



Universidad Nacional de Tucumán

CURSO DE POSTGRADO: *GEOMAGNETISMO y RELACIONES TERRESTRES SOLARES.*

Profesor a Cargo: Dr. Julio C. Gianibelli

Carga horaria: 30 hs en horarios a convenir con los inscriptos.

Fecha: 09 al 13 de Diciembre de 2013.

Lugar de realización: Lab. De Telecomunicaciones, de la FACET-UNT

Metodología de dictado: Curso intensivo teorico-practico. Presencial.

Arancel: Sin cargo para los cursantes provenientes de la Universidad Nacional de Tucumán.
\$400.- Externos a la UNT.

FUNDAMENTOS DEL CURSO:

La Disciplina del Geomagnetismo tiene un desarrollo histórico observacional que nace en china con la invención de la brújula. William Gilbert presenta el primer concepto y modelo de comportamiento del campo magnético de la Tierra como el de un "Gran Imán". Posteriormente Gauss instala el primer Observatorio Magnético permanente en Gottingen en 1857 dando origen a la disciplina observacional de los elementos geomagnéticos para investigar el origen y evolución del campo geomagnético, su interacción con el sol, y su conexión, que ha generado en la actualidad la disciplina denominada "Climatología Espacial". En nuestro País y Sudamérica se inicia la actividad de observación regular en 1904, con la instalación del Observatorio Magnético Permanente de Pilar, Provincia de Córdoba. Es por ello que cursos de posgrado se desarrollan periódicamente como el presente, para profundizar la formación de profesionales de las disciplinas y ciencias vinculadas, en las teorías, modelos y predicciones en la evolución del Geosistema.

OBJETIVOS:

Desarrollar conceptos fundamentales y avanzados, tanto sobre modelado y la metrología en Geomagnetismo y las relaciones Terrestres Solares. Analizar las técnicas de observación y registros de los elementos geomagnéticos con el objetivo de perfeccionar a profesionales en la disciplina del Geomagnetismo y su relación con la Conexión Sol-Tierra y la Climatología Espacial. Presentar los aspectos sistémicos en los que se encuentra el planeta Tierra y su campo Magnético interactuando con el sistema solar y su Heliosfera. Actualizar los conocimientos de las características y anomalías del campo magnético de la Tierra y su comparación con los planetarios y sus Magnetosferas.

PROGRAMA DEL CURSO.

TEMA 01.- ESTRUCTURA DE LA TIERRA. LA TIERRA Y EL SISTEMA SOLAR. DIMENSIONES Y ESCALAS. EL CAMPO MAGNÉTICO EN EL SISTEMA SOLAR Y EN LA TIERRA. LOS ELEMENTOS DEL CAMPO MAGNÉTICO. LÍNEAS DE FUERZA. LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DEL CAMPO MAGNETICO DE LA TIERRA (CMT)



Universidad Nacional de Tucumán

TEMA 02.- LA DECLINACIÓN DEL CMT. LA INCLINACIÓN DEL CMT SERIES HISTÓRICAS. LOS ELEMENTOS DEL CMT, RELACIONES. INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN RELATIVA Y ABSOLUTA. LA RED DE OBSERVATORIOS PERMANENTES. LAS ESTACIONES DE REPETICIÓN. CARTAS MAGNÉTICAS Y RELEVAMIENTOS.

TEMA 03.- MAGNETÓMETRO UNIFILAR PARA LA DETERMINACIÓN DE D Y H. LA BALANZA MAGNÉTICA. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO. LA SONDA DE COMPUERTA DE FLUJO (FLUX GATE) PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO. EL TEODOLITO MAGNÉTICO CON SONDA DE COMPUERTA DE FLUJO PARA MEDIR D E I, (D-I FLUX TEODOLITE). EL PRINCIPIO DE PRESESIÓN PROTÓNICA. EL MAGNETÓMETRO DE PRESESIÓN PROTÓNICA (PPM).

TEMA 04.- LAS VARIACIONES TEMPORALES, CALMAS Y PERTURBADAS. EL SOL Y EL ORIGEN DE LOS SISTEMAS DE CORRIENTES EQUIVALENTES. LA CAVIDAD MAGNETOSFÉRICA COMO SISTEMA DE INTERACCIÓN SOL-VIENTO SOLAR –CMT. CAMPO MAGNETICO DE LOS PLANETAS Y SUS MAGNETOSFERAS.

