

Información UCB

En esta sección se comunican las actividades de extensión a la sociedad que actualmente llevan a cabo nuestros departamentos de Ingeniería. Se dan a conocer también los cursos, talleres, seminarios, ciclos de conferencias, estudiantes titulados recientemente y cualquier iniciativa que pueda ser de interés general.

Taller sobre Logística

Entre los días 6 y 27 de septiembre se llevó a cabo el taller "La logística, el proceso integral de una empresa y entre empresas". El especialista invitado para el ciclo fue el Ing. Martin van den Meulen, experto holandés representante de Container Centra- len en Brasil, con amplia experiencia profesional en el campo de la logística, desarrollada en el Mercado de Subasta de Flores de Amsterdam.

Durante el desarrollo del ciclo se introdujo a los participantes a los conceptos y procedimientos de la logística, y se los llevó a la práctica a través de talleres. La experiencia permitió también conocer las nuevas tendencias de la organización, a nivel mundial.

La actividad fue coordinada por los Departamentos de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial y Administración de Empresas.

Última Publicación del CIMa: "Calculus Amabilis"

El Centro de Investigación Matemática, CIMa, de la UCB ha preparado durante los últimos semestres un curso de cálculo diferencial e integral, con la firme intención de alcanzar tres objetivos:

1. Permitir la comprensión de los conceptos medulares del cálculo.
2. Servir de base para un aprendizaje autodidacta.
3. Tener identidad propia (no ser una simple copia o imitación de textos extranjeros).

Creemos que estos objetivos han sido alcanzados gracias a las siguientes características del *Calculus Amabilis*:

- El estilo coloquial y costumbrista del lenguaje.
- El desarrollo minucioso y paso a paso de los ejemplos.
- La explicación a la vez formal y metafórica de los conceptos.
- La introducción de personajes comentaristas.
- La humanización de los actores mediante pequeñas reseñas históricas.
- Muchos gráficos y un poco de humor.
- Uso de recursos literarios, como el cuento y la anécdota.
- Demostraciones rigurosas y notación matemática formal.

Basado en una nueva y original manera de enfocar el estudio de la matemática, el uso de este texto requerirá de los docentes una cierta flexibilidad y amplitud de espíritu para combinar el rigor científico con el lenguaje libre y costumbrista utilizado en el texto.

Los diferentes capítulos del *Calculus Amabilis* han sido puestos a disposición de dos grupos de estudiantes durante el semestre pasado, teniendo una excelente acogida. De igual manera varios profesores de los departamentos de Ciencias Exactas, con maestría o doctorado en matemáticas o ciencias afines, han manifestado su beneplácito por la iniciativa y sugerido mejoras que han sido incluidas en la edición especial, numerada y autografiada, que saldrá a la venta durante el VIII Congreso de la Sociedad Boliviana de Matemática.

Premio Nacional de Investigación Científica y Tecnológica 2001

El Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana, CEUB, distinguió al Dr. Rolando Saniz con el Premio Nacional de Investigación Científica y Tecnológica 2001 en el campo de las Ciencias Naturales. El Dr. Saniz, Profesor de la Universidad Católica Boliviana San Pablo, viene realizando investigación en el área de la física de los materiales y en el último año ha presentado dos artículos, que le valieron el mencionado premio:

1. "Intepretation of spin-polarized electron energy loss spectra", artículo publicado por el *Physical Review* de la Sociedad Americana de Física en su primer número de enero del presente año (*Physical Review B 63, 014409, 2001*).
2. "The role of scattering angle in spin-polarised electron energy loss spectroscopy", cuya publicación fue aprobada por el *Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena*, de la editorial Elsevier Science (Holanda) el 21 de agosto del presente año y está programada para febrero del 2002, en su volumen 122.

Estos artículos desarrollan la teoría del método espectroscópico que consiste en me-

dir la pérdida de energía, el cambio de cantidad de movimiento y el spin de electrones difundidos por el material que se desea estudiar. El desarrollo de la teoría es sumamente importante para una correcta interpretación de los resultados experimentales.

Convenio UCB San Pablo y el Consejo Departamental de Competitividad

Como resultado del Diálogo Nacional impulsado por el gobierno, se ha determinado que para reactivar el sector productivo es necesario desarrollar una estrategia de potenciamiento de cadenas productivas. Las cadenas productivas son procesos industriales que están encadenados unos con otros a través de sus insumos y productos, de manera que de un eslabón a otro, se va creando productos con mayor valor agregado. Dentro de las cadenas identificadas en el sector productivo boliviano, se decidió priorizar siete, entre las cuales se encuentra la cadena productiva cuero y avícola.

