



En esta edición, te presentamos nuevos espacios donde encontrarás información sobre el “I4”, la “Escuela Tecnológica”, el “Departamento IoT” y el “Programa Galileo”.

El I4, nos acerca una entrevista al Dr. Ing. Diego Serra, que nos cuenta sobre el Instituto.

La escuela Tecnológica, nos resume las actividades que han realizado durante el primer semestre del año.

El Departamento IoT, nos sigue interiorizando en la temática, presentando la segunda parte del informe.

En el Programa Galileo, podrán encontrar todas las novedades del mismo y actividades que han estado realizando.

En cuanto a la actualidad, te contamos la participación de nuestra institución en “Encuentros Metropolitanos”

Como siempre, agenda MinCyT, *¿Sabías qué?*, y el espacio de recreo. Con un desafío de acertijos de lógica.

¡Esperamos les resulte interesante!

Contenido

ACTUALIDAD

Encuentros Metropolitanos.....2

Agenda MINCyT.....2

INSTITUCIONAL

Espacio I4.....3

Espacio ETIG4

Departamento IoT.....5-6

Programa Galileo7-10

SOCIALES

Espacio de Recreo.....11

¿Sabías qué?.....12

LA FI-UNLZ PARTICIPÓ DE “ENCUENTROS METROPOLITANOS”

El 6 de junio, se desarrolló la primera jornada del ciclo “Encuentros Metropolitanos” . Siendo una iniciativa de “Centro de Estudios Metropolitanos” (CEM), busca aportar a la construcción de una agenda multidisciplinaria.

En esta primera oportunidad se exploraron respuestas a los desafío que plantea la economía donde el empleo no tiene asegurado su lugar como herramienta de inclusión.



Leer más: <http://www.ingenieria.unlz.edu.ar/ingenieria/?p=3349>

AGENDA MINCYT

AGENDA

Eventos en julio

12.07.2017 Muestras Itinerantes de Divulgación Científica y Tecnológica en...

13.07.2017 Concurso Emprendedor Tecnológico

24.07.2017 Cierra ANR SOCIAL 2017 C1

27.07.2017 Cierra ANR SOCIAL 2017 C1

Eventos en agosto

09.08.2017 Cierra la convocatoria ANR P+L 2017 C1

11.08.2017 Cierra la convocatoria ANR P+L 2017 C1

14.08.2017 Tecnologías Emergentes para Descontaminar

Agua

25.08.2017 Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología

Eventos en septiembre

13.09.2017 Cierra la convocatoria para becas para jóvenes profesionales TIC

14.09.2017 Cierra Internacionalización Institucional con Investigadores Europeos

20.09.2017 Cierre de Proyectos de investigación transnacionales en urbanización...

26.09.2017 Nanomercosur 2017

Leer más en <http://www.mincyt.gov.ar/agenda>

PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO REDES

Entrevista al secretario del I4 (Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial) Mg. e Ing. Diego Serra

¿Cuáles son las contribuciones del Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial?

DS: El I4 busca contribuir al acervo del conocimiento científico y tecnológico en el ámbito disciplinar de la Ingeniería Industrial. Para esto el Instituto hace investigaciones y desarrollos tecnológicos concretos e innovadores sobre tecnologías duras y blandas aplicadas a procesos industriales, en pos de la mejora competitiva del tejido industrial, tanto regional como nacional; lleva a cabo proyectos multidisciplinarios en áreas críticas de la gestión industrial y hace alianzas estratégicas con grupos de investigación y organismos interesados en solucionar problemas vinculados a la optimización de procesos de producción de bienes y servicios. Asimismo asesora a instituciones públicas y privadas vinculadas con la temática industrial y difunde los resultados y experiencias en ámbitos científicos, educativos y de la sociedad en general.

¿Cómo difunden sus actividades de investigación, resultados y recomendaciones?

DS: En lo que respecta a la divulgación de las actividades en el ámbito de la comunidad académica en particular y de la comunidad en general, la idea es llevarlo adelante a través de la web del instituto, <https://institutoi4.net/>, y replicarlo tanto en la web de Ingeniería como de la UNLZ y sus redes sociales (Facebook, Twitter). Es una idea incipiente, que aún está tomando forma, pero que está avanzando. Presento en esta oportunidad a Nico de los Ríos, quien oficiará como nuestro "community manager".

