

# Col. Sec. N° 5027 “GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN”

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel.4231848 Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N –

Tel.4960618- 4954651

Web: [www.colsanmartin.com.ar](http://www.colsanmartin.com.ar) Correo: [colsanmartin5027@gmail.com](mailto:colsanmartin5027@gmail.com)



## DE LO PRESENCIAL A LO DIGITAL

### TP N° 9

Materia: **Física**

Curso: **4 to año**\_\_\_\_\_

TURNO: Todos

Semana: Del 19/10 al 26/10

### Profesores:

CHINCHILA, MARIA E. Curso: \_4°\_\_\_ Div: \_1°\_\_\_ email: [elichin\\_1@hotmail.com](mailto:elichin_1@hotmail.com)

Turno: **Tarde**

Solís, Susana Curso: \_4°\_\_\_ Div: \_1°\_\_\_ email: [susana191@hotmail.com](mailto:susana191@hotmail.com) Turno:

**Mañana y vespertino**

Oropeza, Oscar Curso: \_4to\_\_\_ Div: \_2da email: [odoropeza\\_1@hotmail.com](mailto:odoropeza_1@hotmail.com) Turno:

**Vespertino**

## TEORÍA DE CALOR Y TEMPERATURA I

### Calor y temperatura están relacionadas?

En nuestro día a día solemos usar con frecuencia estos términos. “¡Qué calor hace hoy!” o “Afuera hace 30°C” son algunos ejemplos. Sin duda, calor y temperatura están relacionados.

Quando hacemos referencia a la temperatura nos estamos refiriendo a **la rapidez con la que los átomos se mueven**. En cuanto al calor, en cambio, es una medida que se refiere a cuántos átomos hay en una sustancia multiplicada por la cantidad de energía que cada átomo posee.

La temperatura es el movimiento medio, y **no depende del número de partículas en un objeto ni su tamaño**. Por ejemplo, la temperatura de un vaso de agua hirviendo es la misma que la temperatura de una olla de agua hirviendo, pese a que esta última sea mucho más grande.

### Energía térmica

**El calor es la cantidad de energía que posee un cuerpo**, mientras que la temperatura es una magnitud de calor o energía térmica mensurable mediante un termómetro. No vemos el calor,

# Col. Sec. N° 5027 “GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN”

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel.4231848 Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N –

Tel.4960618- 4954651

Web: [www.colsanmartin.com.ar](http://www.colsanmartin.com.ar) Correo: [colsanmartin5027@gmail.com](mailto:colsanmartin5027@gmail.com)



pero lo sentimos, y muchas veces empleamos un termómetro para saber si hace más o menos calor en el ambiente, pues el calor cambia la temperatura.

**Ambos son términos muy empleados y estudiados en física**, y con el calor los cuerpos se dilatan o cambian su estado físico. El calor fluye desde un objeto más caliente hasta un objeto menos caliente. Por ejemplo, imaginemos una taza de café caliente al que añadir leche fría. El calor se repartirá entre ambas sustancias, y el café no estará tan caliente como si fuese un café solo pero la leche no estará fría como si fuese leche sola. En cuanto a la temperatura, ésta se eleva cuando una sustancia se calienta y desciende cuando se enfría.

El calor es un fenómeno físico que aumenta la temperatura. **Dilata, funde, volatiliza o descompone un cuerpo**. La temperatura es el grado de calor en los cuerpos.

El calor y la temperatura **se miden con aparatos de medición distintos**. Para medir el calor, se emplea un aparato llamado calorímetro. No obstante, la temperatura se mide con el termómetro.

## Unidades de medida

Pero no solamente los aparatos de medida son distintos, sino que también lo son las unidades de medida. El calor **se mide en Julios (Joules), Calorías y Kilocalorías**. Por contra, la temperatura se mide en Kelvin (K), Celsius (C) o Fahrenheit (F).

El Joule es la unidad de energía del sistema internacional un poco especial, que puede medir calor, trabajo o energía. Por tanto, es una unidad de energía igual que las Calorías: 1 caloría equivale a 4,184 joules.

El calor se **transmite** de unas sustancias a otras y provoca un efecto en la diferencia de temperatura hasta llegar a un equilibrio térmico cuando estas se igualan . Además, este tipo de energía puede propagarse por conducción, convección y radiación.

TRANSMISIÓN DEL CALOR

# Col. Sec. N° 5027 “GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN”

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel.4231848 Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N –

Tel.4960618- 4954651

Web: [www.colsanmartin.com.ar](http://www.colsanmartin.com.ar) Correo: [colsanmartin5027@gmail.com](mailto:colsanmartin5027@gmail.com)



CONDUCCIÓN	CONVECCIÓN	RADIACIÓN
SÓLIDOS	FLUIDOS	NO NECESITA MATERIA
Al recibir calor, sube la energía cinética en las partículas, éstas traspasan ese movimiento a la otra sustancia por contacto directo. Ej: poner un cuchillo sobre las brasas	El aumento de temperatura, baja la densidad del fluido, así tiende a ascender produciendo movimientos circulares en la sustancia. Ej: calentar agua en una pava.	Todos los cuerpos emiten calor por radiación. Lo hacen de manera proporcional a su temperatura. Los cuerpos calientes emiten una radiación llamada infrarroja. Ej: el calor del sol sobre la Tierra