La responsabilidad de liderizar la reactivación de las cadenas productivas cuero y avícola ha sido entregada al Consejo Departamental de Competitividad (CDC) de Cochabamba. El CDC es un organismo integrado por diferentes entidades regionales que representan a instancias gubernamentales, privadas y académicas.

La Universidad Católica Boliviana es parte integrante de Directorio del CDC y como tal ha asumido un rol importante en la tarea del CDC, poniendo a disposición del mismo a un grupo de estudiantes de diferentes carreras que elaborarán proyectos dirigidos a la reactivación de las cadenas productivas cuero y avícola. De esta manera, los estudiantes en etapa de titulación tendrán la oportunidad de realizar trabajos muy ligados a la problemática regional y con un impacto muy directo sobre el desarrollo del sector productivo de la región; además los estudiantes tendrán la oportunidad de com-

partir experiencias con los profesionales del medio. Es sin duda un aporte importante de nuestra Universidad al desarrollo de la región.

Curso sobre Análisis y Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

A fines del mes de septiembre, se llevó a cabo un curso sobre Análisis y Tratamiento de Aguas Residuales Industriales en la UCB regional Cochabamba. Se contó con la participación del Dr. Francesc Sepulcre y la Ing. Anna Cristina Suñer de la Unitat de Química Industrial, Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB). El curso contó con la participación de profesionales de empresas del medio y de docentes y estudiantes de diferentes carreras de la UCB. Participaron un total de 28 personas. En esta oportunidad, se tocaron temas como: aspectos legales, tratamientos primario, secundario y terciario, tratamiento de fangos y estudios de casos. Se tuvo también la oportunidad de realizar interesantes prácticas de laboratorio, que permitieron a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos.

Fue una buena experiencia de intercambio entre la UCB y la EUETIB que, seguramente, permitirá desarrollar otras actividades conjuntas. De esta manera, nuestra Universidad está desarrollando una buena infraestructura y recursos humanos capacitados para prestar apoyo a las empresas del medio en lo que se refiere al tratamiento de aguas residuales industriales.

Invitados del Departamento de Ingeniería Ambiental

Durante el transcurso del último semestre, el Departamento de Ingeniería Ambiental tuvo el placer de recibir a distinguidos profesionales, para compartir algunas experien-

cias en la aplicación de sistemas de información geográfica y planificación urbana. En especial, queremos agradecer al Dr. Jan Turkstra, al Ing. M.Sc. Mathias Spaliviero, al Ing. M.Sc. Tjshalin Beestra y al Lic. M.Sc. Emile Dopheide. Los cuatro profesionales dieron charlas magistrales para estudiantes de la UCB San Pablo.

Undécimo Ciclo de Conferencias de Ingenierías

El Undécimo Ciclo de Conferencias de los Departamentos de Ingeniería y Ciencias Exactas, realizado entre octubre y noviembre, contó con la presencia de:

1. Dra. Cristina Alonso-Vega (LABIMED - UMSS): *"Vinchucas, trypanosomas y demás familia. Nociones sobre la enfermedad de Chagas"*.
2. Ing. Tito Terceros (COMTECO): *"Apertura del mercado de telecomunicaciones en Bolivia"*.
3. Dr. Reynaldo Vargas Altamirano (IIIA - UCB): *"Entre la informática y la biotecnología: la bioinformática"*
4. Mgr. Bernardo Requena Blanco (Viceministro de Inversión Pública y Financiamiento Externo): *"Iniciativa HIPC: un componente importante en la lucha contra la pobreza"*.

Últimos estudiantes titulados en las Carreras de Ingeniería de la UCB

Junio 2001

- Cinthia Durán S.
Trabajo dirigido: *"Administración del sistema de mantenimiento en Industrias de Aceite Fino S.A."*
- Erick Guzmán C.
Proyecto de grado: *"Desarrollo de*

un programa gráfico multiplataforma: aplicación Proyecto MELANIE

- **Joaquín Sánchez E.**
Proyecto de grado: "Modelo de un sistema de contabilidad de costos para la empresa FACER"
- **Mauricio Alejandro Tapia A.**
Proyecto de grado: "Remodelación de la planta moledora Calcáreos El Carmen"