En lo que respecta a las publicaciones científicas, más allá de los canales lógicos (revistas, memorias de congresos, etc.), toda la producción académica y científica la subimos en el repositorio digital de la CIC:

<http://digital.cic.gba.gov.ar/handle/11746/4671>

¿Qué importancia le conceden a la apropiación de medios para difundir las investigaciones de los docentes de la facultad y doctorandos?

DS: El CONFEDI se ha comprometido a impulsar la formación de recursos humanos a nivel doctoral, con temáticas de tesis vinculadas al desarrollo regional, que implique un aporte al crecimiento productivo nacional, en el marco de la formulación de Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs), que propongan soluciones novedosas para satisfacer las demandas industriales, con resultados susceptibles de ser protegidos

A través de la propiedad industrial, convenios de desarrollo e innovación tecnológica con empresas. En este sentido, el día 3 de Agosto de 2016 se celebró un acuerdo histórico entre el CONICET, la CONEAU y el CONFEDI, que modificó sustancialmente la visión particular con que se evalúan las tesis en los Programas de Doctorado en Ingeniería, con el objetivo de lograr un impacto efectivo de los recursos humanos de alto nivel de calificación en lo que respecta a su potencial contribución al desarrollo social y productivo de nuestro país. A partir de este acuerdo no será condición ineludible las publicaciones científicas para validar los proyectos de tesis doctorales. Asimismo, se propone la creación de una red de posgrado en Ingeniería con el fin de alentar, colaborar y permitir la movilidad de Directores de proyecto, miembros de tribunales de evaluación, etc.

En virtud de ello, y con el objeto de difundir las potenciales capacidades de investigación, desarrollo e innovación del Instituto, así como su potencial transferencia al sector productivo, tanto en el marco del desarrollo de tesis de doctorado o maestría así como de proyectos de investigación, más allá de los tradicionales canales de difusión académicos-científicos como revistas, congresos, etc., resulta indispensable trabajar en el desarrollo de herramientas de divulgación capaces de alcanzar a los actores del entorno socio productiva que sean potencialmente beneficiarios del resultado de nuestros trabajos de investigación.

RESUMEN DE ACTIVIDADES ETIG

Por Lic. Marcelo Bertoglio

El Ciclo Lectivo 2017, inició con mucha actividad. Ya cumplido el primer semestre del año podemos hacer el siguiente resumen de las actividades desarrolladas en la ETIG:

En el rubro salidas educativas y visitas a empresas podemos citar:

- * *Los alumnos de 1º año concurren al Museo de Ciencias Naturales de la Plata*
- * *Por su parte los de 2º año visitaron la empresa productora de lácteos La Serenísima*
- * *Los alumnos de 3º y 6º año, por su parte, concurren al Teatro Maipú a ver la obra “Curriculum Vitae”.*
- * *Los de 4º año visitaron las instalaciones del Instituto Nacional del Agua (INA) y tuvieron la posibilidad de participar en ensayos que se realizaron en el Laboratorio de Tratamiento de Aguas y Efluentes.*
- * *A los alumnos de 5º año les tocó visitar la empresa BARBIERI S.A. Industria Metalúrgica y Plástica.*

También, los alumnos de la escuela, están en plena competencia en distintas olimpiadas nacionales, como ser la de Matemática -OMA- (participan 18 alumnos de 2º a 6º año); la de Filosofía (participan alumnos de 3º año); en el área de Química los alumnos de 5º año se preparan para competir en la Olimpiada Nacional y en el Concurso de Crecimiento de Cristales.

Por segundo año consecutivo continuamos con los proyectos que involucran a los alumnos de los dos últimos años:

El proyecto de carácter tecnológico y con un profundo contenido social lo llevan adelante alumnos de 5º año tutorados por los alumnos de 6º que participaron el año anterior; La actividad a desarrollar por los alumnos consiste en la reparación, reacondicionamiento y rediseño de sillas de ruedas, sillas fijas posturales y elementos funcionales diversos para personas con capacidad motriz reducida.

El objetivo es: Articular e integrar conocimientos adquiridos y nuevos de distintas asignaturas, aplicándolos a situaciones concretas con fines sociales, particularmente con las necesidades de la E.E.E. N° 502 –Monte Grande-Esteban Echeverría

El otro proyecto afecta exclusivamente a los alumnos de 6º año, es la “Escuela de Iniciación en la Investigación Científico-Tecnológica”, el objetivo principal es desarrollar un Programa de Iniciación en la Investigación Científico-Tecnológica (PI=IC&T) basado principalmente en la aplicación de técnicas experimentales que permitan desarrollar un contacto temprano de estudiantes de nivel medio con la investigación y con el funcionamiento de la ciencia.

