

Por cuarta vez, TEC celebró Encuentro de Investigación y Extensión

Marcela Guzmán O.

**Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Instituto Tecnológico de Costa Rica
maguzman@itcr.ac.cr**

Durante los días 3 y 4 de noviembre anterior, la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), junto con las escuelas y centros de investigación, llevó a cabo el IV Encuentro de Investigación y Extensión.



Stand de la VIE.

Esta actividad, que la VIE celebra bianualmente, tiene como objetivo mostrar a la comunidad institucional y nacional, los avances del TEC en el campo de la investigación y la extensión, así como el impacto de esa labor en los diferentes grupos de la sociedad.

En esta ocasión se presentaron 15 proyectos, y se abrieron las puertas de los centros de investigación para que los visitantes pudieran conocer de primera mano el trabajo de los investigadores y los equipos de tecnología de punta con que cuenta la institución.

Proyectos expuestos al público

Robots miniaturizados: diseño, fabricación y aplicaciones

Con el proyecto “Robots miniaturizados: diseño, fabricación y aplicaciones”, el Instituto Tecnológico de Costa Rica incursiona en la aplicación de la microelectrónica y los sistemas microelectromecánicos para el diseño y fabricación de robots miniaturizados. Este

proyecto es patrocinado por la empresa Componentes Intel de Costa Rica.

Información: Paola Vega Castillo, pvega@itcr.ac.cr, pvega@ietec.org

Programa de Investigación en Nanotecnología

El Programa de Investigación en Nanotecnología del TEC agrupa un equipo multidisciplinario de investigadores en los campos de nanotecnología, química, física, biología, materiales e ingeniería, con el fin de contribuir al desarrollo tecnológico e industrial y al mejoramiento de la calidad de vida utilizando la nanotecnología.

Áreas de investigación: electrónica, biotecnología, biomedicina, materiales, investigación industrial contratada, desarrollo, licenciamiento y certificación de productos, consultoría y asesoría de aplicaciones nanotecnológicas industriales y agroindustriales, capacitación y certificación técnica teórico-práctica en nanotecnología y caracterización, servicios de laboratorio especializados, síntesis y funcionalización de nanotubos de carbono, aplicaciones agrícolas y ambientales.

Información: Paola Vega Castillo pvega@itcr.ac.cr, Juan Chaves Noguera, jschaves@itcr.ac.cr

Investigación en plasmas

El Grupo de Plasmas del TEC, PlasmaTEC, nace en setiembre de 2008. El grupo es liderado por los especialistas en física de plasmas y fusión nuclear, Dr. Iván Vargas y Dr. Sebastian Tallents y está conformado por cuatro ingenieros y cerca de 25 estudiantes de ingeniería y física, en su mayoría del TEC. El TEC cuenta con el primer laboratorio de aplicaciones industriales de los plasmas en el país.

Líneas de investigación: descarga luminiscente, tratamiento de desechos con tecnología de plasmas, colaboración industrial, negociación.

Información: Iván Vargas Blanco, ivanvargasblanco@gmail.com

Fortalecimiento a la gestión del turismo sostenible en la Península de Osa

Estudia las condiciones, limitaciones y potencialidades presentes en la Península de Osa, particularmente lo relacionado con las iniciativas y actividades turísticas. Pretende contribuir al desarrollo regional y local mediante el fortalecimiento de la gestión de un modelo de desarrollo del turismo sostenible, a partir de la investigación del sector turístico y su vinculación con otras actividades socioeconómicas y las condiciones del entorno.



Stand de Nanotecnología.

Información: Alejandro Masís Arce, amasis@itcr.ac.cr

Desarrollo de productos a partir del café y de sus subproductos

Proyecto de investigación desarrollado en forma conjunta por el TEC y el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP).

Productos: bebida fermentada, jarabe de café, confites de café y café garapiñado.

Información: Patricia Arguedas Gamboa, parquedas@itcr.ac.cr

Hallazgo de la bacteria *Helicobacter pylori* en agua de consumo humano y su implicación en el manejo del agua en Costa Rica

La asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y el riesgo elevado de desarrollar cáncer gástrico está bien establecida en la actualidad (Bartchewsky, 2009; Cancer, 2006-2008; Cañas, 2009; Graham, 2007), aunque

en el mundo solo una pequeña proporción de las personas infectadas lo desarrolla. La investigación propone una explicación de las variables que intervienen en la alta incidencia de cáncer gástrico para el caso específico de Costa Rica.

Información: Virginia Montero, vmonte-ro@itcr.ac.cr

Mejoras sanitarias en instituciones o servicios públicos de La Casona, Coto Brus

Su objetivo es llevar a una comunidad indígena (Ngöbegüe 1-2), localizada en la provincia de Puntarenas, los resultados de proyectos previos de investigación (infiltración y drenaje, el tanque séptico, biojardineras y filtros lentos caseros) realizados en el Centro de Investigaciones en Vivienda y Construcción (CIVCO), de la Escuela de Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC).

