

Física Ambiental 2020

PRESENTACIÓN

Fecha	Clase	Tema	
21/10	1.1 Teoría	Presentación de la clase, metodología de trabajo. Propuesta de trabajo integrador y distribución de tareas. Ambiente: las esferas ambientales y los procesos de intercambio. La atmósfera como sistema físico: Estructura vertical de temperatura y capas de la atmósfera.	UNIDAD 1 Descripción general de la Atmósfera
21/10	1.2 Práctica 21/10/2020		
23/10	2.1 Teoría	Equilibrio hidrostático y difusivo. Homósfera, heterósfera y exósfera. Composición del aire atmosférico: constituyentes principales, minoritarios y variables, aerosol atmosférico. Distintas expresiones de concentración (presión parcial, volumen parcial, relación de mezcla).	
23/10	2.2 Práctica	Problemas descripción gral + Problemas concentración de constituyentes	
28/10	3.1 Teoría	Ciclos de los constituyentes principales (compuestos de azufre, compuestos de nitrógeno, compuestos de carbono, ciclo del agua, compuestos de oxígeno, compuestos de azufre).	
28/10	3.2 Práctica	Problemas concentración constituyentes	
30/10	4.1 Teoría	Contaminación del aire - la lluvia ácida – smog - Islas de calor. Calentamiento global.	
30/10	4.2 Práctica	Problemas concentración constituyentes	
04/11	5.1 Teoría	Modelo simplificado del sistema Tierra – Sol. El espectro electromagnético y el espectro solar. La constante solar. Temperatura efectiva.	UNIDAD 2 Radiación en la Atmósfera.
04/11	5.2 Práctica	Problemas constante solar – Modelo Simple- Básicos radiación	
06/11	6.1 Teoría	Efecto invernadero natural. Ventana atmosférica. Sistema Tierra — Atmósfera. Balance de energía medio global.	
06/11	6.2 Práctica	Problemas ventana atmosférica – Balance de energía	
11/11	7.1 Teoría	Transmisividad monocromática. Absorción en ausencia de dispersión. Dispersión de Mie y de Rayleigh. Ecuación de Lamber — Beer. Espectroscopía básica de (bio)moléculas.	

11/11	7.2 Práctica	Problemas absorción – Lambert Beer – decaimiento	
13/11	8.1 Teoría	Absorción y transmisión selectiva. El ozono estratosférico. Forzado radiativo y realimentación.	
13/11	8.2 Práctica	Problemas absorción – Ozono – Forzado Radiativo	
18/11	9.1 Teoría	Repaso	
18/11	9.2 Práctica	Repaso	
20/11	10.1 Teoría	Aire seco y aire húmedo atmosférico como gases ideales. Primer principio de la termodinámica aplicado a los sistemas atmosféricos. Temperatura potencial. El concepto de parcela.	UNIDAD 3 Termodinámica y dinámica atmosférica.
20/11	10.2 Práctica	Problemas PPT _ Temperatura Potencial	
25/11	11.1 Teoría	Tasa de cambio adiabática. Condiciones de estabilidad .Principales procesos en la atmósfera: enfriamiento o calentamiento a presión constante; expansión o compresión; mezclas.	
25/11	11.2 Práctica	Problemas Tasa de cambio	
27/11	12.1 Teoría	Viento geostrófico y viento térmico. Modelo baroclínico.	
27/11	12.2 Práctica	Problemas viento Geostrófico	
02/12	13.1 Teoría	Actividad práctica con uso de informática.	
02/12	13.2 Práctica	Repaso	
04/12	14.1 14.2	PRIMER PARCIAL	
09/12	15.1 Teoría	Principales características de los procesos de conversión y aprovechamiento de energía de distintas fuentes (combustibles fósiles, nuclear, renovables).	Unidad 4 Energía para uso humano. Efectos sobre el ambiente.
09/12	15.2 Práctica	Problemas 2 ^{da} Ley Termodinámica	
11/12	16.1 Teoría	Efectos sobre el ambiente en las distintas etapas.	
11/12	16.2 Práctica	Problemas 2 ^{da} Ley Termodinámica	