Los objetivos específicos perseguidos por el programa son:

- *Establecer un primer contacto con la Ciencia a través de la investigación durante la formación del alumno en la escuela media.*
- *Desarrollar la vocación del Investigador al final de la escuela media para consolidarla durante el Grado y ser desarrollada luego en su carrera profesional.*
- *Conocer no sólo la forma de investigar, sino también poder participar en la investigación.*

Incentivar el sentido crítico durante el aprendizaje, condición indispensable para llevar a cabo cualquier tarea científica.

El Acto Patrio del 25 de mayo fue el más importante de la primera mitad del año, con teatralización de canciones por parte de los alumnos de 3º y 2º, videos realizados por alumnos de 1º año, palabras de docentes y un grupo musical integrado por alumnos de 4º-5º -6º con la participación de una docente interpretaron el Himno Nacional y algunas canciones alusivas, al finalizar hubo una merienda compartida.

IOT (Internet de las Cosas)

Segunda parte

Por Téc. Mario Bugallo

Qué hace que un dispositivo sea IoT?

A continuación vamos a establecer qué características debe tener un desarrollo para catalogarlo como IoT, cuanto mas cerca de cumplir estas premisas, mas adecuado será incluirlo en la categoría.

Como requisito básico, los dispositivos deben operar en modo **(*) Low-Power** o bajo consumo, y tener la posibilidad de alimentación autónoma por largos periodos en caso de ser implementados en lugares remotos o de difícil acceso. Además:

- * Deben poseer capacidad de comunicación para acceder a Internet, ya sea directamente o mediante algún tipo de concentrador que permita la comunicación, desde y hacia el dispositivo. Esto permite que otro equipamiento o servicio pueda accederlo mediante internet.
- * Deben contemplar algún sistema simple y eficaz de seguridad para impedir la captura por **(*) BOTNETS** o infraestructuras que utilicen la capacidad de procesamiento y comunicación para actividades ilegales.
- * Debe tener una identificación univoca dentro del contexto en que se desenvuelve. Para poder interactuar en una red de ámbito global cada dispositivo debe poseer, al margen de tener o no de una dirección IP, una identificación que haga posible referenciar específicamente un dispositivo en particular.
- * Deben tener la capacidad de identificar la presencia de otros dispositivos con quienes debe interactuar de manera autónoma; un ejemplo seria la capacidad de detectar una red WiFi y conectarse automáticamente.
- * Deben tener la capacidad de obtener y almacenar los datos de su proceso hasta poder transferirlos o utilizarlos para determinar un curso de acción.
- * Deben contemplar mas de un protocolo de comunicación y, en un caso ideal, ser completamente compatibles e interoperables con cualquier dispositivo IoT. Para ayudar a solventar esto, se desarrollan "servicios de intercomunicación" donde diversos dispositivos se registran cada uno usando el protocolo que mas favorece su desempeño y, este servicio actúa como interface entre ellos.
- * Deben contemplar la posibilidad de actuar indistintamente, tanto como cliente como servidor, según sea la necesidad en cada situación. Un ejemplo de esto sería un dispositivo que si no posee las credenciales para conectarse a una red WiFi, se convierta a sí mismo en un Punto de Acceso WiFi y así permitir que un operador u otro dispositivo se conecte para configurar esos parámetros. De esta manera, al tener las credenciales vuelve a modo cliente y se conecta a la red disponible.
- * Deben tener la posibilidad de programarse por el usuario, de modo que, dentro de las directivas de diseño, puedan adaptarlo eficientemente a sus necesidades.

Finalmente, deben diseñarse para ser fácilmente integrables a equipos más antiguos, logrando el reciclado tecnológico con bajos costes.

¿Qué tecnologías están desarrollándose para cumplir estas premisas?

Cumplir con al menos algunas de estas premisas, exige el desarrollo de tecnologías complementarias.

Podemos exponer algunas:

Sistemas embebidos

Un sistema embebido o empotrado (integrado, incrustado) es un sistema de computación diseñado para procesar una limitada cantidad de tareas, integrándose eléctricamente con otros dispositivos para obtener información y disparar acciones en tiempo real.

