

	<b>Sede</b>	Andina
	<b>Localidad</b>	Bariloche
	<b>Escuela de Docencia</b>	Producción, Tecnología y Medio Ambiente
	<b>Carrera</b>	Profesorado de Nivel Medio y Superior en Física

PROGRAMA ANALÍTICO DE	Física IIIB (Res. SEDEyVE 029/16)		Código SIU-Guaraní
			B5331 y B5293
Correlativas según plan de estudios	Para Cursar		Para Aprobar
	Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
	Física IB y Física IIA y Matemática IB y Química General		Física IB y Física IIA y Matemática IB y Química General
Ciclo Lectivo	2018	Régimen de cursada	
		cuatrimestral	1° cuatrimestre
Carga horaria Semanal	5	Carga horaria total	80
Horas Teóricas Totales	No corresponde	Horas Prácticas Totales	No corresponde
Horas de estudio extra clase recomendada	3 semanales		
Día/s y horario/s de cursado	Martes 20 :00a 23:00		
	Jueves 18:00 a 20:00		
Día/s y horario/s de Tutorías/Consultas	Miércoles 16 a 20		

<b>Profesor/a a cargo</b>	Hernán Gonzalo ASOREY
<b>Equipo de docencia</b>	

### **Fundamentación**

Representa un intento por exponer aspectos relacionados con la termodinámica clásica con el objeto de brindar a los futuros docentes conocimientos y herramientas que les permitan abordar en la escuela media temas relacionados. Es por ello que hemos estructurado las primeras tres unidades en torno a los principios de la termodinámica, con los siguientes contenidos: introducción a la termodinámica. Ideas alternativas en la termodinámica. El calor como transferencia de energía. El experimento de Joule. Modelo cinético. Temperatura, calor y energía interna. Teoría cinética. Energía interna de un gas ideal. Calor específico. Calorimetría. Calor latente o cómo enfriar una bebida. Conducción, convección y radiación. 1o Ley de la termodinámica. Metabolismo humano. La 2o Ley de la termodinámica. Máquinas térmicas y refrigeradores. Entropía y la 2o Ley. Disponibilidad de energía. Muerte térmica. Interpretación estadística de la entropía y de la 2o ley. Fuentes de energía. Contaminación térmica. Potenciales termodinámicos. Luego, en la última unidad se orienta a dos aplicaciones centrales hoy en día: la optimización en el uso de la energía mediante una comprensión detallada de la aislación de calor en hogares en nuestro entorno patagónico; y la relación entre el consumo de energía, el efecto invernadero y el cambio climático.

### **Propósitos de la asignatura**

Construir un marco de trabajo conceptual sobre la termodinámica en general; los principios y leyes que regulan los mecanismos de transferencia de calor; y la importancia y problemas asociados a la termodinámica en la actualidad.

### **Contenidos Mínimos según plan de estudios**

Termodinámica: introducción. Ideas alternativas en la termodinámica. El calor como transferencia de energía. El experimento de Joule. Modelo cinético. Temperatura, calor y energía interna. Teoría cinética. Energía interna de un gas ideal. Calor específico. Calorimetría. Calor latente o cómo enfriar una bebida. Conducción, convección y radiación. 1o Ley de la termodinámica. Metabolismo humano. La 2o Ley de la termodinámica. Máquinas térmicas y refrigeradores. Entropía y la 2o Ley. Disponibilidad de energía. Muerte térmica. Interpretación estadística de la entropía y de la 2o ley. Fuentes de energía. Contaminación térmica. Potenciales termodinámicos

### **Propuesta Metodológica**

Las clases serán interactivas, con amplio espacio para la discusión de los conceptos claves de la materia. Se realizarán demostraciones y prácticas de laboratorio con los equipos disponibles y con elementos de bajo costo. En todos los casos se abordará la problemática planteada desde un modelo constructivista.

### **Cronograma de Actividades Teóricas, Prácticas, Salidas de Campo, etc.**

Cada unidad será acompañada por una práctica consistente en una guía de ejercicios, de entrega obligatoria, y una demostración y/o experiencia de laboratorio. No se prevén salidas de campo.

### **¿Requiere extensión áulica? - modalidad virtual-**

No requiere.