TEMA 05.- MODELOS. EL CAMPO DIPOLAR Y MULTIPOLAR COMO REPRESENTACIÓN DEL CAMPO OBSERVADO. POLOS GEOMAGNÉTICOS Y MAGNÉTICOS. EL CAMPO GEOMAGNÉTICO INTERNACIONAL DE REFERENCIA. PORCENTAJES DE LOS APORTES DE LAS DIFERENTES FUENTES. CAMPO INTERNO, CORTICAL, EXTERNO E INDUCIDO.

TEMA 06.- OBSERVATORIOS MAGNÉTICOS PERMANENTES. PROCESAMIENTO DE LOS MAGNETOGRAMAS. VALOR DE ESCALA. DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE BASE. CORRECCIÓN DE SITIO. CARTAS MAGNETICAS. LA ANOMALIA DEL ATLANTICO SUR

TEMA 07.- INDICES DE ACTIVIDAD, DÍAS QUIETOS, CALMO Y PERTURBADOS. ESTRUCTURA EN SUPERFICIE DE LAS REGIONES SEGÚN LAS VARIACIONES DEL CMT. EL ÍNDICE P1F DETERMINACIÓN. CONEXION SOL-TIERRA. CLIMATOLOGIA ESPACIAL. VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS CULTURALES.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

1) Actas XXIV Reunión Científica de la AAGG Geomagnetismo
1a ed. - Buenos Aires: Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas, 2009
ISBN 978-987-25291-1-6. Ciencias de la Tierra. I.
Pag. 256, 260, 2009 -http://www.aagg2009.org/files/trabajos_completos/

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA RED DE MAGNETÓMOS PARA LA REPÚBLICA ARGENTINA

Ricardo Ezequiel García , Guillermo Daniel Rodriguez, Julio César Gianibelli y Nicolás Quaglino

02) Actas XXIV Reunión Científica de la AAGG Geomagnetismo
1a ed. - Buenos Aires: Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas, 2009
ISBN 978-987-25291-1-6. Ciencias de la Tierra. I.
Pag. 261, 267, 2009 -http://www.aagg2009.org/files/trabajos_completos/

LA ACTIVIDAD DEL CAMPO MAGNETICO TERRESTRE Y LA



Universidad Nacional de Tucumán

DETERMINACION DE LOS DIAS CALMOS.

Julio César Gianibelli y Nicolás Quaglino

03) Actas XXIV Reunión Científica de la AAGG Geomagnetismo

1a ed. - Buenos Aires: Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas, 2009

ISBN 978-987-25291-1-6. Ciencias de la Tierra. I.

Pag. 274, 279, 2009-http://www.aagg2009.org/files/trabajos_completos/

ANALISIS COMPARATIVO DE LAS VARIACIONES DIURNAS CALMAS
REGISTRADAS EN LOS OBSERVATORIOS DE TRELEW, LAS ACACIAS Y EL
ZONDA

Julio César Gianibelli, Francisco Ruiz, Mario Gimenez y Nicolás Quaglino

04) Actas XXIV Reunión Científica de la AAGG Geomagnetismo

1a ed. - Buenos Aires: Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas, 2009

ISBN 978-987-25291-1-6. Ciencias de la Tierra. I.

Pag. 280, 285, 2009-http://www.aagg2009.org/files/trabajos_completos/

VARIACION DIURNA CALMA DURANTE EL CICLO SOLAR 23 EN TRELEW

Julio César Gianibelli y Nicolás Quaglino

Departamento de Geomagnetismo y Aeronomía de la Fac. de Cs. Astronómicas y Geofísicas,
UNLP.

05) Space Weather, Environment and Societies

By Jean Liliensten and Jean Bornarel 2006. SPRINGER.

06) Earth Magnetism A Guided Tour through Magnetic Fields

Wallace Hall Campbell 2001 by HARCOURT/ACADEMIC PRESS

07) ENCYCLOPEDIA of GEOMAGNETISM AND PALEOMAGNETISM

edited by DAVID GUBBINS and EMILIO HERREROBERVERA

2007 SPRINGER.

08) GUIDE FOR MAGNETIC MEASUREMENTS AND OBSERVATORY PRACTICE By Je

Jankowsky and Christian Sucksdorff 1996 IAGA.

09) GUIDE FOR MAGNETIC REPEAT STATION SURVEYS

L.R. Newitt, C.E. Barton and J. Bitterly 1996 iaga

10) INTERMAGNET TECHNICAL REFERENCE MANUAL, vesion 4.5 – 2011 Web Site:

www.intermagnet.org

11) THE SUN FROM SPACE. By Kenneth R. Lang

Second Edition, 2009 SPRINGER