Julio 2001

- **Christian Álvarez A.**
Proyecto de grado: "Módulo de apoyo al diseño de engranajes integrado en una herramienta CAD"
- **Nippur Aranibar A.**
Proyecto de grado: "Sistema de consulta en medicina natural andina"
- **Diego Argandoña A.**
Proyecto de grado: "Sistema de apoyo a la promoción y venta de servicios hoteleros, caso de estudio: hotel Diplomat"
- **Alberto Grájeda Ch.**
Proyecto de grado: "Sistema de apoyo para la evaluación financiera de proyectos"
- **Mónica Guilarte A.**
Proyecto de grado: "Promoción de paquetes turísticos en agencias de viajes vía Internet, caso de estudio: VIATUR"
- **Walter Monasterios N.**
Proyecto de grado: "Sistema de apoyo al diseño de proyectos de redes de área local"

Agosto 2001

- **Ronald Caero T.**
Proyecto de grado: "Tópicos matemáticos para la educación asistida por computadora"

- **Alfonso Bernardo Pérez V.**
Proyecto de grado: "Modelo de planificación, programación y control de producción - Empresa CERAMIL."

Septiembre 2001

- **Eyber Gallardo S.**
Proyecto de grado: "Sistema de administración y apoyo al servicio técnico para el área de atención al cliente de la empresa SUPERNET"

Octubre 2001

- **Javier Arispe G.**
Proyecto de grado: "Sistema de control de datos de los pacientes de un hospital"
- **Félix Nava C.**
Proyecto de grado: "Sistema de apoyo a la planificación y operación de radio"
- **Leny Rocabado L.**
Proyecto de grado: "Prototipo de un sistema computarizado para comparar señales de voz"

Noviembre 2001

- **Oriana Alba M.**
Proyecto de grado: "Evaluación de la arqueología de rescate para consultorías ambientales en proyectos de gran envergadura en Bolivia. Estudio del caso del gasoducto San Miguel - Cuiabá"
- **Thamer Bernard Ale V.**
Proyecto de grado: "Ambiente virtual de apoyo a la educación a distancia"
- **Claudia Evangelina Arispe M.**
Proyecto de grado: "Sistema de información de apoyo a la gestión de mantenimiento industrial"
- **Erwin Gerardo Borda Z.**
Proyecto de grado: "Administrador de tarjetas de crédito"

- **Silveth Cecilia Cardozo M.**

Proyecto de grado: "Sistema de control de la producción para la empresa La Cascada Ltda."

- **Juan José Chaín D.**

Proyecto de grado: "Proyecto de planta de biodiesel en Industrias de Aceite S.A."

- **Marcelo Delfín S.**

Proyecto de grado: "Evaluación del diseño y gestión de la fosa 6 del Relleno Sanitario de Normandía en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia"

Calificación: *Distinguido con Honores*

Resumen: Se evaluó el diseño y gestión de la fosa 6 del Relleno Sanitario de Normandía en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. El objetivo del estudio fue determinar el manejo actual de los residuos en el relleno sanitario, basándose en la normativa boliviana vigente.

Los resultados arrojados por este estudio permiten concluir que la gestión de la fosa 6 fue realizada según la normativa vigente, estando los residuos sólidos confinados de manera segura, lo cual minimiza los riesgos para la salud pública y el medio ambiente. Sin embargo, es importante continuar con la realización de estudios a largo plazo que permitan el monitoreo de la fosa 6.

- **Mercedes Delia Gonzales G.**

Proyecto de grado: "Sistema de acceso remoto de apoyo al operador de mantenimiento de Transredes S.A."

- **Ronald Ivan Maldonado A.**

Proyecto de grado: "Sistema tutorial inteligente para la producción agrícola de tubérculos"

- **Mauricio Gonzalo Poveda G.**

Proyecto de grado: "Evaluación técnica económica de la refinería de Sucre - Carlos Montenegro"

- **Luis Alberto Rocha M.**

Proyecto de grado: "Placa detector"

- **Silvia Valencia B.**

Proyecto de grado: "Herramienta de apoyo al control de la administración y gestión de los recursos de tecnología de información"

Calificación: *Distinguida con Honores*

Resumen: El trabajo desarrolla un sistema que guía y apoya al control de la administración y gestión de los recursos de tecnología de información (TI) en entidades financieras, en base a la metodología de *Control Objectives for Information and Related Technology* (CobiT). La herramienta compatibiliza las regulaciones nacionales emitidas por la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras con las prácticas de auditoría de sistemas generalmente aceptadas en el marco internacional, recopiladas en dicha metodología.

