



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Escuela de Posgrado
AVENIDA BOLIVIA 5150
4400 - SALTA
REPÚBLICA ARGENTINA
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

SALTA, 22 de Abril de 2015
EXPEDIENTE N° 10.067/2015

R-CDNAT-2015 N° 222

VISTO:

Las presentes actuaciones relacionadas con el dictado del Curso de Posgrado, titulado: "CAMBIO CLIMATICO", presentado por la Lic. Silvia FERREIRA, en el marco de la Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente y Programa PROMFORZ; y

CONSIDERANDO:

Que el dictado de este Curso estará a cargo del Dr. Juan Leonidas MINETTI, Profesor Titular en Meteorología y Climatología del Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Tucumán e Investigador del Laboratorio Climatológico Sudamericano – CONICET y del Dr. Walter M. VARGAS, Profesor Titular Consulto de Climatología del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires;

Que se llevará a cabo durante los días 8 al 12 de Junio de 2015;

Que el presente Curso es de Posgrado, tiene una carga horaria de 40 (cuarenta) horas teórico-prácticas;

Que el objetivo principal del curso es comprender los posibles efectos del calentamiento global, sus causas y las medidas de mitigación y/o adaptación que se están practicando a nivel mundial;

Que la metodología del dictado consistirá en clases presenciales donde se introducirán los módulos teóricos y prácticos, análisis de casos de estudios y ejemplos de aplicación, mediante el uso de data display. Para su aprobación se rendirá un examen final escrito y el alumno deberá aprobar los Trabajos Prácticos propuestos. Se deberá tener además, un 80% de asistencia a las clases;

Que la Evaluación consistirá en un examen integrador escrito de todos los conceptos estudiados durante el dictado del curso;

Que está dirigido a Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ing. en Recursos Hídricos, Geólogos, Biólogos, Ing. Agrónomos y profesionales relacionados a los Recursos Naturales, Alumnos de Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Doctorado en Ciencias Biológicas, Maestría en Zonas Áridas y Semiáridas, UNSa;

Que se fijan los siguientes aranceles:

- \$1000 (pesos un mil): Alumnos de posgrado FCN y docentes FCN
- \$1200 (pesos mil doscientos): Alumnos de otras Facultades de la UNSa
- \$1500 (pesos mil quinientos): Interesados de organismos oficiales
- \$1800 (pesos mil ochocientos): Empresas privadas y extranjeros;

CUPO MINIMO: 20 (veinte) participantes;

Que a fs. 31 obra Dictamen del Comité Académico de la Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente, que aconseja aprobar el dictado de este Curso y solicita aclarar si este curso se encuentra dentro del PROMFORZ;

Que a fs. 34 vta. la Lic. Silvia FERREIRA informa que este Curso de Posgrado puede enmarcarse en el Proyecto PROMFORZ correspondiente al Item C. 1.1.1 y que los docentes pueden solicitar fondo de capacitación docente para realizarlo;



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Escuela de Posgrado
AVENIDA BOLIVIA 5150
4400 - SALTA
REPÚBLICA ARGENTINA
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

EXPEDIENTE N° 10.067/2015

R-CDNAT-2015 N° 222

Que a fs. 35 y 35 vta. la Lic. Mirian GIL, Coordinadora del PROMFORZ, solicita que los docentes de las asignaturas Climatología, Manejo de Cuencas Hidrográficas, Planificación y Administración, Evaluación de Impacto Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales, SIG y OT y Legislación Ambiental de esta Facultad, puedan realizar el Curso en forma gratuita;

Que a fs. 36 obra Dictamen de la Comisión de Docencia y Disciplina que aconseja: "... **Autorizar el dictado del curso mencionado; aprobar el programa de fs. 32 y bibliografía de fs. 33-34 y demás aspectos particulares de fs. 3 y 35.**";

Que a fs. 37 rola Despacho N° 250/15 de Consejo y Comisiones que informa que el Consejo Directivo de esta Facultad en su Reunión Ordinaria N° 04-15 del 7 de Abril de 2015, en tratamiento Sobre Tablas, APROBÓ el Despacho de la Comisión de Docencia y Disciplina; y solicita la emisión de la presente;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
(En su Reunión Ordinaria N° 04-15 del 7 de Abril de 2015)

