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

PROGRAMA ANALÍTICO DE	Física IIIB (Res. SEDEyVE 029/16)		Código SIU-Guaraní
			B5331 (y B5287)
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	2021	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		

Profesor/a a cargo	Hernán Gonzalo ASOREY
Equipo de docencia	Miguel Angel Calderón

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.

Unidad 1	Fecha Probable de Inicio y Finalización
El calor	Semana 1, 2 y 3
Contenidos 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. Actividades Prácticas de la Unidad Una (1) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio Bibliografía 1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez. Bibliografía Complementaria Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

Unidad 2	Fecha Probable de Inicio y Finalización
Primer principio de la termodinámica	Semana 4, 5, 6 y 7
Contenidos 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. Actividades Prácticas de la Unidad Una (1) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio Bibliografía 1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez. Bibliografía Complementaria Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

Unidad 3	Fecha Probable de Inicio y Finalización
-----------------	--

Segundo Principio de la Termodinámica	Semana 7, 8, 9, 10 y 11
Contenidos 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	
Actividades Prácticas de la Unidad Una (1) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio	
Bibliografía 1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez.	
Bibliografía Complementaria Michael J. Moran y Howard N. Shapiro, "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 2da Edición	

Unidad 4 Aplicaciones	Fecha Probable de Inicio y Finalización Semana 12, 13, 14, 15 y 16
Contenidos 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.	
Actividades Prácticas de la Unidad Una (1) guía de problemas y una (1) experiencia de laboratorio	
Bibliografía 1- Física, Resnick, Halliday y Krane 2- Física, Douglas Giancoli 3 - Física, Sears y Zemansky 6- Física re-creativa, Salvador Gil y Eduardo Rodríguez.	
Bibliografía Complementaria 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		
2021	2022	2023
Si  Dr. Hernán Asorey	Si  Dr. Hernán Asorey	Si  Dr. Hernán Asorey
Firma y Aclaración Docente	Firma y Aclaración Docente	Firma y Aclaración Docente
Firma y Aclaración Director	Firma y Aclaración Director	Firma y Aclaración Director