la experimentación"; se observan los fenómenos, se hacen suposiciones, se experimenta y se sacan conclusiones. La física es una ciencia esencialmente experimental. Si bien, es en física donde el método científico tiende a ser un modelo, las técnicas experimentales empleadas en física se emplean a la mayoría de las ciencias. El avance sostenido de la ciencia y de la tecnología requiere que todo profesional desarrolle su capacidad para observar, razonar y deducir, además de poseer una metodología y usar adecuadamente las herramientas que le proporciona la matemática. En este curso se desarrollan sesiones de laboratorio, que no se deben considerar como un curso paralelo de física, donde se introducen las herramientas propias de la experimentación.

III. - OBJETIVOS

1. Aplicar los métodos de análisis y tratamiento de datos en la presentación de resultados experimentales.
2. Describir los procedimientos y resultados de un experimento, con el formato de artículo científico.
3. Reconocer la importancia de la ética y de los derechos de autor.
4. Presentar públicamente, los resultados de un experimento.
5. Emplear instrumentos de mediciones corrientes.

IV. - PRE - REQUISITO

- Física II

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Técnicas experimentales
2. Estadísticas.
3. Herramientas computacionales
4. Experimentos

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Técnicas experimentales
 - 1.1. Ética
 - 1.2. Cuaderno de anotaciones
 - 1.3. Herramientas y Mediciones
 - 1.4. Montaje Experimental
 - 1.5. La publicación de resultados
2. Estadísticas
 - 2.1. Distribución
 - 2.2. Valor medio
 - 2.3. Dispersión
 - 2.4. Propagación de errores
 - 2.5. Regresión lineal
3. Herramientas computacionales.
Herramientas computacionales.
4. Experimentos
 - 4.1. Experimentos 1
 - 4.2. Experimentos 2
 - 4.3. Experimentos 3



- 4.4. Experimentos 4
- 4.5. Experimentos 5
- 4.6. Experimentos 6
- 4.7. Experimentos 7
- 4.8. Experimentos 8
- 4.9. Experimentos 9
- 4.10. Experimentos 10
- 4.11. Experimentos 11
- 4.12. Experimentos 12

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Clases expositivas participativas
2. Experimentaciones
3. Elaboración y presentación de resultados de experimentos según formato de artículo.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarra.
2. Elementos de laboratorios
3. Computadoras
4. Software especializados

VIII. - EVALUACIÓN

- Acorde a la Reglamentación y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

COLECCIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Alonso, M. & Finn, E. J. (1978). *Física: campos y ondas*. Volumen 2. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano.
- Burbano de Ercilla, S., Burbano García, E. & Gracia Muñoz, C. (2006). *Física general: electromagnetismo, electrónica, óptica, relatividad y física atómica*. Volumen 2. (3° Ed.). México: Alfaomega.
- Sánchez del Río, C. (coord.) (2008). *Física cuántica*. Madrid: Pirámide. Madrid: Pirámide.
- Serway, R. A. & Jewett Jr., J. W. (2015). *Física: electricidad y magnetismo*. (9° Ed.). México: CENGAGE Learning.
- Serway, R. A. & Jewett, J. W. (2014). *Física para ciencias e ingeniería*. (9° Ed.). México: CENGAGE Learning.
- Tipler, P. A. & Mosca, G. (2014). *Física para la ciencia y la tecnología: mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica*. (6° Ed.). Barcelona: Reverté.
- Tipler, P. A. (2001). *Física para la ciencia y la tecnología: electricidad y magnetismo, luz, física moderna: mecánica cuántica, relatividad y estructura de la materia*. Volumen 2. (4° Ed.). Barcelona: Reverté.

LIBROS ELECTRÓNICOS

- Gutiérrez, A. C. (2009). *Física general*. Disponible en <https://ebookcentral.proquest.com>
- Bauer, W., & Westfall, G. D. (2014). *Física para ingeniería y ciencias. volumen 1 & 2 (2a. ed.)*. Disponible en <https://ebookcentral.proquest.com>
- Tipler, P. E. (2011). *Física: Conceptos y aplicaciones (7a. ed.)*. Disponible en <https://ebookcentral.proquest.com>