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- AUTORIZAR el Dictado del Curso de Posgrado N° 5/15, titulado: "**CAMBIO CLIMATICO**", organizado por la Carrera de Posgrado Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente, en el marco del Programa PROMFORZ, a cargo del Dr. Juan Leonidas MINETTI, Profesor Titular en Meteorología y Climatología del Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Tucumán e Investigador del Laboratorio Climatológico Sudamericano – CONICET y del Dr. Walter M. VARGAS, Profesor Titular Consulto de Climatología del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires

ARTICULO 2°.- APROBAR objetivos, programa, bibliografía, carga horaria, evaluación aranceles y demás aspectos particulares de este Curso de Posgrado que obran en fs. 3 y 32 a 35 vta. de estas actuaciones y que como Anexo I forman parte de la presente.

ARTICULO 3°.- INDICAR que este curso tiene una carga horaria total de 40 horas teórico-prácticas. Con evaluación final. Porcentaje de asistencia mínimo requerido 80%.

Se llevará a cabo entre los días 8 al 12 de Junio de 2015.

Está dirigido a Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ing. en Recursos Hídricos, Geólogos, Biólogos, Ing. Agrónomos y profesionales relacionados a los Recursos Naturales, Alumnos de Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Doctorado en Ciencias Biológicas, Maestría en Zonas Áridas y Semiáridas, UNSa .

ARTICULO 4°.- FIJAR los aranceles de inscripción a este Curso como se indica a continuación:

- \$1000 (pesos un mil): Alumnos de posgrado FCN y docentes FCN
- \$1200 (pesos mil doscientos): Alumnos de otras Facultades de la UNSa
- \$1500 (pesos mil quinientos): Interesados de organismos oficiales
- \$1800 (pesos mil ochocientos): Empresas privadas y extranjeros.

Los docentes de las asignaturas Climatología, Manejo de Cuencas Hidrográficas, planificación y Administración, Evaluación de Impacto Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales, SIG y OT y Legislación Ambiental de esta Facultad, podrán realizar el Curso en



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Escuela de Posgrado
AVENIDA BOLIVIA 5150
4400 - SALTA
REPÚBLICA ARGENTINA
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

EXPEDIENTE N° 10.067/2015

R-CDNAT-2015 N° 222

forma gratuita.

El arancel deberá ser abonado por cada uno de los interesados en la Dirección Administrativa Económica de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta.

Las inscripciones se registrarán en la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSa.

ARTICULO 5°.- FIJAR como cupo mínimo 20 (veinte) participantes.

ARTICULO 6°.- ESTABLECER que en caso de registrarse un excedente financiero operativo (por sobre el presupuesto estimado de fs. 30), el 5% de este excedente se imputará a la cuenta Ingresos No Tributarios – Derechos de la Facultad de Ciencias Naturales, mientras que el 95% restante quedará a disposición de la Facultad de Ciencias Naturales, hasta que la Comisión de Hacienda y Presupuesto decida al respecto. La retención deberá realizarse de acuerdo al Art. 2 de la Resolución CS 122/03.

ARTICULO 7°.- HÁGASE SABER a quien corresponda, remítanse copias a la Escuela de Posgrado, Dirección Administrativa Económica, Tesorería General de la Universidad y siga a la Escuela de Posgrado para que a través de los Directores del Curso, una vez concluido el dictado del mismo, informen la nómina de participantes y los resultados obtenidos.

ARTICULO 8°.- PUBLÍQUESE en la página de Internet de la Universidad Nacional de Salta.
cng/MER

Lic. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Naturales

M. Sc. Lic. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
Facultad de Ciencias Naturales



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Escuela de Posgrado
AVENIDA BOLIVIA 5150
4400 - SALTA
REPÚBLICA ARGENTINA
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

ANEXO I
Res. R-CDNAT-2015 N° 222



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Escuela de Posgrado
AVENIDA BOLIVIA 5150
4400 - SALTA
REPÚBLICA ARGENTINA
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

EXPEDIENTE N° 10.067/2015

R-CDNAT-2015 N° 222

CURSO DE POSGRADO: CAMBIO CLIMATICO

Docentes Responsables:

Dr. Juan Leonidas Minetti
CONICET
Laboratorio Climatológico Sudamericano
Departamento de Geografía-FFyL. UNT.