17/02	17.1 Teoría	Informes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Líneas de trabajo: la base científica; Impactos, adaptación y vulnerabilidad; Mitigación. Barreras a la Energías Renovables en la Argentina	
17/02	17.2 Práctica	RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL	
19/02	18.1 18.2 Teoría Práctica	Dispersión de los contaminantes en la atmósfera. Modelo de Difusión Turbulenta. Solución aproximada de Lowry y Boubel. Modelo Gaussiano de Dispersión. Dispersión en ríos. Ecuación de dispersión - advección en una dimensión. Modelo de canal simplificado y con una fuente continua de emisión.	Unidad 5 Transporte de poluyentes en el aire y en el agua.
24/02	19.1 Teoría	Concepto y caracterización de residuos. Tratamientos y mitigación de efectos. Avances en los métodos de tratamiento y reciclaje, plásticos. Sistema de Gestión Ambiental en Salta.	Unidad 5 Transporte de poluyentes en el aire y en el agua
24/02	19.2 Práctica	Problemas Dispersión de Poluyentes	
26/02	20.1 Teoría	Repaso - Coloquios	
26/02	20.2 Práctica	Problemas Dispersión de Poluyentes	
03/03	21.1 Teoría	Legislación ambiental internacional y su adecuación nacional. Artículo 41 de la Constitución Nacional. Leyes nacionales y provinciales de presupuestos mínimos. Principios, participación ciudadana. Ley de gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios. Ley de residuos peligrosos.	Unidad 6 Residuos y ambiente. Tratamiento y reciclaje. Legislación.
03/03	21.2 Práctica	<u>Entrega de Trabajos Finales y Actividad Informatizada</u>	
05/03	22.1 Teoría	Instrumentos de política ambiental. Nuevas Leyes relativas al uso de energías renovables.	
05/03	22.2 Práctica	Repaso	
10/03	23.1 23.2	SEGUNDO PARCIAL	
04/03	23.3 Práctica	Entrega de Trabajos	

12/03	24.2 Práctica	Repaso	
17/03	25.1 25.2	RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL	
19/03		Coloquios -ENTREGA DE PLANILLAS	
19/03			

Temas para el trabajo integrador

El CC y sus efectos en el NOA. *Luis Rivera y Mauricio Martínez.*

Cómo usan la energía los salteños y el aporte a la emisión de CO2. *Ana Gozález y Ángel Calderón.*

Los incendios en Salta. Causas, efectos y abordaje físico. *Camila Escudera y Sol Ramírez.*

El tratamiento de RSU en Salta. El vertedero San Javier. *Florencia Rocha.*

La biodiversidad amenazada en Salta. Efectos del cambio del Ecosistema físico. *Tomás Concha y Nahuel Ortiz.*

Bibliografía

- Andrews D. *An Introduction to Atmospheric Physics*. Second Edition. Cambridge.
- Baird C. *Química Ambiental*. 2001. Ed. Reverté. Barcelona, España. ISBN. 987 – 84- 291- 7902- 6
- Boecker E. y Grondelle R. *Enviromental Physics*. Ed. Wiley, 1999.
- Casas C. M. C. y Alarcón Jordán M. *Meteorología y Clima*. Ediciones UPC. Barcelona, España. 1999. ISBN 84- 8301-355- X.
- Dentoni M. C. y Cerne S. B. *La atmósfera y los incendios*. 1999. Plan Nacional de Manejo del fuego. Secretaría de recursos naturales y desarrollo sustentable.
- Frigerio E. *Física Ambiental. Apuntes de clase*. 2010. Departamento de Física Facultad de Ciencias Exactas.
- Grossi Gallegos H. *Notas sobre radiación solar*. 2002. Argentina. ISBN. 987-9285-19-0
- Intergovernmental Panel on Climate Chang. *Final Report*. 2007. WP1, WP2 y WP3. 2007.
- Iribarne J. V. *Termodinámica de la atmósfera*. EUDEBA. 1964.
- Iribarne J. V. y Cho H. R. *Atmospheric Physics*. D Reidel Publishing Company.1980. ISBN 90-277-1033-3
- Murry L. Salby. *Fundamentals of Atmospheric Physics*. ACADEMIC PRESS - 1996. ISBN-13:978-0-12-615160-2. ISBN-10:0-12-615160-1
- Wark y Warner. *Contaminación del aire*. 2001. Editorial Limusa. México. ISBN. 968 — 18- 1954-3.

- Cengel Y. A. y Boles M. A. *Termodinámica*. 5ta Edición.
- De Paul I. *ENERGIA NUCLEAR. Apuntes del Curso de Física Ambiental*. 2012. Departamento de Física. FCE.
- Duffie J. A. y Beckman W. A. *Solar engineering of thermal processes*. A. Wiley editores. 1991.
- Escuela de la Magistratura de Salta. *Legislación Medio Ambiental*. 2007. CD. Poder Judicial de Salta.
- Goldberg. *La salud de los océanos*. UNESCO. 1979.
- National Geographic en español. *ENERGIA DEL FUTURO*. Edición Especial
- Plaza G. *Física Ambiental*. INENCO — Física. Apunte años 2003 — 2005.
- Revista AVERMA. *Avances en Energías Renovables y Ambiente*.
- Revista ERMA: *Energías Renovables y Ambiente*.
- Revistas Ciencia y Técnica, Ciencia Hoy y Scientific American.
- Stull R. *Meteorology for Scientists and Engineers*. 2da Edición. 2000. Brooks / Cool. USA.