



## Contenidos Programáticos

Código

FGA-23 v.00

Página

1 de 4

**FACULTAD:** CIENCIAS BASICAS

**DEPARTAMENTO DE:** FISICA Y GEOLOGIA

**ASIGNATURA:**

INSTRUMENTACION FISICA

**CODIGO:**

560901

**AREA:**

FISICA

**REQUISITOS:**

**CORREQUISITO:**

**CREDITOS:**

3

**TIPO DE ASIGNATURA:**

EXPERIMENTAL

### JUSTIFICACION

Es fundamental en la formación científica en el área de la física, conocimientos del contexto experimental de la fenomenología propia de la física, conocimientos que le ayudarán a ampliar el marco referencia de investigación y su misma formación de criterios conceptuales para la mejora en el desempeño de su quehacer docente. En este propósito, el estudiante de la Maestría en Física desarrollará un ciclo de prácticas de laboratorios de física para la enseñanza y laboratorios especializados de las líneas de investigación de los Grupos que apoyan el Programa. Adicionalmente, se orientará la formación del estudiante en la presentación de artículos y ponencias orales de resultados de investigación.

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en los estudiantes habilidades experimentales avanzadas en la adquisición de datos mediante el manejo de instrumentación especializada y la elaboración de informes técnico-científicos, así como la elaboración y sustentación de ponencias resultados de investigación

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar y utilizar las diversas herramientas del para describir los conceptos que aparecen durante el curso.



**COMPETENCIAS**

--

**UNIDAD 1**

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Introducción		
Teoría de Medición y al Diseño de Experimentos		
Tratamiento computacional de datos experimentales		
Introducción a la herramienta MatlabWork		

**UNIDAD 2**

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Medida de la constante gravitacional		
Medida de la Velocidad del sonido		
Estudio del Efecto Hall		
Estudio del Efecto Zeeman		

**UNIDAD 3**

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Estudio del Efecto Fotoeléctrico		
Radiación de cuerpo negro		
Experimental de Milikan: medida de la carga del electrón		
Interferometría y difracción aplicada a la espectroscopía, Holografía		

**UNIDAD 4**



## Contenidos Programáticos

Código

FGA-23 v.00

Página

3 de 4

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Óptica Geométrica y Óptica de Fourier		
Óptica Fotorrefractiva		

### METODOLOGIA

- Desarrollar tres experimentos de las temáticas anteriores.
- Presentar un artículo sobre los resultados de cada experimento
- Presentar una ponencia oral de cada trabajo

### SISTEMA DE EVALUACION

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

1. Profundización 20%
2. Calidad del trabajo y valor agregado 40%
3. Tratamiento computacional de los datos 20%

### BIBLIOGRAFIA BASICA

1. D.C. BAIR, Experimentación, Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos, Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México, (1991)
  2. Shoichiro Nakamura, Análisis numérico y visualización gráfica con Matlab, Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México, (1997)
  3. Image Processing Toolbox, The Math works (1995)
  4. Eugene Hecht, Alfred Zajac; Optica, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., USA, (1986).
  5. Ting-Chung Poon, Optical Scanning Holography, Ed. Springer Science, Virginia-USA, (2007)
  6. Joseph W. Goodman "Introduction to Fourier optics". New York: McGraw-Hill, 1968.
  7. Amnon Yariv, Pochi Yeh; "Optical Waves in Crystals, Propagation and control of Laser Radiation", Ed. John Wiley & Sons, Inc., USA, (1984).
  8. Hariharan P., "Optical Interferometry" , Academic Press, Australia, (1985)
  9. Francis T. S. Yu, "Introduction to diffraction, information processing, and holography", USA, (1973)
- Manuales Pasco, Phywe, Otros



## Contenidos Programáticos

**Código**

FGA-23 v.00

**Página**

4 de 4

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

-Elsevier, OSA-Infobase, Otras.