

De Río Negro a la NASA

El San Martín de la proeza espacial

Por Cecilia Draghi, Centro de Divulgación Científica de la FCEyN

Miguel de San Martín es un argentino de 45 años que

desde hace años trabaja en la Agencia Espacial Norteamericana. Allí tuvo a su cargo el diseño de control de los dos robots que tiempo atrás arribaron a Marte con éxito.



bien moderno, y corresponde a la era espacial. Es que Miguel de San Martín es un argentino que llegó lejos. Nada menos que a Marte a través del diseño de

control y guía en la orientación de dos robots, *Spirit* y *Opportunity*, que tiempo atrás amartizaron con éxito tras siete meses de viaje por el Cosmos. Él logró comandar esta proeza desde la agencia aeroespacial norteamericana, NASA. De este modo, se logró tomar imágenes y obtener datos del planeta vecino,

(Sigue en la pág. 2)

Tiene un apellido con fuertes reminiscencias históricas. Pero su aporte a la historia del siglo XXI es

Próximo encuentro de los Talleres de Ciencia para Jóvenes

La Física Cuántica, ¿Muerde?

El sábado 25 de septiembre a las 10.00 hs. el Dr. Darío Mitnik, CONICET-UBA dará una conferencia titulada **La Física Cuántica, ¿Muerde?**

El encuentro tendrá lugar en la Sala de Conferencias del Instituto de Astronomía y Física del Espacio, Pabellón IAFE.

Tal vez nunca hayamos escuchado hablar de la Física Cuántica, pero seguramente sí sufrimos alguna de sus consecuencias. De ella se dijo:

** Dios no juega a los dados con el Universo. (Albert Einstein)*

** Einstein, deje de decirle a Dios*

lo que tiene que hacer. (Niels Bohr)

** Pienso que se puede tranquilamente afirmar que nadie entiende la Mecánica Cuántica. (Richard P. Feynman)*

En este encuentro se tratará de explicar qué es y para qué sirve la Física Cuántica, por qué es importante y por qué parece tan difícil ...

Para inscripción y más información enviar un e-mail a:

difusion@iafe.uba.ar con asunto: TALLER

<http://www.iafe.uba.ar/difusion/talleres.html>

<http://www.df.uba.ar/users/dmitnik>

CODEP de Química Biológica

El Departamento de Química Biológica abre el registro de postulantes para dos representantes por el Claustro de Estudiantes del CODEP del Departamento de Química Biológica, desde el 20 hasta el 27 de septiembre.

Los interesados deberán presentarse con libreta universitaria o certificado del Departamento de Alumnos, en la Secretaría, de 10.00 hs. a 16.00 hs., en el 4to. piso, Pab. II.

Requisitos: ser alumno de las carreras de Ciencias Químicas o Ciencias Biológicas y concurrir con libreta universitaria.

Fecha de elección: del 6 al 8 de octubre, de 10.00 a 18.00 hs.

BREVES DEL CONSEJO

Director Adjunto en Computación

Tras la renuncia del Dr. Alejandro Ríos al cargo de Director Adjunto del Departamento de Computación, el CD designó en ese cargo el Dr. Alejandro Vaisman a partir del 6 de septiembre.

Curso optativo

Didáctica de las Ciencias Naturales

Durante este cuatrimestre, los martes de 14.00 a 18.00 hs., los docentes Elsa Meinardi y Agustín Adúriz-Bravo dictarán un curso optativo, sin puntaje para los doctorandos, sobre **Didáctica de las Ciencias Naturales**, en el CEFIEC, Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Pab. 2, P.B.

Informes: cefiec@de.fcen.uba.ar

Geoquímica del petróleo

El Departamento de Ciencias Geológicas anuncia el curso de posgrado «*La Geoquímica Orgánica en la Exploración de Petróleo: Geoquímica del Petróleo*».

El curso comienza el miércoles 6 de octubre extendiéndose durante seis miércoles sucesivos (6, 13, 20 y 27 de octubre; 3 y 10 de noviembre, de 9.00 a 14.00 hs.). Se dictará en el Aula Arturo Amos, y estará a cargo de Héctor J. Villar.

Informes e inscripción: Secretaría del Departamento de Ciencias Geológicas, Tel: 4576-3329; e-mail: geologia@gl.fcen.uba.ar

SELECCIÓN DOCENTE

Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Desde el 8 al 28 de setiembre de 2004 se encuentra abierto el registro de aspirantes para docente a cargo de la asignatura **Organización y Legislación** de la Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo de la FCEyN.