Este tipo de dispositivos logró una gran masificación y baja de costes gracias, entre otros, al proyecto **ARDUINO**, iniciado por un docente de escuela técnica Italiano, **Massimo Banzi**, que lideró la creación de un entorno simple de programación integrado a una circuitería básica de microprocesador, con entradas y salidas digitales y analógicas para hacer accesible económicamente a los estudiantes la práctica empírica con estas tecnologías. Actualmente encontramos un catálogo completo de sensores, actuadores, interfaces, servicios y protocolos que crecieron y multiplicaron el potencial de estos sistemas, y potenciaron tecnologías como la impresión 3D.

Protocolos e interfaces M2M

Es una tecnología complementaria que define la comunicación Máquina a Máquina, permitiendo establecer un ámbito de interconexión directa entre dispositivos.

Podemos organizarlos en dos categorías, orientados al hardware y orientados al software. Orientados al hardware son los protocolos más antiguos y estandarizados, establecen a nivel electrónico la integración de diferentes procesadores y periféricos entre sí. Ejemplos **I2C (Inter-Integrated Circuit)** y **SPI (Serial Peripheral Interface)**; Orientados al software son los que se han desarrollado posteriormente y que hacen más al ámbito IoT. Realizan la interconexión mediante una capa de abstracción gestionada en un punto único llamado **Broker**. Ejemplo de estas implementaciones son **MQTT (Message Que Telemetry Transport)**; **DNP3 (Distributed Network Protocol v3)**.

Redes de Interconexión

Por definición, las tecnologías de IoT manejan grandes volúmenes de información pero muy distribuida a lo largo del tiempo o sea, tenemos millones de bytes que se transmiten casi de uno en uno.

Esto cambia el paradigma general de las telecomunicaciones donde poder transferir la mayor cantidad de información en el menor tiempo es la meta.

El objetivo en IoT es lograr el mayor alcance al menor costo energético y, esto hace a las redes de tipo **LpWAN** o Low power Wide Area Network, el mejor complemento en el área de telecomunicaciones.

El concepto es que esta tecnología logra con muy bajo coste energético transmitir a distancias de kilómetros, sacrificando el "Ancho de Banda" o sea la capacidad de transmitir grandes volúmenes de datos en poco tiempo.

Los principales competidores en estos protocolos son **LoRaWan**, estándar abierto sobre chip propietario, **SigFox**, chip y protocolo propietario de origen Francés.

Existen varios proyectos a nivel global de interconexión de nodos LpWAN como:

The Things Network - www.thethingsnetwork.org -

Mysensors - www.mysensors.org -

(*) Referencias:

Low-Power profile: Hace referencia al diseño que consigue hacer operar un dispositivo con el menor costo energético posible, sin sacrificar la eficiencia ni la eficacia para cumplir con su objetivo.

Algunas técnicas utilizadas son: utilización del modo latencia, que permite desactivar todo, salvo un proceso que queda a la espera de una señal para reactivarse completamente; utilización de componentes electrónicos que funcionan a menores voltajes y con menor disipación de calor; Time sharing power, que conecta la alimentación de cada sensor solo al momento de realizar una lectura, etc.

BOTNETS: Infraestructuras informáticas formadas por cientos de dispositivos que han sido intrusados para responder a un controlador externo a su propietario, quien de manera solapada incrusta alguna directiva en su programación para que, mediante la señal adecuada ejecute un código de ataque a un objetivo definido por el controlador. Es común utilizar esta técnica para lograr la desactivación de un servicio, (pagina web, servidor, etc.) por DoS (denegación de servicio) que consiste en saturar de solicitudes hasta bloquear el objetivo del ataque poniéndolo fuera de servicio, o al menos imposibilitando el acceso de las legítimas solicitudes.

Mario Bugallo



Departamento de IoT

IIT&E Facultad de Ingeniería UNLZ.

Programa Galileo: Modernización y ampliación de capacidades para el I+D+i Por Dr. Ing. Fernando Massaro

Desde el año 2015 estamos trabajando en la modernización y ampliación de los laboratorios y espacios de I+D+i de nuestra Facultad de Ingeniería, como parte de una estrategia de mediano y largo plazo para apoyar y promover el desarrollo del stock tecnológico de nuestra institución y su consiguiente vinculación tecnológica con el medio socio-productivo de la región.

