Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 9 de septiembre de 2.008

Expediente Nº 8.794/06

RES. D. Nº 329/08

VISTO:

Estas actuaciones relacionadas con la presentación efectuada por el Dr. Erico Oscar Frigerio, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura **"MECÁNICA ESTADÍSTICA"** como así también Reglamento Interno de cátedra y el Régimen de Regularidad, para la Carrera de Licenciatura en Física Plan 2005;

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa, como el Reglamento Interno de Cátedra, todos ellos obrantes de fs. 13 a 14 de estos actuados, fueron sometidos a la opinión de la Comisión de Carrera citada;

Que se cuenta con el VºBº de la Comisión de Docencia obrante a fs. 15 de las presentes actuaciones;

POR ELLO, en el marco de las disposiciones reglamentarias vigentes, de la Res. CD 281/02 y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura **"MECÁNICA ESTADÍSTICA"** como así también Reglamento Interno de cátedra y el Régimen de Regularidad, para la Carrera de Licenciatura en Física Plan 2005, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Física, al Departamento de Física, al Dr. Erico Frigerio, al Departamento Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

JFY
rgg

Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad Cs. Exactas

Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I de la Res. D. Nº 329/08 - Expediente Nº 8.794/06

Asignatura: **MECÁNICA ESTADÍSTICA**

Profesor Resonsable: Dr. Erico Oscar Frigerio

Docentes Auxiliares: Dr. Marcelo Fiori

Carrera/s: **Licenciatura en Física** *Plan 2005*

PROGRAMA ANALITICO

.Tema 1. Revisión de termodinámica.
Conceptos básicos. Leyes. Ecuaciones dQ y dS. Potenciales termodinámicos y relaciones de Maxwell.

Tema 2. Introducción a la Mecánica Estadística clásica.
Estados macroscópicos y microscópicos. Definiciones. Postulados básicos. Teorema de Liouville. Teorema H. Cálculo de probabilidades. Comportamiento de la densidad de estados. Interacciones térmica, mecánica, general. Procesos cuasiestáticos.

Tema 3. Termodinámica estadística.
Condiciones de equilibro y ligaduras. Procesos reversibles e irreversibles. Distribución de energía entre sistemas en equilibrio térmico. Aproximación al equilibrio térmico. Algunas propiedades de la temperatura absoluta. Reservorios de calor. Agudeza de la distribución de probabilidad. Dependencia de la densidad de estados de los parámetros externos. Equilibrio entre sistemas interaccionantes. Propiedades de la entropía.

Tema 4. Métodos básicos y resultados de la Mecánica Estadística.
Sistemas aislados y sistemas en contacto con un foco calorífico: conjunto canónico. Conjunto gran canónico o macrocanónico. Sistemas con energía especificada. Cálculo de valores medios en un conjunto canónico. Conexión con la termodinámica. Conjunto estadístico general. Fluctuaciones. Equivalencia entre conjuntos.

Tema 5. Sistemas de partículas o subsistemas independientes.
Partículas o subsistemas independientes y discernibles. Partículas independientes e indistinguibles. Distribución de energía entre partículas independientes. Gas monoatómico ideal: niveles de energía y función de partición del conjunto canónico; funciones termodinámicas; paradoja de Gibbs.

///...

ANEXO I de la Res. D. Nº 329/08 - Expediente Nº 8.794/06

Tema 6. Estadística cuántica
Gases ideales: funciones de distribución cuánticas. Comportamiento termodinámico de un gas ideal de Fermi. Equilibrio estadístico de enanas blancas. Comportamiento magnético de un gas ideal de Fermi: paramagnetismo de Pauli, diamagnetismo de Landau y efecto de Haas- van Alphen. Comportamiento termodinámico de un gas ideal de Bose: fotones y fonones.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Reif F., Fundamentos de Física Estadística y Térmica, McGraw Hill, 1968.
Hill T. L. Introducción a la Termodinámica Estadística, Paraninfo, 1970.
Huang K. Statistical Mechanics, 2a. edición, John Wiley, 1987.
Pathria R. K. Statistical Mechanics, Pergamon Press, 1972.
Reichl L. E., A Modern Course in Statistical Physics, 2a. edición, John Wiley, 1998.

TRABAJOS PRÁCTICOS

N° 1: Revisión de termodinámica.
N° 2: Conjunto microcanónico y mecánica estadística clásica.
N° 3: Termodinámica estadística
N° 4: Conjunto canónico
N° 5: Conjunto gran canónico
N° 6: Sistemas de partículas o subsistemas independientes.
N° 7: Estadística de Fermi-Dirac.
N° 8: Estadística de Bose-Einstein.

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Organización de la asignatura.

De acuerdo al plan de estudios, esta asignatura tiene nueve horas semanales de clase, distribuídas en: 4 hs de clases teóricas y 5 hs de clases prácticas de problemas. La asistencia a las clases teóricas y prácticas de problemas no es obligatoria.

Exámenes parciales.

Se realizarán dos exámenes parciales, uno a mitad del cuatrimestre y otro al final, en horarios de clase. Para aprobar un parcial el estudiante deberá acreditar un mínimo del 60% de los conocimientos correspondientes a cada uno de los temas evaluados.

///...

ANEXO I de la Res. D. Nº 329/08 - Expediente Nº 8.794/06

Las recuperaciones respectivas se realizarán al final del cuatrimestre. En caso de que el alumno hubiere reprobado ambos parciales se realizará en la misma fecha una recuperación global.

Regularización de la asignatura.

Para tener la condición de Regular en la asignatura, el alumno deberá aprobar los dos exámenes parciales.

rgg

Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad Cs. Exactas

Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS