



Jiir

2022

RECONQUISTA

JÓVENES INVESTIGADORES TECNOLÓGICOS

Facultad Regional Reconquista
3 y 4 de noviembre de 2022

Universidad Tecnológica Nacional

JIT 2022 : Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos / compilación de Cintia E. Ramel. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad Tecnológica Nacional, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

Traducción de: Mariel Spesot.

ISBN 978-950-42-0229-5

1. Ingeniería. 2. Tecnologías. I. Ramel, Cintia E., comp. II. Spesot, Mariel, trad. III. Título.

CDD 607.3

ISBN 978-950-42-0229-5



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.



Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos

3 y 4 de noviembre de 2022

Sede Facultad Regional Reconquista

Actas de resúmenes
Publicado en septiembre 2023

Editorial

Las Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos (JIT) han sido realizadas desde el año 2013 de manera ininterrumpida y congrega a alumnos de grado, posgrado, y/o graduados de todas las Facultades Regionales de UTN de la provincia de Santa Fe. Además, todos los años participa la facultad de otra provincia que es vecina de la Facultad Sede, en el año 2022, siendo sede la Facultad Regional Reconquista fue invitada la Regional Resistencia.

Estas jornadas fueron concebida en su oportunidad por los decanos de las distintas Facultades Regionales de la provincia de Santa Fe como un espacio para la divulgación de los trabajos realizados por alumnos de grado, posgrado, y/o graduados recientes, adscriptos a proyectos o con becas de I+D+i de las distintas regionales participantes. Las mismas tienen como objetivo impulsar el interés de la comunidad toda de la Universidad entorno a las actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica y fundamentalmente fomentar la vocación científica en los jóvenes, incrementar su interés por la ciencia, incentivándolos a comunicar el resultado de sus trabajos, potenciando de este modo la capacidad de invención, innovación y participación en el desarrollo tecnológico.

Todos los años el número de presentaciones es importante, lo que demuestra el trabajo y el interés que hay en torno a estas Jornadas. En ocasión de las JIT 2022, realizada los días 3 y 4 de noviembre en la Facultad Regional Reconquista, participaron más de 100 jóvenes investigadores y alrededor de 70 evaluadores, y se presentaron más de 80 trabajos científicos.

The Conferences of Young Technological Researchers have been performed uninterruptedly since 2013 congregating undergraduates, postgraduates, and already-graduated students from all the UTN Regional Faculties in Santa Fe province. In addition, every year a Regional Faculty from a neighbouring province of the Headquarters Faculty participates in the conference, being Reconquista Regional Faculty the headquarters, the Resistencia Regional Faculty was invited.

These conferences were developed some time ago by the deans of the various Regional Faculties of the Santa Fe province as a possibility for the spread of works accomplished by undergraduates, postgraduates, and/or recent graduates, attached students to projects or scholarships of I+D+i of the different regionals that are part of the conferences. The purpose of these is to promote the interest of the entire University community in technological research, development, and innovation, and above all, encourage and promote scientific vocation in youngsters, increase their involvement in science incentivising them to share their advances and results of the investigations, strengthening their capabilities for invention, innovation and participation in technological development.

Every year the number of presentations and speakers is significant, which shows the involvement and interest related to the conferences. As regards the 2022 conference, held on the 3rd and 4th of November at the Reconquista Regional Faculty headquarters, more than 100 young researchers and around 70 evaluators were part of it, and more than 80 scientific papers were presented.

Agradecimientos

Al equipo de gestión, a los Docentes evaluadores, a los Nodocentes, y a cada uno de los estudiantes que se sumaron con su trabajo en el desarrollo de la JIT.

Comité Organizador

Autoridades

Rector UTN: **Ing. Rubén Soro**

Secretario de Ciencia y Tecnología UTN: **Ing. Omar del Gener**

Decanos de las Facultades Regionales organizadoras

Facultad Regional Rafaela: **Ing. Oscar David**

Facultad Regional Reconquista: **Ing. Brian E. Moschén**

Facultad Regional Rosario: **Ing. Rubén Ciccarelli**

Facultad Regional Venado Tuerto: **Ing. Jorge Rena**

Facultad Regional Santa Fe: **Ing. Eduardo Donnet**

Secretarios de CyT de las Facultades Regionales organizadoras

Facultad Regional Rafaela: **Ing. Marcelo Laorden**

Facultad Regional Reconquista: **Ing. Walter Capeletti**

Facultad Regional Rosario: **Dr. Nicolás Scenna**

Facultad Regional Venado Tuerto: **Ing. Jorge Amigo**

Facultad Regional Santa Fe: **Dr. Jorge Vega**

Invitada Especial

Lic. Marina Baima - Secretaria de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santa Fe

Comité Académico y Científico

Alejandra Mahieu - Facultad Regional Rafaela

Alejandro Albanesi - Grupo CIMEC- Facultad Regional Santa Fe

Alejandro Fabbro - Facultad Regional Reconquista

Ana Marisa Arias - CAIMI - Facultad Regional Rosario

Ana Tymoschuk - Facultad Regional Santa Fe

Benicio Szymula - Universidad Nacional del Nordeste

Brian Moschén - Facultad Regional Reconquista

Carina Griffa - Facultad Regional Rafaela

Carlos Bonetti - Facultad Regional Rafaela

Carlos Ignacio Sanseverinatti - Facultad Regional Santa Fe

Carlos Domenje - Facultad Regional Reconquista

Cecilia Culzoni - Facultad Regional Rafaela

Cecilia Panigatti - Facultad Regional Rafaela

César Mackler - Facultad Regional Rosario

Claudia Dania - Facultad Regional Rosario

Claudio Maggi - Facultad Regional Reconquista

Cuadra, Pablo Nicolás - Facultad Regional Resistencia

Diego Matías Ponzzone - Facultad Regional Rosario

Diego Bolatti - Facultad Regional Rafaela

Emmanuel Sangoi - Facultad Regional Santa Fe

Erica Fernández - Facultad Regional Santa Fe

Eva Casco - Facultad Regional Santa Fe

Evangelina Delfratte - Facultad Regional Rosario

Evangelina Guilarducci - Facultad Regional Santa Fe

Fabrizio Sfulcini - Facultad Regional Rosario

Felipe Díaz - Facultad Regional Rafaela

Fernández Érica - Facultad Regional Rafaela

Fernando Imaz - Facultad Regional Santa Fe

Gabriel Colman - **Facultad Regional Reconquista**

Gabriel Puccini - Facultad Regional Rafaela

Graciela Mansilla - Facultad Regional San Nicolás

Héctor Martín - Facultad Regional Reconquista

Héctor Mónaco - Facultad Regional Rafaela

Hugo Félix Begliardo - Facultad Regional Rafaela

Irene Steinmann - Facultad Regional Santa Fe

Iván Talijancic - Facultad Regional Reconquista

Javier Fornari - Facultad Regional Rafaela

Javier Francesconi - Facultad Regional Rosario

Jorge Vega - Facultad Regional Santa Fe

Jorge Amigo - Facultad Regional Venado Tuerto

Juan Ignacio Manassaldi - Facultad Regional Rosario

Juan Jaurena - Facultad Regional Santa Fe

Juan Jose Nittmann - Facultad Regional Rafaela

Judith Santa Cruz - CAIMI-Facultad Regional Rosario

Julia Luisetti - Facultad Regional Rosario

Lara Zingaretti - Facultad Regional Santa Fe

Leandro Prevostro - Facultad Regional Venado Tuerto

Leonardo Ferrari - GESE - Facultad Regional Rosario

Luciana Ballejos - Facultad Regional Santa Fe

Mara Jaquelina Papa - Facultad Regional Venado Tuerto

Marcela Arias - Facultad Regional Resistencia

María Belén Sánchez - Facultad Regional Reconquista

María Celeste Schierano - Facultad Regional Rafaela

María Cristina Ciappini - Facultad Regional Rosario

María De Los Milagros Gutiérrez - Facultad Regional Santa Fe

María Fernanda Carrasco - Facultad Regional Santa Fe

María Florencia Balzarini - Facultad Regional Rosario

María Julia Blas - Facultad Regional Santa Fe - CONICET

María Reinheimer - - Facultad Regional Rosario - CONICET

Martin Alarcón - Facultad Regional Reconquista

Mauren Fuentes Mora - Facultad Regional Santa Fe - CONICET

Néstor Ulibarrie - Facultad Regional Santa Fe

Néstor Rodríguez - CAIMI - Facultad Regional Rosario

Omar Romero - Facultad Regional Santa Fe

Pablo A. Kler -Grupo CIMEC- Facultad Regional Santa Fe
Paola Biscotti - CAIMI - Facultad Regional Rosario
Patricia Mores - Facultad Regional Rosario
Pedro Querini - Facultad Regional Rafaela
Raúl José Ruata - Facultad Regional Rafaela
Roberto Daniel Manavella - Facultad Regional Venado Tuerto
Roberto Lucci - Facultad Regional Córdoba
Rodrigo Alarcón - Facultad Regional Reconquista
Rodrigo Leurino - Facultad Regional Santa Fe
Román Llorens - Facultad Regional Santa Fe
Rosana Boglione - Facultad Regional Rafaela
Rosana Marcela Portillo - Facultad Regional Santa Fe
Rossana Crudeli - Facultad Regional Reconquista
Roxana Martinet - Facultad Regional Rosario
Sánchez Irigoyen María Florencia - Facultad Regional Resistencia
Sandra Mendoza - Facultad Regional Reconquista
Santiago Cabrera - Facultad Regional Santa Fe
Sergio Bertone - Facultad Regional Rafaela
Ulises Manassero - Facultad Regional Santa Fe
Walter Capeletti - Facultad Regional Reconquista

Áreas Temáticas

- **Análisis de Señales, Modelados y Simulación**
- **Aplicaciones Mecánicas y Mecatrónicas**
- **Electrónica, Computación y Comunicaciones**
- **Energía**
- **Estructuras y Construcciones Civiles**
- **Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Tecnología de Alimentos**
- **Materiales**
- **Medio Ambiente, Contingencias y Desarrollo Sustentable**
- **Sistema de Información e Informática**
- **Tecnología y Enseñanza de la Ingeniería**
- **Tecnología de las Organizaciones**
- **Transporte y Vías de Comunicación**

PROGRAMA JIT 2022

JUEVES 03 DE NOVIEMBRE

08:00 HS	ACREDITACIÓN Y DESAYUNO
08:45 HS	ACTO DE APERTURA
09:30 HS	DISERTACIÓN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ENTRE UTN FRRQ Y GRUPO APC - DRA. SANDRA MENDOZA, ING. VERONICA HASENAUER
10:00 HS	COMIENZO DE EXPOSICIONES ORALES POR ÁREAS TEMÁTICAS
13:00 HS	ALMUERZO
14:00 HS	CONTINUACIÓN DE EXPOSICIONES ORALES POR ÁREAS TEMÁTICAS
19:30 HS	DISERTACIÓN INNOVACIÓN EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN. ING. MARCELO PIVIDORI - SIID-CONTROLAGRO
20:00 HS	DISERTACIÓN IMPACTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA MG. MARINA BAIMA
20:30 HS	DISERTACIÓN PROCESOS DE INNOVACIÓN - SR NESTOR VENICA, ING. ELISANDRO COLUSI , CPN MARIANO OJEDA - COLVEN
21:15 HS	CENA Y PREMIACIONES

VIERNES 04 DE NOVIEMBRE

08:15 HS	RECIBIMIENTO PARTICIPANTES
09:00 HS	SALIDA VISITA EMPRESAS
15:45 HS	FINALIZACIÓN DEL EVENTO

APOYAN ESTE EVENTO



VIERNES 4 DE NOVIEMBRE

VISITA A INDUSTRIAS JIT 2022

08:15 HS DESAYUNO EN UTN - FRRQ

CONCENTRACIÓN EN PLAYÓN DEPORTIVO - TRASLADO

08:45 HS CAMINANDO A PROYECCIÓN ELECTROLUZ S.R.L. - PARQUE INDUSTRIAL RECONQUISTA (300M)

09:00 HS VISITA A PLANTA INDUSTRIAL DE PROYECCIÓN ELECTROLUZ S.R.L. (1 HORA)

10:00 HS TRASLADO CAMINANDO A METALÚRGICA GENOVESE S.A. - PARQUE INDUSTRIAL RECONQUISTA (100M)

10:15 HS VISITA A PLANTA INDUSTRIAL DE METALÚRGICA GENOVESE S.A. (1 HORA)

11:15 HS TRASLADO CAMINANDO A UTN - FRRQ (350M)

11:30 HS BREAK - FOTO GRUPAL - ENTREGA DE REFRIGERIOS Y VIANDAS PARA EL ALMUERZO

12:30 HS TRASLADO EN VEHÍCULOS DE LAS DELEGACIONES AL PARQUE INDUSTRIAL DE AVELLANEDA (5KM)

13:00 HS VISITA A PLANTA INDUSTRIAL DE LA UNIÓN AGRÍCOLA DE AVELLANEDA - FRIGORÍFICO DE AVES (1 HORA)

14:00 HS TRASLADO A GUADALUPE NORTE (25KM)

14:45 HS VISITA A PLANTA INDUSTRIAL DE COLVEN S.A. (1 HORA)

15:45 HS DESPEDIDA DE CONTINGENTES Y FINALIZACIÓN DE LA JIT2022

SESIONES ORALES

MEDIO AMBIENTE, CONTINGENCIAS Y DESARROLLO SUSTENTABLE			REGIONAL	AULA 1	ENERGÍA			REGIONAL	AULA 2
1º	Lara Mariam Auday Cruz and Sabrina María Caffaratti	Evaluación transdisciplinaria de la construcción con tierra en el Litoral Argentino	FRSF	10:00	1º	Alexander Nahs	Ubicación de Equipos de Protección en Redes de Distribución según Aplicación de Técnicas de Optimización y Criterio de Mínima Energía No Suministrada	FRSF	10:00
2º	Laureano Medei and Francesca Bertola	Adaptación del ensayo Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima en la producción de Bloques de Tierra Comprimida (BTC).	FRVT	10:20	2º	Matias I. Maglianesi, Johann Schmidt Waigel and Nicolas Bon	Variación de la eficiencia energética de un panel fotovoltaico para diferentes ángulos de inclinación y estaciones.	FRSF	10:20
3º	Maria Florencia Viera, Lautaro Delgado, Paula Ayala Bengler, María Florencia Sánchez Irigoyen and Pablo Nicolas Cuadra	Ensayos de resistencia en medios de cultivo sólidos de colonias bacterianas autóctonas en presencia del herbicida Kifx®	FRRE	10:40	3º	Mario Ros, Ezequiel Rosatti and Walter Ariel Soto	Determinación de porcentajes de captación de radiación global usando PV LIGHTHOUSE en dos instalaciones fotovoltaicas; una fija y otra móvil de dos ejes mediante un solo motor con un sistema de mecanismo engranaje-pivote.	FRRQ	10:40
4º	Sofía Ruffini and Lucas Alessiati	Horizontal Subsurface Constructed Wetlands for Landfill Leachate Treatment	FRRRA	11:00	4º	Vanina Ailín Zandoná	Análisis de factibilidad económica del programa de fomento a la generación fotovoltaica de baja escala de potencia a nivel residencial en la Provincia de Santa Fe	FRSF	11:00
5º	Constanza Morbidoni, Santiago Orellano and Romina Kraft	Estimación de distancias de seguridad ante explosiones de nube de vapor (VCE) tras fugas de GLP	FRRO	11:20	5º	Facundo Ponti	Caracterización Armónicos de Corriente en Cargas de Uso final de Instalaciones Residenciales.	FRSF	11:20
6º	Joaquín Viotti, Natalia Ramos and Joan Franzen	Modelo preliminar de flujo de agua subterránea del acuífero freático en la cuenca del Arroyo Cululú, Santa Fe (Argentina)	FRRRA	11:40	6º	Maira Sosa and Matias Carrión	Verificación de la envolvente mediante Termografía	FRSF	11:40
7º	Gonzalo Gutierrez, Lucas Alessiati and Sofia Ruffini	APLICACIÓN DE HUMEDALES DE FLUJO SUBSUPERFICIAL HORIZONTAL PARA EL TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS DE RELLENO SANITARIO A DIFERENTES CONCENTRACIONES	FRRRA	12:00	7º	Maria Valentina De Nardo Vicens, Paula Vetcher, Ignacio Félix Fassi and Florencia Martínez	Normativa de aislamiento térmico, la validez de parámetros utilizados	FRSF	12:00
8º	Mateo Caussi and Facundo Vogt	Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de tratamiento de efluentes en predios lecheros	FRRRA	12:20	8º	Maximiliano Cordo, Franco Filippa Kindenegt, Esteban Bernuzzi and Gonzalo Gliotti	Ensayo y medición de Liner en alta tensión	FRSF	12:20
9º	Jose Astore, Lara Tascon and Sofia Tascón	Evaluación del impacto del cambio climático sobre la vulnerabilidad del acuífero Pampeano en la ciudad de Rafaela, Santa Fe (Argentina)	FRRRA	12:40	9º	Javier Eduardo Azcurra and Nicolas Pochettino	Procedimiento técnico para determinar la eficiencia energética y consumo en modo espera en televisores	FRSF	12:40
10º	Brenda Costamagna and Marisol Farias	Determination of the water Quality Index in groundwater samples from Rafaela City and surrounding areas (Santa Fe Province)	FRRRA	14:40	10º	Javier Longoni	DETERMINACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN HORNOS ELÉCTRICOS MEDIANTE NORMATIVAS VIGENTES	FRSF	14:40
11º	Santiago Kerstens, Sabrina Monay and Brenda Costamagna	Estimación de la huella hídrica gris en tambos del centro oeste de la Provincia de Santa Fe.	FRRRA	15:00	11º	Gaspar Ivan Cosme, Facundo Ariel Di Conza and Leandro Salteño	Electrical power energy and harmonic effects analysis through a study case.	FRSF	15:00
12º	Berenice Urquiza, Romina Kraft and Santiago Orellano	Estudio de la dispersión de cianuro de hidrógeno empleando simulación Monte Carlo. Estimación de distancias seguras	FRRO	15:20	12º	Santiago Dománico Arán, Mauro Coscueta, Facundo Di Conza and Francisco Wernicke	ARC-FLASH – RESULTADOS PARA UN CASO DE ESTUDIO CONSIDERANDO CORRIENTES MINIMAS Y MAXIMAS	FRSF	15:20
13º	Alex Gustavo Andrada and Adrián Rodríguez Copque	Propuesta de desarrollo de sistema de sensores y reconocimiento visual para medición de flujo de tránsito en áreas urbanas.	FRRRA	15:40	13º	Damian Cano	Estimación de la reserva rotante adicional necesaria en la red de Cuyo y Comahue por acceso de proyectos de generación renovable intermitente	FRSF	15:40
14º	Mariana Milagros Carrel, Antonela Milagros Fissore and María Cielo Pérez	Evaluación preliminar de la calidad del aire urbano (PM2.5 – PM10 – CO2) en la ciudad de Rafaela, Santa Fe (Argentina)	FRRRA	16:00	14º	Facundo Ponti	Caracterización Armónicos de Corriente en Cargas de Uso final de Instalaciones Residenciales	FRSF	16:00
15º	Francisco Fossati, Romina Kraft and Santiago Orellano	Simulación de la evaporación de un charco de ciclohexano utilizando Scilab. Evaluación de las variables más influyentes.	FRRO	16:20	ANÁLISIS DE SEÑALES, MODELADOS Y SIMULACIÓN				
16º	Sofía Astivia and Mariana Jessica Sanzberro	Estudio comparativo de la evaluación de la actividad total de sulfatación en la atmósfera de la Ciudad de Rosario y de la región industrial al norte de la misma	FRRO	16:40	1º	Ignacio Corazza	Desempeño hidráulico y de filtración de residuos urbanos de un módulo de hormigón drenante para los ingresos a los desagües pluviales urbanos	FRSF	10:00
17º	Juan Manuel Beltramo, Daiana Albrecht and Agustín Forni	Impacto de la producción forestal sobre el balance de carbono en un sistema lechero de la provincia de Santa Fe: caso de estudio. Impact of forestry production on the carbon balance in a dairy system in the province of Santa Fe: case study.	FRRRA	17:00	2º	Diego Ezequiel Butto, Jeremias Defagot, Eduardo Monier and Rodrigo Magni	Análisis de precisión y tolerancias para piezas desarrolladas mediante impresión 3D por el método FDM	FRRRA	10:20
18º	Juan Manuel Beltramo, Daiana Albrecht and Agustín Forni	Suplementación con grasa protegida a vacas Holstein durante el verano: emisión de metano. Protected fat supplementation of Holstein cows during the summer: methane emission.	FRRRA	17:20	3º	Ignacio Prieto, Iván Talijancic, Mateo Bassani and Javier Vitti	Modelado y Simulación de sistemas Lineales con Python	FRRQ	10:40
19º	Matias Germán Ferreyra, Ayelén Grillo and Brenda Santamaría	Determinaciones fisicoquímicas en agua 'activada' con una descarga no-térmica tipo-glow con cátodo de agua	FRVT	17:40	4º	Melina Denardi, Jezabel Bianchotti, Ligia Molina and Luis Nadalutti	Reducción de fugas en redes de agua aplicando recodio simulado	FRRRA	11:00
MATERIALES					REGIONAL	AULA 3			
1º	Martin Felcaro and Juan Toledo	Análisis de las relaciones entre los parámetros de esfericidad, compacidad y el parámetro GAP en fundición nodular mediante micro-tomografía computarizada de rayos X y procesamiento de imágenes	FRRRA	12:40	5º	Alex Gustavo Andrada and Adrián Rodríguez Copque	Propuesta de desarrollo de sistema de sensores y reconocimiento visual para medición de flujo de tránsito en áreas urbanas.	FRRRA	11:20
2º	Brian Zorzon, Javier Vitti and Sandra Mendoza	Instrumento para medir ángulos de contacto: etapas desde el diseño hasta la comercialización	FRRQ	14:40	6º	Franco Filippa Kindenegt, Maximiliano Cordo and Santiago Dománico Arán	Estudio de sensibilidad de Arc Flash en barras de una instalación industrial	FRSF	11:40
3º	Fernando Fogliatti, Maximiliano Miraglio and Diego Aguirre	EFFECTO DE LA POROSIDAD Y ESPESOR DE PASTA EN EL DESEMPEÑO DEL HORMIGÓN DRENANTE	FRSF	15:00	7º	Franco Hernandez Beltramino	Análisis del desempeño energético de la ventilación en galpones tipo granja avícola mediante simulación por computadora	FRSF	12:00
4º	Francisco Ulibarrie and Sebastián Vanney	Acondicionamiento de probetas para el ensayo de carbonatación acelerada	FRSF	15:20	8º	Franco Torres	EVALUACION DEL ESPECTRO ARMONICO EN DIFERENTES TIPOS DE USUARIOS. COMPROBACIÓN DE LOS NIVELES RESPECTO A LA NORMATIVA VIGENTE.	FRSF	12:20
5º	Magdalena Zamateo, Francisco Oliva and Tomás Agustín Cabral	Speckle Dinámico: evaluación de la reproducibilidad de ensayo para el monitoreo del proceso de hidratación del cemento e incidencia del entorno	FRSF	15:40					
6º	Valentina Storti and Daniela Gonzalez	Footprint of cement production in Argentina	FRSF	16:00					
7º	Luciano Massons, Agustina Trevisan, Florencia Benitez and Regina Piccoli	Optimización de la producción experimental de tableros de partículas a partir de residuos de desmote de algodón y resina urea formaldehído	FRSF	16:20					
8º	Sharon Rupp and Catalina Cerutti	Biohormigones: evaluación del agua de amasado	FRSF	16:40					

SESIONES ORALES

INGENIERIA DE PROCESOS, BIOTECNOLOGIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				REGIONAL AULA 4		ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES CIVILES				REGIONAL AULA 5		
1º	Lucila Labin and Araceli Pierucci	Modelo optimizado de dos membranas para purificación de corriente de metano	FRRO	10:00	1º	Mariela Giannini, Nicolas Declaire and Rosario Avetta	Análisis de vigas laminadas encoladas de pino ponderosa	FRVT	10:00			
2º	Lucía Magalí Arias, Diana Belén Bogado and Florencia Salas	Comparación de métodos sensoriales descriptivos CATA y QDA para la caracterización de mieles	FRRO	10:20	2º	Victoria Williner and Alejo Adrián Ferrero	ANÁLISIS DE PRESIONES DE VIENTO MEDIANTE SOFTWARE	FRRRA	10:20			
3º	Rocío Victoria Asad and Mónica Bonfigli	Optimización del rendimiento del proceso de secado y extracción de polifenoles de biomasa vitivinícola residual.	FRRO	10:40	3º	Joaquín Viotti, Lautaro David Falchini, Lautaro Enrici and Jonatan Cuatrin	DISEÑO DE ESTRUCTURA PARA EVITAR EL ESTRÉS TÉRMICO EN GANADO BOVINO	FRRRA	10:40			
4º	Nicolás Esterlizi and Martina Serra	Modelo simplificado de predicción de coeficientes de actividad del sistema NH ₃ -CO ₂ -NaCl-H ₂ O	FRRO	11:00	4º	Andrea Daiana Tosco and Lia Meyer	COMPORTAMIENTO A COMPRESIÓN DE PIEZAS ESBELTAS DE MADERA LAMINADA ENCOLADA DE ÁLAMO	FRVT	11:00			
5º	Camila Camacho, Camila Lafortiva and Natalia Lenarduzzi	Evaluación de la capacidad antioxidante de extractos de harina de frutilla obtenidos por ultrasonido	FRRO	11:20	5º	Sabrina Grillo, Ayelén Grillo, Nicolás Gatica, Aylén Wyszchony and Camila Franco	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO EN MADERA DE PINO PARANÁ (ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA)	FRVT	11:20			
SISTEMA DE INFORMACION E INFORMÁTICA				REGIONAL AULA 4		6º	Carolina Giorgiutti and Gabriel Bircher	Desarrollo de una vivienda sustentable de interés social utilizando el modelo de economía circular.	FRRRA	11:40		
1º	Martin Ariel Escowich	Modelado de amenazas de aplicaciones basadas en la nube con herramientas de software Open Source y software propietario	FRSF	12:00	7º	Francisco Ulibarrie and Sebastián Vanney	Acondicionamiento de probetas para el ensayo de carbonatación acelerada	FRSF	12:00			
2º	Daiana Giorgi and Joaquin Fernandez	Una propuesta basada en Python para la extracción de información de una imagen QR	FRSF	12:20	TECNOLOGIA Y ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA				REGIONAL AULA 5			
3º	Santiago Andrés Mercanti	Sintaxis para modelos acoplados DEVS	FRSF	12:40	1º	Tiago Speranza and Walter Ariel Soto	Aplicación de herramientas de lenguaje simbólico para el estudio dinámico de superficies cuadradas.	FRRQ	12:40			
4º	Ignacio Prieto, Iván Erme Talijancic, Javier Oscar Vitti and Mateo Ignacio Bassani	Migración de Código desde Mathematica a Python del Aplicativo de Medición de Ángulo de Contacto	FRRQ	14:40	2º	Santiago Zaghis and Nelson Joel Quispe	Teaching equipment for the introduction to the digitization of processes, on the way to Industry 4.0	FRSF	14:40			
5º	Alex Gustavo Andrada and Adrián Rodríguez Copque	Propuesta de desarrollo de sistema de sensores y reconocimiento visual para medición de flujo de tránsito en áreas urbanas.	FRRRA	15:00	3º	Santiago Moreira	Caracterización tecnológica de la industria metalúrgica de Rafaela y su aplicación en la formación profesional universitaria	FRRRA	15:00			
6º	Lucas José Pairetti Ribotta	Implementación de contratos inteligentes para procesos colaborativos con Hyperledger Fabric como framework de blockchain	FRSF	15:20	4º	Luciano Valdemarin	Enseñanza de competencias sociales, políticas y actitudinales en carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional	FRSF	15:20			
7º	Tomás Assenza and Valentín Fontana	Sistema de Marcado de Estructuras de Código Fuente para Programadores con Discapacidad Visual - Mejoras de Interfaz e Integración con Herramientas de Desarrollo	FRSF	15:40	5º	Maria Lourdes Martin and Antonela Milagros Fissore	Evaluación de un trabajo de laboratorio que utiliza un teléfono celular como sensor mediante rúbrica.	FRRRA	15:40			
APLICACIONES MECANICAS Y MECATRONICAS				REGIONAL AULA 6		6º	Agustina Funes, Milagros Galoppo and Victoria Sosa	Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias en carreras de Ingeniería en la UTN	FRRRA	16:00		
1º	Italo Ruben Tocci, Nicolas Raviolo and Iván Santiago Kurdunn	SIMULACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROBETAS PLÁSTICAS IMPRESAS POR PROCESO FDM	FRSF	10:00	TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN				REGIONAL AULA 6			
2º	Lucas Snaider	Molino triturador	FRRQ	10:20	1º	Rodrigo Arriondo, Juan Nagel, Sebastián Pisati, Damián Pollano, Fernando Seco Ermácora and Paula Stroli	Determinación de preferencias declaradas sobre la movilidad en la ciudad de Santa Fe	FRSF	12:00			
ELECTRONICA, COMPUTACION Y COMUNICACIONES				REGIONAL AULA 6		2º	Raúl Hurani, Lucio Segura and Carola Golfetto	COMPARATIVA DE PATRONES DE MOVILIDAD PRE-POST PANDEMIA COVID-19 EN BASE A MATRICES ORIGEN-DESTINO DEL SISTEMA ÚNICO DE BOLETO ELECTRÓNICO (SUBE)	FRSF	12:20		
1º	Diego Pollini, Eduardo Monier and Hector Monaco	DETERMINACION DE FRECUENCIAS EN MESA SISMICA	FRRRA	10:40	3º	Nehuen Federico Echeverri	Rentabilidad Económica de un Vehículo Eléctrico según Estudios de Sensibilidad de Variables Técnicas y Económicas	FRSF	12:40			
2º	Juan Pablo Marcon and Iván Talijancic	Diseño y desarrollo de sistema embebido para el control de seguidor solar fotovoltaico con dos grados de movimiento y una fuerza motriz.	FRRQ	11:00	4º	Alex Gustavo Andrada and Adrián Rodríguez Copque	Propuesta de desarrollo de sistema de sensores y reconocimiento visual para medición de flujo de tránsito en áreas urbanas.	FRRRA	14:40			
TECNOLOGIA DE LAS ORGANIZACIONES				REGIONAL AULA 6								
1º	Mateo Donzino	Desarrollo y simulación de un algoritmo de ensamble de piezas para un brazo robot industrial	FRRRA	11:20								
2º	Guillermo Tonicelli	ANÁLISIS DE FALLAS EN CONDENSADORES EVAPORATIVOS	FRRRA	11:40								