Durante este año 2017 ya se ha concretado la incorporación de nuevos espacios, equipamientos, mejoras y una optimización de funciones en las áreas de diseño avanzado, desarrollo experimental y prototipos para mecatrónica, la unidad experimental de activos estratégicos con su nuevo centro de desarrollo de tecnologías experimentales en impresión 3D industrial, la incorporación de instrumental y equipamiento para investigaciones avanzadas en ultra y nanofiltración y en reacciones químicas irradiadas por ondas de alta frecuencia. Además, se incorporaron nuevos equipos didácticos en energía solar y en óptica para el laboratorio de física y energías renovables, salas de lectura para posgrados y aulas exclusivas para proyecto final industrial y mecánico, mientras que en los próximos meses se sumarán equipos de desarrollo propio para la enseñanza de mecánica clásica y avanzada (esfuerzos, deformaciones y vibraciones) incorporando la tecnología de celdas de carga, adquisición de datos e imágenes de alta velocidad, incluyendo un nuevo laboratorio destinado a la electrónica aplicada.

Desde el mes de mayo también se ha puesto en marcha un nuevo programa piloto de seguridad en laboratorios, que ya ha comenzado con una primera fase de capacitación para becarios de actividades I+D+i y que progresivamente se irá ampliando durante el resto del año y el 2018.

La modernización y ampliación propuesta por el Programa Galileo, y ejecutada en el marco del nuevo Centro Asociado CIC IITE de nuestra Facultad, cuenta con el apoyo financiero del Ministerio de Educación y la asistencia técnica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, y permitirá en un futuro cercano dar inicio a nuevos proyectos de I+D+i de mayor alcance e impacto a nivel regional y nacional. El programa se complementa con acciones de difusión y capacitación institucional articuladas desde el IITE, incluyendo temas de propiedad intelectual, la promoción de proyectos PDS (proyectos de desarrollo tecnológico con impacto social), nuevas empresas de base tecnológica, y acciones de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

Programa Galileo: Quantum de Noticias CyT

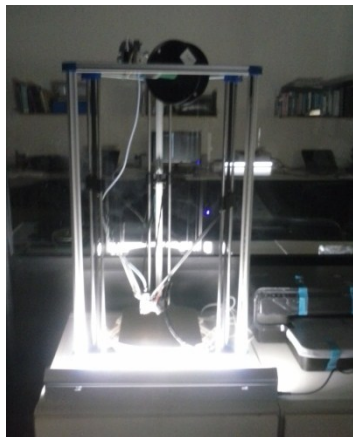
A partir de este número, el Boletín Comunicando TIC incorpora una columna de noticias sobre los proyectos de vinculación tecnológica, sobre el I+D+i de nuestros laboratorios e investigadores, actividades, principales resultados, proyectos destacados y novedades de interés para la comunidad académica y científica de nuestra institución.

Laboratorio de Prototipos: Estructura 3D didáctica para el estudio de tensiones y vibraciones.

Por Dr. Ing. Fernando Massaro. Unidad Experimental de Activos Estratégicos - IITE Centro Asociado CIC - FiUNLZ, Junio de 2017.

En el año 2016 ha sido creada la Unidad Experimental de Activos Estratégicos con el objetivo de brindar asistencia y soporte científico-tecnológico a los laboratorios y actividades académicas, de investigación y de vinculación tecnológica de nuestra Facultad. En este marco, desde hace un año, un equipo de trabajo multidisciplinario está desarrollando equipamiento didáctico para laboratorios haciendo uso intensivo de las tecnologías de impresión 3D en materiales plásticos y recientemente en impresión 3D láser de metales.

El abordaje multidisciplinario del tema ha permitido desarrollar capacidades en la caracterización de los materiales (mediante acuerdos en marcha con el INTI, UBA, UNDAV y CNEA), capacidades en el diseño y construcción propia de equipos de impresión 3D (robots delta para PLA y ABS), el diseño y manufactura de piezas complejas (prototipos y aplicaciones industriales), e investigaciones en marcha para el estudio de la funcionalidad y aplicabilidad de piezas industriales y piezas hi-tech en manufacturas de alta exigencia para los sectores de tecnología médica, aeroespacial y nuclear.