Dr. Walter M. Vargas
Laboratorio de Climatología Aplicada
Departamento de Ciencias de la
Atmósfera FCEyN-UBA.

Fecha: 08 al 12 de junio de 2015

Duración: 40 horas teórico-prácticas

Horario: Lunes a viernes 9-13 y 15-19 hs.

Lugar: Salón Auditorium. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta

1. Fundamentación:

Ante el nuevo escenario de problemáticas ambientales relacionadas con el Cambio Climático, es necesario formar especialistas que, desde el campo de las ciencias atmosféricas y con una perspectiva interdisciplinaria, logren realizar estudios de los factores sociales, económicos y ambientales que afectan a una determinada región.

La problemática del Cambio Climático ha evidenciado la necesidad de realizar cambios profundos en la gestión pública, específicamente en el diseño de políticas que integren objetivos convergentes de diferentes sectores de gobierno a nivel local, pero también ha favorecido la consolidación de políticas de cooperación entre diversos países que tienden a evaluar y diagnosticar los efectos generados por las problemáticas ambientales, tanto en su entorno inmediato como en el global. La sustentabilidad y el medio ambiente se han considerado conceptos ancla en el lenguaje académico, industrial y de planificación de políticas públicas, conceptos que no sólo intentan crear un nuevo modelo de convivencia humana sino lograr un equilibrio entre los factores sociales, ecológicos y económicos. También se reconoció la necesidad de realizar estudios de carácter interdisciplinario sobre el medio ambiente y el Cambio Climático, con la intención de generar nuevos conocimientos y herramientas que permitan entender la complejidad de los fenómenos mencionados, así como sus posibles soluciones.

2. Objetivos del curso

Proporcionar los conocimientos relativos al cambio climático con el objeto de comprender los posibles efectos del calentamiento global, sus causas y las medidas de mitigación y/o adaptación que se están practicando a nivel mundial.

3. Programa del Curso. Unidades temáticas:

Unidad 1

El sistema climático observado-síntesis. Variables meteorológicas y climáticas. La atmósfera terrestre. La temperatura global del aire. El balance de energía. El balance de agua. Presión, temperatura y vientos. Circulación general. Campos medios de las variables climáticas. Climas de valles y montañas.

Variaciones en el espacio y tiempo observadas en las variables meteorológicas y climáticas.



R-CDNAT-2015 N° 222

Escalas meteorológicas y climáticas. La medición meteorológica.

Unidad 2

Isótopos y temperatura. El calentamiento del sistema climático, como lo evidencian ya los aumentos observados de las temperaturas del promedio del aire y de los océanos, el derretimiento generalizado de nieve y hielo, y el aumento del nivel medio del mar. Testigos de hielo. Temperatura global más reciente.

Unidad 3

Variaciones orbitales, manchas solares, radiación extraterrestre y actividad volcánica. La luminosidad a través de los años y la órbita terrestre, radiación que recibe cada hemisferio a lo largo del tiempo, y variaciones provocan las pulsaciones glaciares de largo período. Factores que contribuyen a modificar las características orbitales. Insolación media en uno y otro hemisferio

Unidad 4

El efecto invernadero. Balance energético global. El dióxido de carbono. Concentración atmosférica. El ciclo del carbono. Emisiones de carbono. Otros gases con efecto invernadero. Los aerosoles.

Unidad 5

El rol de la radiación solar en el cambio climático. Calentamiento global observado. Informes de evaluación del Grupo Inter-gubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Modelos de simulación. Resultados sobre el CC observado con especial referencia a la R. Argentina. El salto climático observado y su posible predicción. Medidas de mitigación para estabilizar el clima. Los océanos y el cambio climático.

4. Bibliografía obligatoria

http://www.biblioteca.uach.cl/biblioteca_virtual/libros/2013/363.7387POS2013.pdf

<http://www.ambientum.com/documentos/general/resumeninformestern.pdf>

<http://library.fes.de/pdf-files/iez/08586.pdf>

-Vargas,W.M., J.L.Minetti and A.G.Poblete, 1.995: "Statistical Study of Climatic Jump in the Zonal Circulation Over South America". Jou. Met. Soc. of Japan, vol. 73, N°5 ,pp.849-56. Japón.