Información: Elías Rosales, erosales.cr@gmail.com

Uso de tecnologías computacionales para facilitar el aprendizaje de conceptos básicos de robótica

Busca estimular el aprendizaje de conceptos básicos de robótica a través de la construcción de prototipos, promover el re-uso de materiales de reciclaje como botellas de plástico y cajas *tetra brik* y hacer expertos, todo bajo un enfoque constructorista, en el área de la computación ubicua y bajo el concepto de recursión.

Información: Milton Villegas Lemus, mvilem@usa.net



Proyecto ambientes protegidos.

Horticultura protegida en tres zonas agroecológicas de Costa Rica

El proyecto "Horticultura protegida en tres zonas agroecológicas de Costa Rica" inició en el año 2007 y finalizó en el 2009. Durante ese período se desarrolló un proyecto de investigación y de extensión con asociaciones de productores y productores individuales.

Se desarrollaron distintas actividades de capacitación en tópicos relacionados con la horticultura protegida, el uso de invernaderos, hidroponía y control alternativo de plagas y enfermedades, así como registro de información contable y de desarrollo del cultivo. Predominaron los talleres prácticos.

Información: Carlos Ramírez, carlosramirezvargas@yahoo.es

Fortalecimiento de los municipios de Cartago en el tema de gestión ambiental, en específico gestión integral del manejo de los residuos sólidos

El proyecto consta de un programa de capacitación en manejo de residuos sólidos y centros de acopio en comunidades dirigido a trabajadores municipales, líderes comunales, docentes, microempresarios y otros actores elegidos por la Municipalidad.

Información: Silvia Soto, infomofude@gmail.com

Programa de Ergonomía

El Programa de Ergonomía del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), tiene como objetivo producir e implementar conocimientos científicos en el campo de la ergonomía. Apoya el desarrollo de programas académicos a nivel nacional y de la región y asesora empresas e instituciones que requieran estudios de carácter ergonómico, en procesos de diseño, desarrollo e implementación de productos y procesos productivos.

Áreas de investigación: antropometría, biomecánica, evaluación de puestos de trabajo y procesos y factores ambientales.

Información: Carmen Madriz, cmadriz@itcr.ac.cr, Olga Sánchez, olsanchez@itcr.ac.cr

Biodiversidad y fijación de carbono en los bosques secundarios de la Península de Osa

Los objetivos del proyecto son identificar y evaluar la producción de servicios ambientales en bosques secundarios de la Península de Osa: composición florística, estructura horizontal y vertical de los bosques, estado de conservación, fragmentación del paisaje y biomasa y tasa fijación de carbono.

Zona de impacto: Los Mogos, Matapalo y Río Piro, en la Península de Osa.

Información: Edgar Ortiz Malavasi, ortiz@itcr.ac.cr, Braulio Vilchez, bvilchez@itcr.ac.cr

Programa de mejoramiento y conservación genética forestal

El programa Genfores (Genética Forestal) es un programa de vinculación entre la acade-

mía y el sector productivo en el campo del desarrollo y conservación de los recursos genéticos de especies forestales. Funciona bajo un modelo participativo tipo cooperativo entre sus miembros.

Áreas de investigación: exploración, caracterización y conservación de recursos genéticos; desarrollo de técnicas de mejoramiento de recursos genéticos forestales; propagación comercial clonal de especies forestales; mejoramiento genético asistido por marcadores genéticos; evaluación de la calidad y estimación del valor de plantaciones forestales; y manejo de plantaciones clonales.

Información: Olman Murillo, olmuga@yahoo.com

Validación de las propiedades obtenidas en el proceso QPQ, al aplicarlo sobre aceros utilizados para la fabricación de moldes por la industria costarricense

El objetivo es estudiar las variaciones en las propiedades superficiales de aceros de herramientas para fabricación de moldes para plástico al ser sometidos al proceso QPQ aplicado por el Centro de Investigación y Extensión en Materiales (CIEMTEC).

Información: Ronald Jiménez, rjimenez@itcr.ac.cr

Más de una década de investigación en *Uncaria tomentosa* en el TEC

Uncaria tomentosa (Willd.) D.C. (Rubiaceae), uña de gato o rangayo. Liana del bosque tropical lluvioso. En Costa Rica se encuentra en la zona Atlántica. El cultivo *in vitro* constituye una herramienta valiosa para la micropropagación y conservación de plantas élite por su contenido de oxi-indol alcaloides. Con el cultivo de células se podría incrementar el rendimiento de los principios activos presentes en esta especie. El Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) ha liderado por más de diez años la investigación de esta especie en el país.

Información: Silvana Alvarenga, salvarenga@itcr.ac.cr



Proyecto Genfores.