Índice

Área Temática: Análisis de Señales, Modelados y Simulación

Desempeño hidráulico y capacidad de filtración de residuos urbanos de un módulo de hormigón drenante para ingresos a desagües pluviales urbanos Pág.21

Hydraulic performance and filtration capacity of urban waste of a pervious concrete modulus for inputs of sewer systems

Ignacio Corazza

Reducción de fugas en redes de agua aplicando recocido simulado Pág.22

Leakage reduction in water distribution networks applying simulated annealing

Melina Denardi; Jezabel Bianchotti; Ligia Molina; Luis Nadalutti

Estudio de sensibilidad de Arc Flash en barras de una instalación industrial Pág.23

Arc Flash sensitivity study on busbars in an industrial facility

Franco Filippa Kindenegt; Santiago Dománico Arán; Maximiliano Cordo

Análisis del desempeño energético de la ventilación en galpones tipo granja avícola mediante simulación por computadora Pág.24

Analysis of the energy performance of ventilation system in poultry farms through computer simulation

Franco Hernandez; M. Cecilia Demarchi; Alejandro E. Albanesi

Evaluación del espectro armónico en diferentes tipos de usuarios. Comprobación de los niveles respecto a la normativa vigente..... Pág.25

Evaluation of harmonic spectrum in different types of users. Checking the levels with respect to current regulations

Franco Torres

Área Temática: Aplicaciones Mecánicas y Mecatrónicas

Molino triturador Pág.27

Grinding mil

Lucas Snaider

Área Temática: Electrónica, Computación y Comunicaciones

Diseño y desarrollo de sistema embebido para el control de seguidor solar fotovoltaico con dos grados de movimiento y una fuerza motriz Pág.29

Design and development of an embedded system for the control of a photovoltaic solar tracker with two degrees of movement and one driving force

Juan P. Marcon; Iván Talijancic

Área Temática: Energía

Aplicación de Métodos Probabilísticos y de Optimización para la Ubicación de Equipos de Protección en Líneas de Media Tensión Pág.31

Application of Probabilistic and Optimization Methods for the Location of Protection Equipment in Medium Voltage Lines

Alexander Nahs

Variación de la eficiencia energética de un panel fotovoltaico para diferentes ángulos de inclinación y estaciones Pág.32

Variation in the efficiency of a photovoltaic solar panel for different inclination angles and seasons

Matías Maglianesi; Johann Schmidt Waigel; Nicolas Bon

Determinación de porcentajes de captación de radiación global usando PV LIGHTHOUSE en dos instalaciones fotovoltaicas, una fija y otra móvil Pág.33

Determination of global radiation capture percentages using PV LIGHTHOUSE in two photovoltaic installations, one fixed and one mobile

Mario Ros ; Ezequiel Rosatti ; Walter Soto

Análisis de factibilidad económica del programa de fomento a la generación fotovoltaica de baja escala de potencia a nivel residencial en la Provincia de Santa Fe..... Pág.34

Economic feasibility analysis of the promotion program for photovoltaic generation of low power scale at the residential level in the Province of Santa Fe

Vanina Zandoná

Verificación de la envolvente mediante Termografía..... Pág.35

Verification of the envelope trough Thermography

Maira N. Sosa; Matías Carrión

Normativa de aislamiento térmico, la validez de parámetros utilizados Pág.36

Thermal insulation regulations, the validity of parameters used

Ma. Valentina De Nardo; Paula Vetcher; Ignacio Félix Fassi; Florencia Martínez

Ensayo de Liners en Alta Tensión Pág.37

Liners High Voltage Test

Franco Filippa Kindenegt; Esteban Bernuzzi; Maximiliano Cordo; Gonzalo Gigliotti

Determinación de eficiencia energética en hornos eléctricos mediante normativas vigentes Pág.38

Determination of energy efficiency in electric ovens through current regulations

Javier Hernan Longoni; Agustina Fiorella Solis; Javier Eduardo Azcurra

Análisis de calidad de energía eléctrica y de los efectos armónicos mediante un caso de estudio. Pág.39

Electrical power quality and harmonic effects analysis through a study case.

