

FIS. 1995 (1)

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A

- 1.- DEPARTAMENTO : FISICA
- 2.- CARRERA de: a) Licenciatura en..... ORIENTACION.....  
 b) Doctorado y/o Post-Grado en..... Doctorado.....  
 c) Profesorado en.....  
 d) Cursos Técnicos en Meteorología.....  
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3.- 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año: 1er. cuatrimestre 1995.-
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5.- MATERIA: DESCARGAS ELECTRICAS EN GASES N° DE CODIGO
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO : 4 (cuatro) puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO : 1957-1987
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA: Optativo
- 9.- DURACION: Cuatrimestral
- 10.- HORAS DE CLASES SEMANAL: 6 (seis) hs.
  - a) Teóricas.....3..... hs. d) Seminarios..... hs.
  - b) Problemas.....3..... hs. e) Teórico-problemas..... hs.
  - c) Laboratorio..... hs. f) Teórico-prácticas..... hs.
  - g) Totales Horas:..... hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL: 6(seis) hs. ....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Parcial - Examen Final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: -----

FIRMA PROFESOR:

FECHA: 19 ABR 1995

FIRMA DIRECTOR:

ACLARACION FIRMA: Dr. Héctor Kelly

APROBADO POR RESOLUCION CD 697/95

## DESCARGAS ELECTRICAS EN GASES

### 1er CUATRIMESTRE 1995

#### Programa analítico

- 1 Introducción. De qué se ocupa la Física de descargas gaseosas. Descargas típicas en un campo constante. Ejemplos.
- 2 Campos eléctricos constantes; deriva, energía y difusión de las partículas cargadas. Deriva de electrones e iones, conducción eléctrica en un gas ionizado, difusión libre y difusión ambipolar, relaciones entre difusión, movilidad y energía media. Ejercicios de aplicación.
- 3 Producción y destrucción de partículas cargadas. Ionización por impacto electrónico. fotoionización, ionización por átomos excitados; recombinación disociativa, recombinación radiativa y recombinación a tres cuerpos; attachment y detachment; pérdidas de carga por difusión, emisión de electrones en sólidos (función trabajo, emisión termoiónica, emisión electrónica por campo, emisión secundaria). Ejercicios de aplicación.
- 4 El proceso de ruptura en gases. Características esenciales del fenómeno. Ruptura en un campo constante. Tiempo de formación y potencial de ignición. Ruptura en aire y otros gases electronegativos a  $p$ d grandes. Ruptura en vacío. Ejercicios de aplicación.
- 5 La descarga luminiscente (glow). Estructura general. Característica tensión-corriente. La descarga oscura. La lámina catódica. La columna positiva. La lámina anódica. Calentamiento del gas. Ejercicios de aplicación.
- 6 La descarga arco. Estructura general y características. El arco de cátodo caliente. El arco de cátodo frío: hot-spots y arcos en vacío. La región anódica. La columna positiva. Ejercicios de aplicación.
- 7 Sondas electrostáticas. Característica tensión-corriente. Fundamentos teóricos de la diagnóstica en plasmas enrarecidos. Sondas dobles. Sonda en un plasma de alta presión. Ejercicios de aplicación.
- 8 La descarga chispa (spark). Avalanchas electrónicas individuales. El concepto del "streamer". El canal de spark. Modelos de propagación de streamer.
- 9 Campos eléctricos oscilantes. Movimiento de los electrones. Conductividad y permitividad dieléctrica en el plasma. Oscilaciones de plasma. Descargas generadas por radiofrecuencia y microondas. Ejercicios de aplicación.
- 10 Aplicaciones tecnológicas de plasmas generados mediante descargas eléctricas. Deposición de films mediante plasmas en equilibrio y fuera del equilibrio. Plasma "etching". Sputtering.
- 11 Descripción de algunas técnicas para el estudio de films delgados: XPS, XRD, EDAX, etc. Estudios de cohesión-adhesión.