



Expte. N° 0039883/2009

RESOLUCION HCD N° 310/2009.-

VISTO:

La presentación efectuada por la Dra. Lucía Arena solicitando la aprobación del curso "La Atmósfera terrestre en la escuela: un tema de integración curricular y de aplicación regional", como Curso de Extensión dirigido a docentes y aspirantes a ingresar a la docencia del CBU, de la Provincia de Córdoba y de la Enseñanza Polimodal, a directores y supervisores de los mismos niveles;

CONSIDERANDO:

Que acompaña el Programa del curso propuesto y los detalles de su implementación;

Que en su dictamen la Comisión de Extensión de este Cuerpo aconseja dar curso favorable a la solicitud de la Dra. Lucía Arena;

POR ELLO

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el dictado del Curso de Extensión "La Atmósfera terrestre en la escuela: un tema de integración curricular y de aplicación regional", destinado a docentes y aspirantes a ingresar a la docencia del CBU, de la Provincia de Córdoba y de la Enseñanza Polimodal, a directores y supervisores de los mismos niveles, según lo especificado en el Anexo que se acompaña formando parte de la presente.

ARTÍCULO 2°: Autorizar a la Dra. Lucía Arena, docente de esta Institución, a dictar el curso mencionado precedentemente, sin perjuicio de la actividad académica que desarrolla en Fa.M.A.F.

ARTÍCULO 3°: Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA Y FÍSICA A NUEVE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE DOS MIL NUEVE.-

gl


Dr. WALTER N. DALLAGO
Secretario General Fa.M.A.F.


Dr. DANIEL E. BARRACO DÍAZ
DECANO
Fa.M.A.F.



ANEXO RES. HCD N° 310/2009.-

Profesor responsable de FaMAF: Lucía Elizabeth ARENA

Profesor encargado del dictado del curso: Lucía Elizabeth ARENA

Título del curso: “*La Atmósfera terrestre en la escuela: un tema de integración curricular y de aplicación regional*”.

Objetivo: El curso forma parte del proyecto de “*Estación Meteorológica*” que se desarrolla con el IPEM N° 34 de Las Arrias, departamento de Tulumba de la Provincia de Córdoba.

El *objetivo* es el de capacitación en principios físico-meteorológicos básicos de los docentes de la Institución antes mencionada con el fin de favorecer el trabajo institucional con una estación meteorológica.

Destinatarios y cupo de alumnos: Docentes y aspirantes a ingresar a la docencia del CBU de la Provincia de Córdoba. (o la EGB 3 de la Nación) y de la Enseñanza Polimodal, a directores y supervisores de los mismos niveles.

PROGRAMA TENTATIVO ANALÍTICO Y CRONOGRAMA

Contenidos conceptuales

PRIMERA ETAPA: Trabajo de campo y de recopilación de información (para ser desarrollada por los docentes de la institución previo al taller de la segunda etapa).

Unidad 1A. Los fenómenos atmosférico-meteorológicos en la escuela

Mediciones y registro de parámetros meteorológicos a cargo de los docentes con una estación meteorológica automática.

Recopilación de contenidos mínimos de cada disciplina y curso en relación con problemas ambientales.

SEGUNDA ETAPA: Taller presencial de estudio teórico-práctico de fundamentos físicos de fenómenos atmosféricos y su inserción en la escuela.

Unidad 1 B. Los fenómenos atmosférico-meteorológicos en la escuela.

Ciencias naturales en la escuela. La Física y las Ciencias Naturales. La atmósfera de la Tierra como tema integrador y transversal de la currícula educativa no universitaria. Los fenómenos ambientales atmosféricos-meteorológicos y la currícula escolar.



Unidad 2. La Atmósfera terrestre

La Atmósfera de la Tierra. Definición. Caracterización de cada capa. La troposfera: región de cambios de tiempo meteorológico. Tiempo meteorológico y clima. Paleo-climatología. Importancia del pronóstico meteorológico en la región.

Unidad 3. Fenómenos físicos fundamentos de las variables meteorológicas.

Fenómenos físicos: Conceptos de presión, temperatura, calor latente: cambio de estado. El ciclo del agua. Variables meteorológicas: presión atmosférica, temperatura ambiente, humedad, velocidad y dirección del viento, precipitaciones. Experimentos sencillos.

Unidad 4A. Medición de variables meteorológicas y su inserción en la curricula escolar

Termómetros meteorológicos: tipos y fundamentos. Barómetros: principio de funcionamiento. Psicrómetro: principio de funcionamiento. Bases para la construcción de una estación meteorológica rudimentaria: el abrigo, el psicrómetro y el barómetro (por termómetro de gas).