Se priorizará la acreditación de título de Doctor en Leyes con experiencia en jurisprudencia laboral Leyes 19587 y 24557 y decretos y resoluciones inherentes a los temas a dictar en la mencionada asignatura.

El horario de las clases de la carrera es de 18.00 a 22.00 hs.

Requisitos para la presentación:

* Curriculum vitae actualizado del profesional que dicte, coordine y evalúe la asignatura y/o profesionales que integren el equipo docente si correspondiere.

* Programa que propone para la asignatura **Organización y Legislación**.

* Nota de presentación al Secretario Académico indicando la asignatura a la que se postula.

Lugar de presentación: Subsecretaría de Posgrado, Pabellón II, Planta Baja, de 15.00 a 19.00 hs. Tel.: 4576-3449, 4576-3300/09 Int. 404.

(Viene de la pág. 1)

El San Martín ...

distante a millones de kilómetros de la Tierra.

Este ingeniero aeroespacial especialista en el diseño de viajes astronómicos, vino tiempo atrás a Argentina junto con su familia para compartir unos días de descanso a sus interminables jornadas de trabajo en *Jet Propulsion Laboratory* and *Control Section* de



la NASA con sede en Pasadena. «Allí mi rol, tanto en los rovers *Spirit* y *Opportunity*, como en *Pathfinder*, ha sido el guiado y control de las naves durante el viaje, el descenso y en la superficie marciana», describe.

En realidad su tarea en la NASA fue un sueño acariciado desde pequeño, porque cómo él mismo dice creció con el programa espacial de las Apollos que le fascinaban y seguía

CONCURSOS DOCENTES

La FCEyN llama a concurso regular con el fin de proveer cargos de profesor regular. Inscripción hasta el 20 de octubre de 2004 hasta las 14.00 hs.

Departamento Biología Molecular y Celular

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
(*)	Titular	Parcial	Uno

(*) Agrobiotecnología, Biología Molecular de Eucariontes Inferiores, Conceptos y Técnicas de Biotecnología I, Genética I, Genética Molecular, Ingeniería Genética e Introducción a la Biología Molecular y Celular.

No es de renovación

Departamento Ecología, Genética y Evolución

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
(*)	Adjunto	Parcial	Dos

(*) materias que integran el área y/o aquellas materias que oportunamente se incorporen al Plan de Estudios, o materias que la autoridad departamental dispusiere: Genética I, Evolución, Genética de Poblaciones, Genética II, Genética Toxicológica, Citogenética y Paleobiología.

No es de renovación

Departamento de Ciencias Geológicas

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
Sedimentología (*)	Asociado	Exclusiva	Uno

(*) Sedimentología, Ambientes Sedimentarios, Cuencas Sedimentarias, Estratigrafía, Rocas Carbonáticas: Petrología y Ambientes de Depositación, Petrología de Rocas Clásticas, Análisis de Cutting y determinación óptica de minerales detríticos, Geología de Combustibles, Análisis de Ambientes Continentales, Fundamentos de Sedimentología y Estratigrafía (Licenciatura en Paleontología). Carlos Oscar LIMARINO

Informes e inscripción: Dirección de Concursos Docentes, Pabellón II, Planta Baja. Tel.: 4576-3373. E-mail: concursos@de.fcen.uba.ar

La FCEyN llama a concurso para proveer un cargo de personal docente auxiliar en el Departamento de Ciencias Geológicas. Inscripción hasta el 29 de setiembre de 2004 en el horario habitual de la Secretaría.

Departamento de Ciencias Geológicas

AREA	CATEGORÍA	CANTIDAD	DEDICACIÓN
Paleontología (*)	Ay. 1°	1 (uno)	parcial

(*) Paleontología, Bioestratigrafía, Micropaleontología, Palinoestratigrafía, Análisis de Biofaces, Paleontología de Invertebrados (Lic. en Paleontología), Paleontología de Vertebrados (Lic. de Paleontología).

Informes e inscripción: Secretaría del Departamento de Ciencias Geológicas. Tel.: 4576-3329. Pabellón II, 1er. piso.

muy de cerca.