Impresora 3D en funcionamiento imprimiendo piezas de prototipos con PLA. El Robot delta fue diseñado y construido por el Ing. Alejandro Simoncelli – Laboratorio de Prototipos FiUNLZ (Donación de IITE Centro Asociado CIC FiUNLZ). Foto: Gentileza Agencia Quantum de Noticias.-

Como resultado, la articulación de las actividades de investigación y desarrollo específico de estas tecnologías, junto con las necesidades de desarrollo de instrumentos de laboratorio y equipamiento didáctico para nuestra Facultad, están permitiendo la creación de varios dispositivos que durante los próximos meses serán puestos en marcha. Entre ellos podemos destacar la nueva Estructura 3D didáctica para el análisis de tensiones y vibraciones mediante celdas de carga, aplicable tanto en los niveles introductorios de física y estabilidad como en los niveles más avanzados de cargas dinámicas y análisis de deformaciones por elementos finitos, electrónica y procesamiento de señales.

Monitoreo en tiempo real de procesos de soldadura

Por Dr. Ing. Agustín Gualco. Laboratorio de Soldadura - FiUNLZ, Junio de 2017.

En la actualidad los fabricantes están manejando constantemente los costos de materiales, el rendimiento, la eficiencia y la calidad para mejorar la rentabilidad, adquirir y retener clientes y mitigar los costes de responsabilidad. Los costos por envío del producto defectuoso son difíciles de cuantificar. Sin embargo, los riesgos y los costos asociados con las reparaciones, pérdida de clientes o posteriores acciones legales son potencialmente enormes y son el principal impulso para la instalación de equipos de ensayos no destructivos (END). Pero los END nos dan información una vez realizada la soldadura y no en tiempo real, lo que con lleva a altos costos de reparación.

Una propuesta innovadora del grupo de investigación en soldadura, para disminuir los costos de reparación y costos asociados, es el análisis por imágenes en tiempo real de la pileta líquida y el metal base. Esta nueva técnica permitirá detectar los defectos de soldadura in situ e implementar las acciones correctivas del proceso, reduciendo enormemente los costos de reparación. El sistema se construyó a partir de una cámara con HDR, los filtros y luces infrarrojas y el software que para la grabar el video y almacenar las imágenes que pueden reproducirse, una por una, para la evaluación de la calidad del proceso.

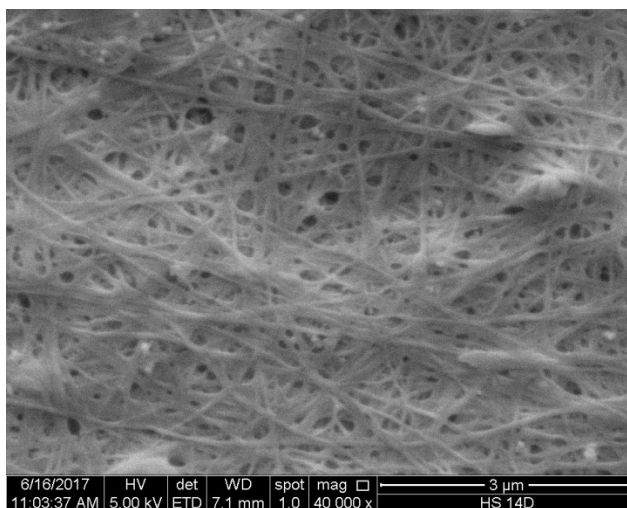


Nueva técnica de análisis por imágenes en tiempo real de soldadura. Imagen obtenida de la pileta líquida y metal base en el Laboratorio de Soldadura FIUNLZ. Foto: Gentileza Dr.Ing. A. Guaco

Avances en el desarrollo de membranas industriales de ósmosis inversa a base de nanocelulosa bacteriana.

Por Dr. Ing. Fernando Massaro. Laboratorio de Medios Filtrantes y Aguas - LMFA FIUNLZ, Junio de 2017.

La articulación de capacidades, infraestructuras y equipamientos CyT del laboratorio LMFA de nuestra facultad, junto con el ITPC – CONICET UBA y el apoyo del INTI Mecánica, están haciendo realidad la posibilidad de desarrollar membranas orgánicas de nanofiltración por ósmosis inversa 100% nacionales, lo que ubicaría a la Argentina entre uno de los primeros países a nivel mundial en disponer de esta tecnología a escala industrial. Los resultados hasta el momento son muy prometedores ya que se obtuvieron de forma controlada, en el laboratorio del ITPC - CONICET UBA, membranas de nanocelulosa bacteriana con poros del orden de 100 nanómetros.