TERCERA ETAPA: diseño de una propuesta institucional (para ser desarrollada por los docentes de la institución después de la culminación de la segunda etapa)

Unidad 4B. Medición de variables meteorológicas y su inserción en la curricula escolar

Diseño de una propuesta institucional integradora tomando como eje fenómenos ambientales atmosféricos-meteorológicos.

Contenidos procedimentales-actitudinales

- 1- El curso se desarrollará en tres etapas. La primera y la tercera con asesoramiento a distancia
- 2- El curso ha sido concebido fundamentalmente como taller. Durante la segunda etapa, que es presencial, se dará prioridad al tratamiento de los contenidos a través de clases interactivas utilizando técnicas de trabajo grupal e intergrupal
- 3- Durante las diferentes etapas se propiciará el desarrollo de experimentos sencillos y actividades de medición en campo, así como el trabajo de integración institucional

Bibliografía Básica:

- Notas de clase. La Atmósfera de la Tierra: Estudiamos fenómenos meteorológicos en la escuela. L. Arena. 2009
- Documentos de contenidos curriculares de los Ministerios de Educación de la provincia y la Nación. www.me.gov.ar

Bibliografía general:

1. Austen Angell. "Las anomalías del agua" Mundo Científico V.2 No. 16, p726.
2. Battan "El tiempo atmosférico" Ed. Omega Barcelona. España 33
3. Bender G. ¿ Dónde caen los rayos? Ed. en Ciencias. VI. No3. 1997.pag. 32.
4. Brochetta, Victorio. Física aplicada. Ed. U.N.C. 1953.Sarton Historia de la Educación. Ed.



5. Brown- LeMay y Burten. "Química: La ciencia central". Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. Ed México, 1993
6. Construcción de una central meteorológica (Capítulo 4). M. Mariani, P.Johnnton, L.Arena y E. González.ULA-CBA. y FAMAF_UNC. 1996.
7. E. González, L. Arena, C. Budde, A. De Longhi, A. Ferreyra, M. Ré. "Cinco ejes para la discusión sobre la formación de los Docentes en Ciencias". Rev. Enñ. Fis. Vol 9, 2, pp75-83, 1996. ISSN 0326-7091
8. Educación científica y tecnológica y el desarrollo nacional. Unesco
9. Ekerlin E., Cano G., Garza R. y Vogel E. "Ciencia ambiental y desarrollo sostenible". Ed. International Thomson Editores. Ed en México, 1997
10. El agua y la vida: Una clase para los alumnos de 3r año EGB1 de la escuela Gob. Álvarez, TT, L. Arena, 2006
11. El origen de los átomos livianos o el principio del principio, V.M. Solís, Departamento de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC, 2009
12. El origen de los átomos masivos o el proceso de la nucleosíntesis estelar, V.M. Solís, Departamento de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC, 2009
13. Fermi E. "Termodinámica". Ed. EUDEBA. Ed en Bs. As. 1970
14. González-Bonorino "Introducción a la geoquímica". Ed. OEA, Ed en Washington, 1972
15. Graedel, T y Crutzen P. "Atmospheric Change". Ed. Freeman and Company. Ed. New York, 1993
16. Iribarne and Chu "Atmospheric Physics" Ed. Reidel Publishing Company, Ed. In The Netherlands, 1980
17. Iribarne J. "Termodinámica de la Atmósfera". Ed. EUDEBA. Ed en Bs. As. 1962
18. Jagsic J. "Meteorología Física" Ed Kapeluz. Ed Bs. As. 1954 (libro con errores conceptuales)
19. L. Arena, "La Atmósfera de la Tierra y algo más" Ed. Universidad Blas Pascal- Universidad Nacional de Córdoba. 2001. ISBN No 987-43-4408-3
20. L. Arena, "La Atmósfera terrestre para maestros" Ed. Universidad Blas Pascal- Universidad Nacional de Córdoba. 2006. ISBN No en gestión
21. L. Arena, M. Oddone y L. Urriche "La Física de la Atmósfera en el Nivel Inicial". Publicaciones No 16 (Primera y segunda partes), 1998, Universidad Libre del Ambiente. Municipalidad de Córdoba.
22. L. Arena. Estudio de los fenómenos meteorológicos en la escuela. II Congreso de educación en ciencias. Ciencia para todos Calidad y Equidad (Publicación en CD ROM -SBN 84-8138-508-5.) 2000
23. L. Arena. notas: "los cambios atmosféricos en la era industrial".Curso de FAMAF-UNC-1995.
24. L.Arena y M.A.Perea, "Los trabajos prácticos experimentales", Ed. Equipo de diseño e implementación de actividades experimentales de innovación educativas de la FAMAF-UNC- Universidad Blas Pascal. 2006. ISBN No en trámite, soporte CD ROM, 35 páginas y anexos
25. L.Arena, "La Atmósfera de la Tierra y algo más... para el docente de Nivel Inicial" Ed. Universidad Blas Pascal- Universidad Nacional de Córdoba. 2005/6. ISBN No 987-43-4408-3, soporte CD ROM, 46 páginas
26. L.E. Arena, A. L. De Longhi y A. Brunetti." El laboratorio de Física un cambio metodológico". Anales de la REF, pp.264-272, 1989
27. La Atmósfera terrestre. M. Mariani, P.Johnnton, L.Arena y E. González.ULA-CBA. y FAMAF_UNC. 1996.
28. La Cruz del Sur - Su historia, Silvia Smith. Copyright (c) 1999-2006 Cielo Sur®. Dirección y edición: Silvia Diez de Smith. La Plata-Buenos Aires-Argentina.
<http://www.cielosur.com/observa.htm>