Hoy está allí en el sitio que siempre acaparó su atención. Desde la época en que esa dependencia aeronáutica norteamericana tenía a su cargo el envío a Marte, de la Viking, la misión que en 1976 precedió a *Pathfinder*. Por ese entonces, vivía en nuestro país y estaba disfrutando de otras vacaciones -las escolares- en su provincia natal. **«Estaba en Villa Regina aprovechando el receso invernal del colegio, para la época en que se preveía la llegada del primer Viking, a Marte. Seguía esa misión por todos los medios existentes como las emisiones radiales de la BBC»**, ejemplifica y enseguida agrega: **«Recuerdo que esa noche me fui a dormir sin novedades. Cuando a la mañana siguiente, voy de compras al pueblo, veo en la tapa del diario Río Negro la foto de la nave posada en Marte»**, señala. Ahí no sólo leyó la noticia sino también descubrió qué deseaba para su futuro: participar en el diseño del sistema de amortizaje. **«Esa información -subraya- inspiró a un argentino. Ahí me dije: Yo quiero trabajar en esto»**. Y cumplió con su deseo, aunque confiesa: **«Nunca imaginé que la próxima vez que se intentara bajar a Marte, me tocaría participar»**.

Antes de lograrlo estudió en la Universidad de Syracuse, Estados Unidos, luego obtuvo una beca en *Massachusetts Institute of Technology* y más tarde fue aceptado en la NASA.

El especial empleo espacial

Hoy disfrutan del éxito de la misión que llevó tres años de ajetreados preparativos. Si bien el viaje debió enfrentar desde tormentas solares, hasta las dificultades que ofrece el Cosmos, en realidad los primeros problemas y no menos importantes comenzaron en la Tierra. Cuestiones bien terrenas como efectuar la expedición con un ajustado presupuesto era uno de los temas a enfrentar. El otro, resultaba bien hu-

mano, cómo sobreponerse con honor a los dos intentos fallidos de la misión anterior en 1999, que había concluido de una manera humillante. Uno de los errores cometidos en ese entonces, hubiera aplazado a cualquier estudiante de matemática. Fallaron en la conversión de las medidas inglesas al sistema métrico decimal.

¿Cómo hacerlo sin paralizarse por el fracaso, y a la vez lograrlo con poca plata y con una mayor avidez de aplausos postergados? No fue fácil, pero lo hicieron. Es más, no oculta su orgullo por el sistema de ruedas alcanzado que permite sobrepasar un obstáculo equivalente al 60 por ciento del diámetro de la rueda.

Una de sus tareas del equipo a su



cargo era la orientación del robot. El diseño del sistema que debía guiar a los rovers de su partida desde la Tierra, durante todo el viaje hacia Marte, su descenso y recorrida por la superficie al planeta rojo. La nave debía pasar de una velocidad de 18.000 kilómetros por hora a cero, para lograrlo distintos elementos intentaban amortiguar el impacto. Primero un paracaídas y luego una especie de *air-bag* que permitiría rebotar hasta finalmente frenarse. **«Hice la parte del software de guiado y control que tiene la responsabilidad de determinar el momento exacto en que se debe abrir el paracaídas, inflar las bolsas de aire y prender los motores retrocohetes. Todo esto debe tener lugar en una fracción de segundos»**, define.

Esos instantes parecieron

eternos seguramente desde la base de control de la NASA y más aún cuando en pleno proceso de amortizaje perdieron la señal del rover *Spirit* por diez minutos durante los cuales se ponía a prueba tantos esfuerzos, desvelos, casi parecía jugarse la vida, o al menos la gloria. Junto con ellos en la sala de control estaba la plana mayor de la agencia espacial, así como políticos norteamericanos como senadores nacionales que venían a presenciar ese momento histórico. Finalmente todos fueron testigos del éxito de la misión. Tan sólo debieron esperar una hora y media para recibir las primeras imágenes. **«El paisaje de Marte era totalmente distinto a todos los que habíamos visto de las misiones anteriores. Los científicos saltaban de alegría»**, relata.

Ya estas misiones quedan para el recuerdo, y el futuro presenta nuevos desafíos. Y él es un especialista en retos. Tanto es así que se define como una especie de bombero especial. **«Cuando expediciones presentan problemas, me llaman»**, señala. Una expedición a la vista, será la que a fin de año partirá con un claro objetivo: colisionar con un cometa el 4 de julio de 2005. **«En realidad, el que chocará será un módulo que se desprenderá de la nave madre, y ésta esquivará el incidente y se ubicará de modo tal de manera de obtener imágenes del impacto»**, describe, a la vez que concluye: **«Fotos con diferentes filtros permitirán determinar el material y consistencia del cometa que hoy desconocemos»**.



CONCURSO NO DOCENTE

Mantenimiento

El Decano de la FCEyN llama a concurso cerrado de antecedentes y oposición del 22 al 28 de setiembre para cubrir 2 cargos categoría 4, agrupamiento Mantenimiento y Producción, para desempeñar funciones en la Dirección de Mantenimiento.