**Ajustes para estudiantes con discapacidad**

Según el caso.

<b>Unidad 1</b>	<b>Fecha Probable de Inicio y Finalización</b>
El calor	Semana 1, 2 y 3
<b>Contenidos</b>  El calor. Gases ideales y reales. Energía interna. Calorimetría. Calor específico. Teoría cinética de los gases. Temperatura: concepto macroscópico y microscópico. Cambios de fase y calor latente.  <b>Actividades Prácticas de la Unidad</b>  Una (1 ) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio  <b>Bibliografía</b>  1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez.  <b>Bibliografía Complementaria</b>  Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

<b>Unidad 2</b>	<b>Fecha Probable de Inicio y Finalización</b>
Primer principio de la termodinámica	Semana 4, 5, 6 y 7
<b>Contenidos</b>  Calor y trabajo. Equivalente mecánico del calor. Experimento de Joule. Sistemas. Fuentes de calor. Potenciales termodinámicos. Primer principio. Flujo de calor. Muerte térmica. Máquinas térmicas.  <b>Actividades Prácticas de la Unidad</b>  Una (1 ) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio  <b>Bibliografía</b>  1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez.  <b>Bibliografía Complementaria</b>  Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

<b>Unidad 3</b>	<b>Fecha Probable de Inicio y Finalización</b>
-----------------	------------------------------------------------

Segundo Principio de la Termodinámica	Semana 7, 8, 9, 10 y 11
<b>Contenidos</b> Ciclos termodinámicos. Ciclo de Carnot. Eficiencia de una máquina térmica. Segundo principio de la termodinámica. Postulados. Móviles perpetuos. Entropía. Interpretación micro y macroscópica de la entropía. La flecha temporal	
<b>Actividades Prácticas de la Unidad</b> Una (1 ) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio	
<b>Bibliografía</b> 1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez.	
<b>Bibliografía Complementaria</b> Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

<b>Unidad 4</b>	<b>Fecha Probable de Inicio y Finalización</b>
Aplicaciones	Semana 12, 13, 14, 15 y 16
<b>Contenidos</b> Transferencia de calor: radiación, conducción y convección. Ley de Newton. Conductores y aislantes del calor. Ley de Fourier. Aplicaciones hogareñas. Termodinámica de la vida. Energía y humanidad. Calentamiento global.	
<b>Actividades Prácticas de la Unidad</b> Una (1 ) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio	
<b>Bibliografía</b> 1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez.	
<b>Bibliografía Complementaria</b> Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

#### Propuesta de evaluación

Evaluación continua, con un parcial práctico al final de cada unidad

#### Asignatura posible de ser promocionada sin examen final

Si

#### Características del Sistema de Promoción

El estudiante debe obtener 8 puntos o más en cada una de las instancias evaluativas en primera

instancia. Para acceder a la promoción se requiere tener el 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas y entregar los trabajos prácticos en tiempo y forma.

### Requisitos de acreditación

Esta asignatura prevé tres tipos de acreditación:

- Acreditación sin examen final (promoción): El mismo dependerá de que el estudiante obtenga 8 puntos o más en cada una de las instancias evaluativas en primera instancia. Para acceder a la promoción se requiere tener el 75% de asistencia a las clases teórico – prácticas y entregar los trabajos prácticos en tiempo y forma.
- Acreditación con examen final regular. El mismo será una instancia integradora de los contenidos trabajados durante la cursada. Para acceder a este se deberán tener regularizados los trabajos prácticos y tener el 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas.
- Acreditación con examen final libre. El mismo podrá llevarse delante de acuerdo a los lineamientos institucionales del reglamento de estudios de la UNRN.

### Fechas tentativas de evaluaciones previstas

Evaluación continua con formularios de autoevaluación al final de cada semana, entregas de ejercicios seleccionados y entrega final.

Vigencia del Programa		
2018	2019	2020
Si  Dr. Hernán Asorey	Si  Dr. Hernán Asorey	Si  Dr. Hernán Asorey
<b>Firma y Aclaración Docente</b>	<b>Firma y Aclaración Docente</b>	<b>Firma y Aclaración Docente</b>
<b>Firma y Aclaración Director</b>	<b>Firma y Aclaración Director</b>	<b>Firma y Aclaración Director</b>