

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: 2do. cuatrimestre 1995.....
- 4 .- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5 .- MATERIA. TEORIA DEL TOKAMAK..... N° DE CODIGO
- 6 .- PUNTAJE PROPUESTO: 4(cuatro) puntos
- 7 .- PLAN DE ESTUDIO :1957/1987
- 8 .- CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
- 9 .- DURACION: Cuatrimestral
- 10 .- HORAS DE CLASES SEMANAL: 6 (seis) hs.
 a) Teóricas.....²..... hs. d) Seminarios..... hs.
 b) Problemas.....⁴..... hs. e) Teórico-problemas..... hs.
 c) Laboratorio..... hs. f) Teórico-prácticas..... hs.
 g) Totales Horas:.....⁶..... hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL:.....⁶.....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Examen Final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

FECHA: 27 OCT 1994

FIRMA PROFESOR:

FIRMA DIRECTOR:

ACLARACION FIRMA: Dr. Constantino Ferro Fontán

J. Dusel
 DR. GUILLERMO DUSSEL
 DIRECTOR
 DEPARTAMENTO DE FISICA

APROBADO POR RESOLUCION CD N° 1559/95

TEORÍA DEL TOKAMAK

Programa.

Descripción del campo magnético en geometría toroidal.
Flujos, corrientes, superficies magnéticas.
Estructura hamiltoniana de las ecuaciones de las líneas de campo.
Perturbaciones, factor de seguridad y superficies racionales.
El mapa standard, destrucción de las superficies magnéticas.
Estudio del equilibrio, la ecuación de Grad-Shafranov. El tokamak de bajo beta.
Equilibrio toroidal, el desplazamiento de Shafranov, el campo vertical.
Efectos diamagnéticos, el tokamak de alto beta. Tokamaks compactos y elongados.
Estudio de la estabilidad. Principio de energía de la MHD ideal.
Inestabilidades producidas por la corriente (bucles). Criterios de estabilidad.
Inestabilidades producidas por la presión (hernias).
Modos resistivos, desgarramientos, islas magnéticas.
Comportamiento no-lineal de las inestabilidades.
Teoría de órbitas en el tokamak. Ecuaciones cinéticas.
Transporte neoclásico y anómalo.
Modos híbridos MHD-cinéticos.

Bibliografía.

Freidberg J. P., *Ideal Magnetohydrodynamics*, 489 pp., Plenum Press, 1987.
White R. B., *Theory of Tokamak Plasmas*, 361 pp., North-Holland, 1989.
Balescu R., *Transport Processes in Plasmas*, 2 vls., North-Holland, 1988.

10