Inscripción: Dirección de Personal, P.B., Pab. 2, de lunes a viernes, de 11.00 a 15.00 hs.

Se ofrece una beca de investigación de nivel inicial, Proyecto ANPCyT *Optimización de la preservación y almacenamiento de materias primas de origen vegetal y aprovechamiento de los residuos de la industrialización* para trabajar sobre «Preservación de materias primas de origen vegetal con aprovechamiento de los residuos

de la industrialización».

La directora es la Dra. Lía Noemí Gerschenson, y el lugar de trabajo, el Depto. de Industrias de esta Facultad. La beca es de dedicación exclusiva (40 horas por semana) y tiene un año de duración, renovable a tres. El becario realizará un doctorado en Ciencias Químicas, en el campo de la Ciencia y Tecnología de Alimentos.

Requisitos: Lic. en Química, Bioquímico, Lic. en Alimentos, Ing. en Alimentos, Ing. Químico. Promedio mayor a 7. Edad: hasta 35 años. Conocimientos de inglés y de computación.

Inf. e inscripción: del 16 al 30 de setiembre, de 10.00 a 14.00 hs. Depto. de Industrias. Tel: 45763366/3397. E-mail: lia@di.fcen.uba.ar

La beca comienza el 1ro. de diciembre.

Beca en Industrias

SELECCIONES INTERNAS

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales llama a selección de profesores, para cargos interinos. Inscripción: hasta el día 22 de setiembre de 2004 en el Departamento de Concursos, de 10.00 a 14.00 hs.

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
Toxicología Ambiental y Biorremediación	Adjunto	Exclusiva	Uno

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales llama a selección de profesores, para cargos interinos. Inscripción abierta hasta el día 22 de setiembre de 2004 en el Departamento de Ciencias Geológicas en el horario de la Secretaría (excepto el 22/9 hasta las 16.00 hs).

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
Riesgo Geológico	Adjunto	Exclusiva	Uno

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales llama a selección de profesores, para cargos interinos. Inscripción abierta hasta el día 22 de setiembre de 2004 en el Departamento de Computación en el horario de la Secretaría.

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
Ingeniería del Software	Adjunto	Exclusiva	Uno (1)

CONCURSO INTERINO

ÁREA	CARGO	DEDICACIÓN	CANTIDAD
Sedimentología (*)	JTP interino S/C 105	Parcial	1

(*) Sedimentología, Ambientes Sedimentarios, Cuencas Sedimentarias, Estratigrafía, Geología de Combustibles, Rocas Carbonáticas: Petrología y Ambientes de Depositación, Petrología de Rocas Clásticas, Análisis de Ambientes Continentales, Análisis de Cutting y Determinación Óptica de Minerales Detríticos, Fundamentos de Sedimentología y Estratigrafía (Lic. en Paleontología).

Fecha de apertura: jueves 9 de setiembre de 2004, a las 9.00 hs.

Fecha de cierre: miércoles 22 de setiembre de 2004, a las 17.00 hs.

Informes: geologia@gl.fcen.uba.ar

Natación

La UBA organizará un torneo selectivo de natación. Los ganadores representarán a la Universidad en el Torneo Nacional Universitario a realizarse en el mes de octubre en la ciudad de Rosario.

La fecha de realización de este torneo selectivo es el sábado 25 de setiembre de 2004 a las 9.00 hs. (lugar a confirmar, pileta de la Facultad de Derecho o del CENARD).

Los interesados en participar o quienes necesiten más información, pueden mandar un mail a:

deportes@de.fcen.uba.ar

Área de Deportes, Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar Estudiantil. Tel.: 4576-3399/37.

<http://www.fcen.uba.ar/deportes>

Cable Semanal - Órgano de información comunitaria editado por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE). Editor responsable: María Fernanda Giraud. Con la colaboración permanente del Centro de Divulgación Científica. Diseño: Mariela Rotman. Impresión: Daniela Coimbra. Circulación: Rodrigo D'Errico. Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

Para comunicarse con la redacción dirigirse a la Oficina de Prensa, Planta Baja del Pabellón II (frente a EUDEBA), Cdad. Universitaria (1428), Buenos Aires. Teléfonos (directo) 4576-3337 y 4576-3399, o conmutador: 4576-3300, internos 337 y 464, FAX: 4576-3388. E-mail: cable@de.fcen.uba.ar La colección completa de los Cables se puede consultar en: <http://www.fcen.uba.ar/prensa>.

Para recibir la **versión electrónica del Cable Semanal** enviar un mail a: ecable-owner@de.fcen.uba.ar solicitando la suscripción.