Facundo Di Conza; Gaspar Cosme; Leandro Salteño

ARC-FLASH – Resultados para un caso de estudio considerando corrientes mínimas y máximas..... Pág.40

ARC-FLASH – Results for a case study considering minimum and maximum currents

Santiago A. Dománico Arán; Facundo A. Di Conza ; Mauro Coscueta; Francisco Wernicke

Estimación de la reserva rotante adicional necesaria para las regiones de Cuyo y Comahue por acceso de proyectos de generación renovable intermitente..... Pág.41

Estimation of the additional rotating reserve necessary for the regions of Cuyo and Comahue for access to intermittent renewable generation projects

Damian Cano

Caracterización Armónicos de Corriente en Cargas de Uso final de Instalaciones Residenciales Pág.42

Characterization of Current Harmonics in End Use Loads of Residential Installations

Facundo Ponti

Área Temática: Estructuras y Construcciones Civiles

Análisis de vigas laminadas encoladas de pino ponderosa Pág.44

Analysis of ponderosa pine glued laminated beams

Rosario Avetta ; Nicolás Decleire ; Marianela Giannini

Comportamiento a compresión de piezas esbeltas de madera laminada encolada de Álamo Pág.45

Behavior to compression in slim pieces of glue-laminated poplar wood.

Andrea D. Tosco; Lia Meyer

Determinación de la resistencia al aplastamiento en madera de Pino Paraná (Araucaria Angustifolia)..... Pág.46

Determination of the crushing resistance in Paraná Pine wood

Sabrina Grillo; Ayelén Grillo; Nicolás Gatica; Aylén Wyszckony; Camila Franco

Análisis de Presiones de Viento Mediante Programa CFD Pág.47

Wind Pressure Analysis Through CFD Program

Victoria Williner; Alejo Adrián Ferrero

Diseño de Estructura para evitar el Estrés Térmico en Ganado Bovino Pág.48

Structure Design to Avoid Thermal Stress in Cattle

Jonatán Cuatrín; Lautaro Enrici; Lautaro Falchini; Joaquín Viotti

Desarrollo de una vivienda sustentable de interés social utilizando el modelo de economía circular Pág.49

Development of a sustainable home of social interest using the circular economy model

Carolina Giorgiutti; Gabriel Bircher

Área Temática: Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Tecnología de Alimentos

Modelo optimizado de dos membranas para purificación de corriente de metano . Pág.51

Two membranes optimization model to methane stream purification

Lucila Labin; Araceli Pierucci

Comparación de métodos sensoriales descriptivos CATA y QDA para la caracterización de mieles Pág.52

Comparison of descriptive sensory methods CATA and QDA for the characterization of honey

Lucía Magalí Arias; Diana Belén Bogado; Florencia Salas

Optimización del rendimiento del proceso de secado y extracción de polifenoles de biomasa vitivinícola residual Pág.53

Performance optimization of the process of drying and extraction of polyphenols from wine residual biomass

Rocío Asad; Mónica Bonfigli

Modelo simplificado de predicción de coeficientes de actividad del sistema $\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$ Pág.54

$\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$ system activity coefficients simplified prediction model

Nicolás Esterlizzi; Martina Serra

Evaluación de la capacidad antioxidante de extractos de harina de frutilla obtenidos por ultrasonido Pág.55

Camila Camacho; Camila Lafortiva; Natalia Lenarduzzi

Área Temática: Materiales

Análisis de las relaciones entre los parámetros de esfericidad, compacidad y el parámetro GAP en fundición nodular mediante microtomografía computarizada de rayos X y procesamiento de imágenes Pág.57

Analysis of the relationships between the parameters of sphericity, compactness and the GAP parameter in nodular cast iron using X-ray micro-computed tomography and image processing

Martin Felcaro; Juan Toledo

Instrumento para medir ángulos de contacto: etapas desde el diseño hasta la comercialización Pág.58

Instrument for measuring contact angles: steps from design to commercialization

Brian J. Zorzon; Javier O. Vitti; Sandra M. Mendoza

Efecto de la Porosidad y Espesor de Pasta en el Desempeño del Hormigón Drenante Pág.59

Effect of Porosity and Past Thickness on the Performance of Pervious Concrete

Diego Aguirre; Fernando Fogliatti; Maximiliano Miraglio

Acondicionamiento de probetas para el ensayo de carbonatación acelerada..... Pág.60

Specimen conditioning for the accelerated carbonation test

Francisco Ulibarrie; Sebastián Vanney

Speckle Dinámico: evaluación de la reproducibilidad de ensayo para el monitoreo del proceso de hidratación del cemento e incidencia del entorno Pág.61

Dynamic Speckle: evaluation of test reproducibility for monitoring cement hydration process and environmental impact

Magdalena Zamateo; Francisco Oliva ; Tomás Cabral

Optimización de la producción experimental de tableros de partículas a partir de residuos de desmote de algodón y resina urea formaldehído..... Pág.62

Optimization of experimental production of particleboard from cotton gin waste and urea formaldehyde resin

Agustina Trevisan; Luciano G. Massons; Benítez A. Florencia; Regina R. Piccoli

Biohormigones: evaluación del agua de amasado..... Pág.64

Bioconcretes: evaluation of mixing water

Sharon Rupp; Catalina Cerutti

Área Temática: Medio Ambiente, Contingencias y Desarrollo Sustentable

Evaluación transdisciplinaria de la construcción con tierra en el Litoral Argentino..... Pág.66