## Fahrenheit

Fahrenheit estableció una escala en la que la temperatura de una mezcla de hielo-agua-sal estaba fijada a 0 grados. La temperatura de una mezcla de hielo-agua (sin sal) estaba fijada a 32 grados y la temperatura del cuerpo humano a 96 grados. Usando esta escala, Fahrenheit midió la temperatura del agua hirviendo a 212°F en su propia escala. Más tarde, Fahrenheit ajustó el punto de congelamiento del agua hirviendo de 30°F a 32°F, haciendo que el intervalo entre el punto de ebullición y el de congelamiento del agua fuera de 180

## Celsius

Celsius escogió el punto de fusión del hielo y el punto de ebullición del agua como sus dos temperaturas de referencia para dar con un método simple y consistente de un termómetro de calibración. Celsius dividió la diferencia en la temperatura entre el punto de congelamiento y de ebullición del agua en 100 grados el punto de congelamiento del agua se fijo en 0°C y el punto de ebullición del agua en 100°C.

Aunque parezca confuso, cada una de las tres escalas de temperatura discutidas nos permite medir la energía del calor de una manera ligeramente diferente. Una medida de la temperatura en cualquiera de estas escalas puede ser fácilmente convertida a otra escala usando esta simple fórmula, que se deduce de la siguiente igualdad.

## Kelvin

# Col. Sec. N° 5027 “GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN”

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel.4231848 Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N –

Tel.4960618- 4954651

Web: [www.colsanmartin.com.ar](http://www.colsanmartin.com.ar) Correo: [colsanmartin5027@gmail.com](mailto:colsanmartin5027@gmail.com)



La escala Kelvin está basada en la idea del cero absoluto, la temperatura teórica en la que todo el movimiento molecular se para y no se puede detectar ninguna energía. En teoría, el punto cero de la escala Kelvin es la temperatura más baja que existe en el universo:  $-273.15^{\circ}\text{C}$ . La escala Kelvin usa la misma unidad de división que la escala Celsius. Sin embargo vuelve a colocar el punto zero en el cero absoluto:  $-273.15^{\circ}\text{C}$ . Es así que el punto de congelamiento del agua es 273.15 Kelvins (las graduaciones son llamadas Kelvins en la escala y no usa ni el término grado ni el símbolo  $^{\circ}$ ) y 373.15 K es el punto de ebullición del agua.

$$^{\circ}\text{C}/100 = (^{\circ}\text{F} - 32) / 180$$

De	hacia Fahrenheit	hacia Celsius	hacia Kelvin
$^{\circ}\text{F}$	F	$(^{\circ}\text{F} - 32)/1.8$	$(^{\circ}\text{F}-32)*5/9+273.15$
$^{\circ}\text{C}$	$(^{\circ}\text{C} * 1.8) + 32$	C	$^{\circ}\text{C} + 273.15$
K	$(\text{K}-273.15)*9/5+32$	$\text{K} - 273.15$	K

**Responder las siguientes tareas al correo del docente según el turno, curso y *fecha de presentación*.**

Datos a completar por el alumno

APELLIDO Y NOMBRE:

CURSO:            DIVISIÓN:            TURNO:

E-MAIL:

TELÉFONO:                    (SEÑALAR: FIJO O MÓVIL)

# Col. Sec. N° 5027 “GRAL. JOSÉ DE SAN MARTÍN”

Central: Avda. Líbano N° 850 – Tel.4231848 Anexo: Avda. Independencia y Lanceros S/N –

Tel.4960618- 4954651

Web: [www.colsanmartin.com.ar](http://www.colsanmartin.com.ar) Correo: [colsanmartin5027@gmail.com](mailto:colsanmartin5027@gmail.com)



## TRABAJO PRÁCTICO N° 9

- 1) Indiquen con una **flecha** en cada uno de los siguientes casos el sentido en el que se transfiere el calor entre los dos cuerpos, puestos en contacto
  - a) Pies descalzos sobre piso de cerámicos. Pies..... ..Cerámico
  - b) Cubito de hielo sobre una mesa. Hielo.....Mano
  - c) Persona caminando en invierno (aire libre) Persona.....Aire
  - d) Chico mojándose con el agua de una ducha caliente. Chico.....Agua
  - e) Gaseosa fría en un vaso de vidrio. Gaseosa.....Vaso
- 2) Completar la siguiente tabla convirtiendo los valores de temperatura a las respectivas escalas.

°C	K	°F
	278	
125		
		360
	80	
		205

- 3) Unir con una flecha cada palabra de la primera columna con la segunda, de acuerdo a sus afinidades conceptuales.
  - a) Transmisión del calor. Kelvin
  - b) Celsius. Radiación
  - c) Cero absolutos. Energía
  - d) Calor Fluidos
  - e) Convección. Escala termométrica
- 4) Colocar Falso o Verdadero (según la Física) a las siguientes oraciones, justificando los falsos solamente.
  - Cerrar la ventana para que no entre el frío. ....
  - Hoy hace más frío que ayer. ....
  - La habitación está muy caliente porque esta prendida la estufa. ....
  - Ésta campera es muy calentita. ....
  - El fuego para calentar debe ir siempre por abajo. ....