Nanocelulosa bacteriana ITPC CONICET UBA. Imagen obtenida por el Equipo de trabajo en el Laboratorio MBE del INTI Mecánica. Foto: Gentileza Agencia Quantum de Noticias.-

Las próximas etapas de I+D+i tendrán como protagonista a nuestro laboratorio LMFA, y se enfocarán en el desarrollo de una membrana multicapa órgano-metálica capaz de soportar 40 atmósferas de presión para aplicaciones industriales. El Centro de Investigación en Mecánica del INTI, a través de su Microscopio de Barrido Electrónico de emisión de campo, permite la observación topográfica y el análisis morfológico y químico elemental semicuantitativo de los distintos diseños de membranas orgánicas y las configuraciones multicapas órgano-metálicas, y la incorporación de un nuevo osmómetro de diseño propio del LMFA permitirá evaluar las mejores condiciones de flujo hidrodinámico y de selectividad en la retención de las membranas y los diseños experimentales multicapa.



Equipo de trabajo en el Laboratorio MBE del INTI Mecánica. De izquierda a derecha: Ing. Sergio Luna, becario del doctorado en ingeniería FiUNLZ, Ing. Ariel Burgos, doctorando en materiales UBA e Investigador del LMFA FiUNLZ, Lic. Mercedes Pianetti MBE - INTI Mecánica, Dr. Ing. Fernando Massaro, director del LMFA FiUNLZ. Foto: Gentileza Agencia Quantum de Noticias.-

Nuevo equipo para manufactura aditiva de metales

Por Dr. Ing. Agustín Gualco. Laboratorio de Soldadura - FiUNLZ, Junio de 2017.

El nuevo equipo robotizado fue diseñado y construido totalmente en la FI-UNLZ. Este equipo se compone de una mesa resistente, de un sistema de guiado de la torcha, una cámara para la visualización y posicionamiento de la misma, una conexión a PC y un software de interfaz de usuario. Las piezas se diseñan en CAD (diseño asistido por computadora), se colocan sobre la mesa el material base a soldar, se seleccionan los parámetros de la soldadura y posteriormente se debe posicionar correctamente la torcha utilizando la cámara como guía, programando el movimiento del electrodo mediante la utilización del software.

En dicha experiencia se pueden producir soldaduras totalmente mecanizadas, monitoreando a través de la cámara lo que está ocurriendo en la pileta líquida del cordón de soldadura y corregir mediante los comandos de la PC el posicionamiento y la velocidad de la torcha. Los materiales a depositar pueden ser desde aleaciones base Níquel, Cobalto o Titanio, de difícil procesamiento.



Proceso de fabricación de un cilindro elaborado con consumible que deposita martensita con carburos de Cr, Mo y V. Foto: Gentileza Dr. Ing. A. Gualco - Laboratorio de Soldadura FiUNLZ.-

DESAFÍO DE ACERTIJOS

1- El hombre del ascensor

Un hombre vive en el 10º piso de un edificio. Cada mañana toma el ascensor hasta la planta baja para ir a trabajar o salir simplemente a dar un paseo. A la vuelta sube siempre hasta el piso 7º en ascensor y los otros 3 restantes, hasta llegar a su apartamento, los sube por las escaleras a pie ¿por qué hace esto?.

2- El ahorcado

Un ático vacío en el centro de una gran ciudad. En dicho ático solo hay un hombre colgado de una viga central. La cuerda mide 3 metros y el individuo se encuentra suspendido a 30 centímetros del suelo. La pared más cercana se encuentra a varios metros de él de tal forma que no es posible trepar a las viga ni a las paredes, sin embargo, debajo de este hay un charco de agua. El hombre se ahorcó a si mismo ¿como pudo hacerlo?

3- Los cinco hombres

Un grupo de 5 hombres comparten camino en el campo con el mismo destino. De improviso empieza a llover. 4 de ellos aceleran el paso pero el 5º no hace ademán de moverse. No obstante es el único que no se moja. ¿Cómo puede ser esto?. Nota: Solo utilizan sus pies para trasladarse.

4- Agua y vino

Encima de la mesa hay 2 vasos. Los 2 contienen la misma cantidad de líquido solo que uno es de vino y el otro de agua. Cogemos una cucharada del vaso de agua y la vertemos en el vaso de vino, seguidamente cogemos una cucharada del vaso de vino, con la misma cantidad exacta y la vertemos en el vaso de agua, ¿cual de los 2 vasos quedará más contaminado por el otro? ¿contiene el agua más proporción de vino o el vino de agua?