En detalle, la herramienta propone, tanto indicadores, criterios de evaluación y control de recursos de información, como procesos a seguir para la prevención, detección y corrección de disfuncionalidades de estos recursos. Operativamente, provee cuestionarios detallados y adecuados al perfil informático de las entidades, para la evaluación por parte de la gerencia y la auto evaluación de los responsables del manejo y administración de los recursos de información requerido por los auditores.

Mediante estos procesos y cuestionarios, CobiT facilita la detección de debilidades del funcionamiento y administración de los recursos de TI, generando recomendaciones para cubrir y reforzar dichos procesos en las áreas que presentan disfuncionalidades.

Finalmente, CobiT genera reportes de resultados de evaluación y control de los recursos de tecnología de información, para retroalimentar a la gerencia, auditores y responsables de sistemas para el logro de sus objetivos y metas de las entidades financieras.

- **Claudia Michell Veltzé M.**

Proyecto de grado: *"Diseño de un sistema de calidad para la red de monitoreo de la calidad del aire Cochabamba - Bolivia"*

Calificación: *Distinguida con Honores*

Resumen: Frente al problema de la contaminación del aire en la ciudad de Cochabamba, el Municipio de Cercado, la UCB San Pablo y Swisscontact han establecido una Red de Monitoreo de la calidad del aire, que permitirá conocer los niveles y la distribución de los contaminantes atmosféricos, y definir las acciones para su mitigación.

En este contexto, el presente proyecto trata del diseño de un Sistema de Calidad que permita asegurar la calidad de las mediciones para que, a corto, mediano y largo plazo, los datos obtenidos sean consistentes, estables en el tiempo, comparables con otras redes y con normas aceptadas internacionalmente. Específicamente, se describe la Red de Monitoreo y se presenta un Manual de Calidad, un Manual de Procedimientos, Instructivos de Trabajo y Formularios de Registros de los procesos fundamentales de la Red, además del diseño de un plan de implementación y mantenimiento.

- **Jhonny Franz Zapata M.**

Proyecto de grado: *"Control y seguimiento de procesos judiciales en el área penal"*

la oportunidad a otras mentes con sed de conocimiento, aunque probablemente no muy brillantes, de comprender tales cuestiones. ¿Cuál es el secreto del éxito de esta obra? Simplemente la sencillez con la que el autor desarrolla el contenido, utilizando un lenguaje (natural) claro y asequible que invita a la lectura.

Creo que todo aquel que haya leído ACTA NOVA estará de acuerdo en que los artículos hasta ahora publicados son ciertamente inéditos y originales. Sin embargo —que lo siguiente no signifique una insinuación de menoscabo del trabajo realizado hasta la fecha— me parece que el principal motivo por el que la gente no se interesa mucho en la revista es que la presentación de estos artículos es poco atractiva para la gran mayoría de los lectores, debido principalmente a que el lenguaje utilizado es poco amigable (y eso, en algunos casos, significa violencia lingüística). Si el objetivo de la revista es vincular a la comunidad científica con la población en general, al menos la población interesada en ciencia, creo que el desarrollo de los artículos debería ser más atractivo, lingüísticamente hablando, de manera que la gran mayoría de los lectores pueda comprender claramente de qué se habla sin necesidad de ser un perito en el área.

ACTA NOVA es nuestra gran oportunidad de seguir los pasos de Hawking. Potencial, creatividad y recursos no faltan, y la experiencia, aunque corta, nos ha mostrado que sí se puede. La pregunta es ¿queremos hacerlo?

Julio Galindo



Correo de lectores

Cosmología, agujeros negros, teoría de la relatividad general, principio de incertidumbre, la unificación de la física. . . temas aparentemente reservados para pocas mentes que logran comprenderlos, ¿verdad? Stephen Hawking, sin embargo, no quiso que fuera así; por eso escribió "Historia del Tiempo", una obra que se impuso como *best seller* debido fundamentalmente a que daba

Invitamos a nuestros lectores a hacer conocer sus opiniones y sugerencias a: Correo de Lectores, Revista ACTA NOVA, Universidad Católica Boliviana, Av. General Galindo esq. Av. América s/n. Por e-mail a acta.nova@ucbcba.edu.bo; por correo postal a la casilla #5381.