29. Levenspiel, O. "Fundamentos de Termodinámica". Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, Ed México, 1997
 30. Lynch D. "Atmospheric Phenomena" Ed. Freeman and Company, Ed. New York, 1980
 31. Marcos Iparraguirre. Apuntes de termodinámica para FOBAMEDIS: FÍSICA; MÓDULO 2.
 32. Mason B. "nubes, lluvia y lluvia artificial", Ed, EUDEBA, Ed en Bs. As. 1962
 33. Medina "Iniciación a la meteorología" Ed. Parafino
 34. Ministerio de Educación y Cultura de Córdoba. Lineamientos Curriculares para el Nivel Primario. Córdoba. 1994.
 35. Ministerio de Educación y Cultura de la Nación. Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica. 1994.
 36. NOTAS: Guía de estudio sobre "La Humedad". Extraída del curso: "La física de la atmósfera en la escuela" M. Mariani, P.Johnton, E. González y L.Arena .ULA-CBA, y FAMAF_UNC. 1996.
 37. Notas:"observación y medición de parámetros meteorológicos" M. Mariani, P.Johnton, L.Arena y J. Caranti. Comunicación AFA. 1996.
 38. Revista Iberoamericanan de Educación. OEA. 1993. (Algunos artículos)
 39. Sears, F.; Salinger, G. L. Termodinámica, teoría cinética y termodinámica estadística. Ed. Reverté. 1980.
 40. Shaefer y Day "Guía de campo de la Atmósfera" Ed. Omega, Barcelona. España 44
 41. Tricárico, Hugo N.; Bazo, Raúl H. Física 4. Serie Plata. Ed. A- Z. Buenos Aires, Argentina. 1995.
 42. Warneck P. "Chemistry of Natural Atmosphere" Ed. Academic Press, San Diego, California, 1988.
 43. Wayne R. "Chemistry of Atmospheres" Ed. Clarendon Press, Ed. En Oxford, 1996
- Nota: en los casos que corresponda, se cuenta con traducciones al español del material de interés

Duración, carga horaria y fechas estipuladas de las clases: Total de horas 22 hs reloj ,ver detalles en el próximo apartado

Modalidad: Taller: con trabajos experimentales y de campo. Semipresencial- Total de horas 22 hs reloj. De las cuales 12 hs serán presenciales y 10 hs no presenciales.

PRIMERA ETAPA: Para ser desarrollada por los docentes de la institución previo al taller de la segunda etapa. (a) Mediciones y registro de parámetros meteorológicos a cargo de los docentes con una estación meteorológica automática. (b) recopilación de contenidos mínimos de cada disciplina y cada curso relacionados con problemas ambientales - (6 hs en total)

SEGUNDA ETAPA: taller presencial de estudio teórico-práctico de fundamentos físicos de fenómenos atmosféricos y su inserción en la escuela- (12 hs en total) Fecha estimada: 12 y 13 de noviembre del corriente año 2009.

TERCERA ETAPA: diseño de una propuesta institucional integradora tomando como eje fenómenos ambientales atmosféricos - (4 hs en total, con asesoramiento a distancia)