El hombre es un enano por lo que no tiene ningún problema en pulsar el botón de la planta baja pero no llega hasta el del 10º piso, lo máximo que alcanza es hasta el botón del 7º

4- Agua y Vino

Ambos vasos se encuentra exactamente igual de contaminados. Al tener los 2 vasos la misma cantidad de líquido toda agua que no se encuentre en el vaso de agua se encuentra en el de vino y toda cantidad de vino que no se encuentre en su correspondiente vaso se encontrará en el de agua, por lo que si el "trasvase" que hacemos es de la misma cantidad el agua que sustituya al vino en su correspondiente vaso sera exactamente la misma cantidad que el vino que sustituya al agua en el vaso del agua. Por lo tanto el vaso de agua contendrá tanto vino como el vaso de vino agua.

3- Los cinco hombres

Los cuatro hombres transportaban al 5º que se encontraba muerto y en su ataúd.

2- El ahorcado

Utilizó un bloque de hielo para subirse a él, el bloque de hielo se derritió y así consiguió ahorcarse.

1- El hombre del ascensor

SOLUCIONES:

¿SABÍAS QUÉ?

¿Sabías que Google espera grandes avances para la computadora cuántica a fin de este año?

Presidente:

Dr. Ing Oscar Pascal

Editor Responsable:

Mg. Noelia Morrongiello

Staff:

Dra. Marta Comoglio

Dra. Claudia Minnaard

Dr. Ing. Leandro Rodríguez

Lic. Diego Servetto

Ing. Guadalupe Pascal

Lic. Valeria Brunetti

Mg. Hilda Novellino

Lic. Marcelo Bertoglio

Colaboran en esta Edición:

Mg. Diego Serra

Téc. Mario Bugallo

Las **computadoras cuánticas** seguramente se convertirán en las **computadoras del futuro** y prácticamente sin darnos cuenta todas las personas terminaremos usando una. Sin embargo, su creación aún supone transitar un camino complejo, en el cual, hasta el momento, Google parece llevar la delantera.

La famosa compañía multirubro ya se encuentra probando un chip procesador de 20 bits cuánticos y en camino a desarrollar un sorprendente chip de 49 bits cuánticos.

Los bits cuánticos tienen la capacidad de realizar una mezcla de 0 y 1 a diferencia de los bits normales, haciéndolos potencialmente más rápidos y potentes.

Por el momento la empresa se encuentra probando su procesador de 20 bits cuánticos. Lo anterior a esto era una computadora de 9 bits cuánticos creada en 2015, que era lo más lejos que habían logrado llegar.

Alan Ho —ingeniero del **laboratorio de IA cuántica de Google**— ha señalado en una conferencia realizada en Alemania que su equipo está trabajando actualmente en un procesador de 20 bits cuánticos y que espera poder ofrecer a finales de año el nuevo procesador de 49 qubits.

Por otra parte, Ho señala que seguramente habrá que esperar hasta 2027 para tener ordenadores cuánticos fiables.

En esta misma línea es que **Michele Reilly** —directora ejecutiva de Turing Inc— ha señalado que en realidad los bits cuánticos no lo son todo si no se tiene un sistema fiable de corrección de errores (un sistema que sirve para frenar la **naturaleza voluble de la mecánica cuántica**).

Sin embargo, Ho se muestra esperanzado en poder lograr a finales de año una demostración acerca del **poder de la computadora cuántica** creando el primer **procesador cuántico** capaz de superar a un procesador normal en la resolución de proble

Los equipos de desarrollo de **Google** han indicado que esperan que la **computadora cuántica** con un chip de 49 bits cuánticos se termine de desarrollar para finales de este año.

Según han señalado los especialistas, este nuevo chip sería el primero en lograr resolver problemas que las computadoras normales no pueden resolver hasta el momento.

Leer más en: <http://www.vix.com/es/tecnologia/184162/google-espera-grandes-avances-para-la-computadora-cuantica-a-fin-de-este-ano>

Organismo Responsable de la Publicación

Universidad Nacional de Lomas de Zamora—Facultad de Ingeniería—Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación
Campus Universitario

Camino de Cintura y Juan XXIII

Tel: 4282-7880 Int. 128 Mail: institutoite@gmail.com