-Vargas,W.M. y J.L.Minetti, 1.997:"Inhomogeneidades en series de temperatura del Noroeste Argentino". Meteorológica, vol. 22, N°1, pp. 23-34. CAM. Buenos Aires.

-Minetti,J.L. and W.M.Vargas, 1.998: "Trends and Jumps in the annual precipitation in South America, south of the 15°S. Atmósfera", 11, pp.205-221. México.

-Vargas, W.M., J.L.Minetti and A.G.Poblete, 2.002: "Low-frequency oscillation in climatic and hydrological variables in southern South America's tropical-subtropical regions". The. And Appl. Clim.72, N° 1-2, 29-40, Max-Plank Institut, Springer-Verlag, Austria.

-Minetti,J.L., W.M.Vargas, A.G.Poblete and E.A.Mendoza, 2.009: "Latitudinal positioning of the subtropical anticyclone along the Chilean coast". Aus.Met. and Oce. Jou. 58, 107-117. Australia.

-Bobba, M.E. and J.L. Minetti, 2010: "South American atmospheric circulation anomalies related to droughts in the northwest of Argentina (1951-80)". Atmósfera 23 (3), 263-275.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Escuela de Posgrado
AVENIDA BOLIVIA 5150
4400 - SALTA
REPÚBLICA ARGENTINA
TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

EXPEDIENTE N° 10.067/2015

R-CDNAT-2015 N° 222

-**Minetti, J.L., A.G. Poblete y W.M. Vargas, 2014:** Cambios interdecadales en la condición hídrica de Argentina asociadas con la temperatura invernal del continente y el océano. Rev. De Geografía vol. XVII, 37-47. UNSJ.

-**Minetti, J.L., A.G. Poblete, W.M. Vargas and D.P. Ovejero, 2014:** Trends of the Drought Indices in Southern Hemisphere Subtropical Regions. Jou. Earth Sc. Res. Vol. 2, 36-47.

libros:

http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/file/3_ccycomomitigarlo.pdf

http://www.forumambiental.org/pdf/ee36_esp.pdf

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>

Cinco Informes del IPCC sobre Cambio Climático. (el último)

http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/index_es.shtml

Minetti, J.L. y otros, 2005: El Clima del Noroeste Argentino, Cap. 12-Variabilidad y Cambio Climático, 235-256. Ed. Magna.

Minetti J.L., y otros, 2014: El Clima de Bolivia, Cap. 13-Fluctuaciones de baja frecuencia en el clima y Cambio Climático, 187-207.

5. Modalidad y Metodología de cursado y evaluación

El curso se desarrollará en clases presenciales donde se introducirán los módulos teóricos y prácticos, análisis de casos de estudio y ejemplos de aplicación, mediante el uso de data display. Para su aprobación se rendirá un examen final escrito y el alumno deberá aprobar los Trabajos Prácticos propuestos. Se deberá tener además, un 80% de asistencia a las clases. Se entregará a los alumnos un CD con el material correspondiente al marco teórico, libros, casos prácticos.

La Metodología de trabajo consiste en:

- Presentación del marco teórico y los fundamentos necesarios para el análisis y discusión de los temas centrales.
- Análisis crítico de los aportes significativos del material bibliográfico básico mediante guías de trabajo propuestas como estrategias generadoras de aprendizaje.
- Trabajo individual-grupal de consignas orientadas a la comprensión e interpretación de los temas analizados durante la presentación del marco teórico.

Durante el desarrollo del curso se ponderará:

- La participación individual y grupal en las diferentes instancias de trabajo propuesto.
- La calidad de los aportes individuales y grupales tanto para el análisis y discusión de los temas fundamentales para la producción de los trabajos.

La Evaluación Final consistirá en un examen integrador escrito de todos los conceptos estudiados durante el dictado del curso. Se tomará el día viernes 12 de junio.

6. Aranceles

\$ 1000.- Alumnos de posgrado FCN y docentes FCN,

\$1200.- Alumnos de otras facultades de la UNSa

\$1500.- para interesados de organismos oficiales,

\$ 1800.- Empresas privadas y extranjeros.

Los docentes de las asignaturas Climatología, Manejo de Cuencas Hidrográficas, planificación y Administración, Evaluación de Impacto Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales, SIG y OT y Legislación Ambiental de esta Facultad, podrán realizar el Curso en forma gratuita.