



POSADAS, 15 ABR 2008

VISTO: El Expte. N° 664-"Q"/07 cuya carátula dice "Departamento Física eleva programas"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Director del Departamento de Física eleva los programas de las asignaturas que fueron aprobados por el Consejo Departamental;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 007/08 dice lo siguiente: "Se recomienda aprobar los reglamentos y programas de las asignaturas del Departamento de Física que figuran en el expte. 664/07";

QUE en la I Sesión Ordinaria del año 2008 del Honorable Consejo Directivo realizada el 10 de abril, se aprueba el despacho de la Comisión;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años 2007/2008 los **PROGRAMAS y REGLAMENTOS** de las asignaturas del **DEPARTAMENTO DE FÍSICA:**

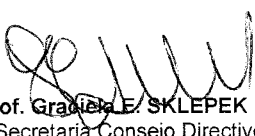
FÍSICA II (Termodinámica) (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA IV (Ondas y óptica) (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA GENERAL (Carrera Licenciatura en Genética)
FÍSICA IIc (Carreras Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos)
LABORATORIO II (Carrera Profesorado en Física)
ELECTRÓNICA (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA III (Electromagnetismo) (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA (Carrera Bioquímica)
FÍSICA I (Carrera Ingeniería Química)
FÍSICA ATÓMICA (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA GENERAL (Carrera Profesorado en Física)
LABORATORIO I (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA I (Carrera Profesorado en Física)
FÍSICA NUCLEAR (Carrera Profesorado en Física)

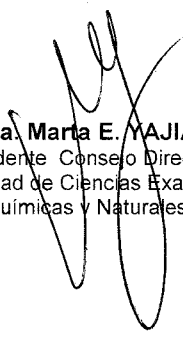
los que se incorporan como anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 038-08

evp


Prof. Graciela E. SKLEPEK
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. María E. MAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

PROGRAMA

Asignatura Física II (Termodinámica)

CARRERA Profesorado en Física

AÑO del Plan Segundo

Departamento Física

REGIMEN DE DICTADO Cuatrimestral

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Salomón, Silvia Marta	Adjunto Simple	Responsable
CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado	Marzo – Abril		Unidad N° 1
	Abril		Unidad N° 2
	Mayo		Unidades N° 3 y 4
	Junio		Unidades N° 4 y 5

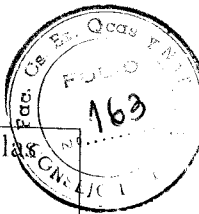
FUNDAMENTACION	<p>La Termodinámica, como rama de la Física que estudia los principios de las transformaciones de energía en sistemas macroscópicos, es la que más aplicaciones nos permite evidenciar con respecto a lo cotidiano y su enseñanza permite comprender mejor muchos fenómenos cotidianos.</p> <p>Si bien las Leyes de la Termodinámica son muy antiguas, siguen siendo válidas y han tenido una gran influencia sobre otras disciplinas científicas, especialmente la Ingeniería, mejorando la maquinaria conocida.</p>
-----------------------	---

038-08


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. A. M.

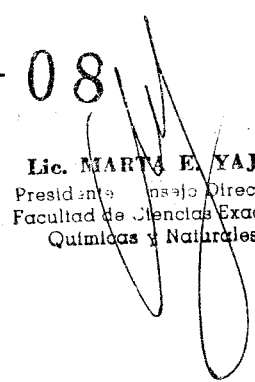
Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

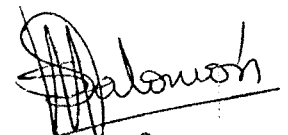
Salomón
2



OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">✓ Conocer las leyes fundamentales que gobiernan las transformaciones de energía en sistemas macroscópicos.✓ Conocer los principales procesos termodinámicos evidenciando claridad en los conceptos de equilibrio y reversibilidad.✓ Conocer y emplear los conceptos de calor, trabajo, energía interna, entalpía, entropía.✓ Conocer las teorías que describen el comportamiento de los gases ideales.✓ Utilizar técnicas y métodos para explicar los fenómenos de transferencia de calor.
CONTENIDOS	Los gases: comportamiento y características. Teoría cinética de los gases. Calor y temperatura. Primer Principio de la Termodinámica. Segundo Principio de la Termodinámica.
MODULOS	<u>Unidad N° 1:</u> Objeto de estudio de la Termodinámica. <u>Unidad N° 2:</u> Temperatura y Principio Cero. <u>Unidad N° 3:</u> Calor. <u>Unidad N° 4:</u> Primer Principio. <u>Unidad N° 5:</u> Segundo Principio.
CONTENIDOS POR UNIDAD	<u>Unidad N° 1:</u> Objeto de la Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Propiedades. Equilibrio termodinámico. Procesos. Comportamiento de los gases. Transformación isotérmica e isobárica. Ecuaciones de estado. Ecuación de estado de un gas ideal. Ecuación de estado de los gases reales. Constantes críticas de un gas de Van der Waals. <u>Unidad N° 2:</u> Temperatura. Equilibrio térmico y temperatura. Principio Cero de la Termodinámica. Medida de la temperatura. Comparación de escalas termométricas. Tipo de termómetro y propiedades que emplean. Efecto del aumento o disminución de la temperatura en los sólidos, líquidos y gases.


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. N. M.



Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

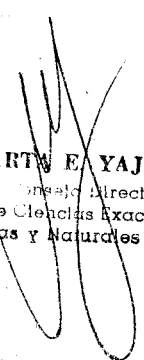

3

CONTENIDOS POR UNIDAD	<u>Unidad N° 3:</u> Calor. Capacidad calorífica. Calorimetría. Flujo de calor y su dependencia de la trayectoria. Flujo calorífico cuasiestático. Conducción del calor. Conducción del calor a través de un tubo. Conductividad térmica. Convección del calor. Radiación térmica. Cuerpo negro. Ley de Kirchhoff. Calor radiado. Ley de Stefan Boltzmann.
	<u>Unidad N° 4:</u> Trabajo y calor. El trabajo en una variación del sistema. Otras formas de trabajo. Dependencia del trabajo con la trayectoria. Primer Principio de la Termodinámica. Energía interna del sistema. El Primer Principio y los sistemas biológicos.
	<u>Unidad N° 5:</u> La variación de la energía. Procesos adiabáticos reversibles. Ciclo de Carnot. Máquinas térmicas y frigoríficas. El Segundo Principio de la Termodinámica. Temperatura termodinámica. Entropía. Cálculo de variaciones de entropía en procesos reversibles. Diagrama y variaciones de entropía. Enunciados de Clausius y Kelvin Planck.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clases de presentación y exposición de temas. ✓ Clases de análisis de cuestiones y de resolución de problemas sobre fenómenos tratados en la teoría. ✓ Uso y análisis de simulaciones empleadas como laboratorio virtual. ✓ Clases de laboratorio real con la elaboración de los respectivos informes. ✓ Trabajos de investigación y actualización.
-----------------------------------	---

SISTEMA DE EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación de informes de laboratorios y del trabajo de actualización. ✓ Exámenes parciales (escritos y orales) ✓ Examen final (oral)
------------------------------	---


 Prof. GRACIELA SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Ns. M.


 Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales


 Salvador

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- ✓ Sears-Zemanski, Física General, Ed. Aguilar
- ✓ Feynman, Leighton y Sand, Física Volumen I, Ed. Fondo Educativo Interamericano.
- ✓ Alvarenga, Máximo, Física General, Editorial Harla
- ✓ Hewitt, Paul, Física Conceptual, Ed. Adison Wesley
- ✓ Zemansky, Sears, Young y otros, (2004) , Física Universitaria Volumen 2, undécima edición, Ed. Adison Wesley
- ✓ Resnick, Halliday y Krane, (2003), Física Volumen 1, quinta edición. Comp. Editorial Continental
- ✓ Finn, Alonso, Física Volumen 2, Adison Wesley
- ✓ Serway, R y Jewett, J (2002), Física I, Editorial Thomson

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD

Unidad N° 1:

- ✓ Sears-Zemanski, Física General, Ed. Aguilar
- ✓ Alvarenga, Máximo, Física General, Editorial Harla
- ✓ Zemansky, Sears, Young y otros, (2004) , Física Universitaria Volumen 2, undécima edición, Ed. Adison Wesley
- ✓ Resnick, Halliday y Krane, (2003), Física Volumen 1, quinta edición. Comp. Editorial Continental
- ✓ Finn, Alonso, Física Volumen 2, Adison Wesley

Unidad N° 2:

- ✓ Alvarenga, Máximo, Física General, Editorial Harla
- ✓ Zemansky, Sears, Young y otros, (2004) , Física Universitaria Volumen 2, undécima edición, Ed. Adison Wesley
- ✓ Resnick, Halliday y Krane, (2003), Física Volumen 1, quinta edición. Comp. Editorial Continental
- ✓ Serway, R y Jewett, J (2002), Física I, Editorial Thomson

Unidad N° 3:

- ✓ Sears-Zemanski, Física General, Ed. Aguilar
- ✓ Feynman, Leighton y Sand, Física Volumen I, Ed. Fondo Educativo Interamericano.
- ✓ Alvarenga, Máximo, Física General, Editorial Harla
- ✓ Hewitt, Paul, Física Conceptual, Ed. Adison Wesley
- ✓ Zemansky, Sears, Young y otros, (2004) , Física Universitaria Volumen 2, undécima edición, Ed. Adison Wesley
- ✓ Resnick, Halliday y Krane, (2003), Física Volumen 1, quinta edición. Comp. Editorial Continental
- ✓ Finn, Alonso, Física Volumen 2, Adison Wesley


Prof. GRACIA A. E. SKLEPEK
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U. Ns. M.

038-08

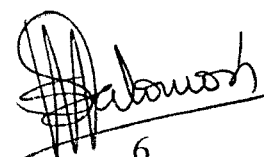
Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

[Signature]
5

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Serway, .R y Jewett, J (2002), Física I, Editorial Thomson <p><u>Unidad N° 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sears-Zemanski, Física General, Ed. Aguilar ✓ Alvarenga, Máximo, Física General, Editorial Harla ✓ Semansky, Sears, Young y otros, (2004) , Física Universitaria Volumen 2, undécima edición, Ed. Adison Wesley ✓ Resnick, Halliday y Krane, (2003), Física Volumen 1, quinta edición. Comp. Editorial Continental ✓ Serway, R y Jewett, J (2002), Física I, Editorial Thomson <p><u>Unidad N° 5:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sears-Zemanski, Física General, Ed. Aguilar ✓ Alvarenga, Máximo, Física General, Editorial Harla ✓ Semansky, Sears, Young y otros, (2004) , Física Universitaria Volumen 2, undécima edición, Ed. Adison Wesley ✓ Resnick, Halliday y Krane, (2003), Física Volumen 1, quinta edición. Comp. Editorial Continental ✓ Serway, R y Jewett, J (2002), Física I, Editorial Thomson
--------------------------------	--


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA
 Presidente Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales


 6