Transdisciplinary evaluation of earth construction in the Argentinian Litoral

Lara Auday Cruz; Sabrina Caffaratti

Adaptación del ensayo Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima en la producción de Bloques de Tierra Comprimida (BTC)..... Pág.67

Adaptation of the Proctor Standard test to obtain the optimum humidity in the production of Compressed Earth Blocks (CEB)

Francesca Bertola ; Laureano Medei

Ensayos de resistencia en medios de cultivo sólidos de colonias bacterianas autóctonas en presencia del herbicida Kifix® Pág.68

Resistance tests in solid culture media of autochthonous bacterial colonies in the presence of the herbicide Kifix®

María Florencia Viera; Lautaro Delgado; María Florencia Sánchez Irigoyen; Paula Ayala Bengler; Pablo Nicolás Cuadra

Tratamiento De Lixiviados De Relleno Sanitario Aplicando Humedales Construidos De Flujo Subsuperficial Horizontal Pág.70

Horizontal Subsurface Constructed Wetlands For Landfill Leachate Treatment

Lucas Alessiato; Sofía Ruffini

Estimación de distancias de seguridad ante explosiones de nube de vapor (VCE) tras fugas de GLP Pág.71

Estimation of safety distances against vapor cloud explosion (VCE) after LPG leaks

Constanza Morbidoni; Santiago Orellano; Romina Kraft

Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de tratamiento de efluentes en predios lecheros Pág.72

Greenhouse gas emissions in effluent treatment systems on dairy farms

Mateo Caussi; Facundo Vogt

Determinación del Índice de Calidad en aguas subterráneas de la Ciudad de Rafaela y la Región (Provincia de Santa Fe) Pág.73

Determination of the water Quality Index in groundwater samples from Rafaela City and surrounding areas (Santa Fe Province)

Brenda Elisa Costamagna; Marisol Belén Farías

Estimación de la huella hídrica gris en tambos del centro oeste de la Provincia de Santa Fe Pág.74

Gray water footprint estimation in dairy farms in center west of Santa Fe Province

Santiago Kerstens; Sabrina Monay; Brenda Costamagna

Estudio de la dispersión de cianuro de hidrógeno empleando simulación Monte Carlo. Estimación de distancias seguras Pág.75

Study of hydrogen cyanide dispersion using Monte Carlo simulation. Safety distances Estimation

Berenice Urquiza; Romina Kraft; Santiago Orellano

Evaluación preliminar de la calidad del aire urbano ($PM_{2.5}$ - PM_{10} - CO_2) en la ciudad de Rafaela, Santa Fe (Argentina) Pág.76

Preliminary evaluation of urban air quality ($PM_{2.5}$ - PM_{10} - CO_2) in the city of Rafaela, Santa Fe (Argentina)

Mariana Carrel; Antonela Fissore; María Cielo Pérez

Simulación de la evaporación de un charco de ciclohexano utilizando Scilab. Evaluación de las variables más influyentes Pág.77

Simulation of the evaporation of a cyclohexane pool using Scilab. Evaluation of the most influential variables

Francisco Fossati; Romina Kraft; Santiago Orellano

Estudio comparativo de la evaluación de la actividad total de sulfatación en la atmósfera de la Ciudad de Rosario y de la región industrial al norte de la misma Pág.78

Comparative study of the evaluation of the total activity of sulfation in the atmosphere of the City of Rosario and the industrial region to the north of it

Sofía Astivia

Determinaciones fisicoquímicas en agua 'activada' con una descarga no-térmica tipo-glow con cátodo de agua Pág.79

Physicochemical determinations in 'activated' water with a non-thermal glow-type discharge with water cathode

Matías G. Ferreyra ; Ayelén Grillo ; Brenda Santamaría

Área Temática: Sistema de Información e Informática

Modelado de amenazas de aplicaciones basadas en la nube con herramientas de software Open Source y software propietario..... Pág.81
Threat Modeling for Cloud-based applications with Open-Source Software and Proprietary Software tools
Martín Ariel Escowich

Sistema de Marcado de Estructuras de Código Fuente para Programadores con Discapacidad Visual - Mejoras de Interfaz e Integración con Herramientas de Desarrollo..... Pág.82
Source Code Structures Markup System for Visually Impaired Programmers - Interface Improvements and Integration with Development Tools
Tomás Assenza; Valentín Fontana

Área Temática: Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ingeniería

Aplicación de herramientas de lenguaje simbólico para el estudio dinámico de superficies cuádricas Pág.84
Application of symbolic language tools for the dynamic study of quadric surfaces
Tiago Speranza; Walter Soto; Héctor D. Martín

Enseñanza de competencias sociales, políticas y actitudinales en carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional Pág.85
Teaching social, political and attitudinal skills in engineering careers at the Universidad Tecnológica Nacional
Luciano Valdemarin

Evaluación de un trabajo de laboratorio que utiliza un teléfono celular como sensor mediante rúbrica Pág.86
Assessment through a rating scale of a laboratory project that uses a cell phone as a sensor
Antonela Fissore; María Lourdes Martin

Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias en carreras de Ingeniería en la UTN Pág.87
Perception of the students on the development of competencies in Engineering careers at the UTN
Agustina Funes; Milagros Galoppo; Victoria Sosa

Área Temática: Tecnología de las Organizaciones

Desarrollo y simulación de un algoritmo de ensamble de piezas para un brazo robot industrial..... Pág.89
Development and simulation of an algorithm of assemble of parts for an industrial robot arm
Mateo Donzino

Área Temática: Transporte y Vías de Comunicación

Comparativa de patrones de movilidad pre-post pandemia covid-19 en base a matrices origen-destino del sistema único de boleto electrónico (sube)..... Pág.91
Pre and post covid-19 pandemic mobility pattern comparisson using origin-destination matrixes from unique electronic ticketing system (sube)
Lucio Segura; Carola Golfetto

Rentabilidad Económica de un Vehículo Eléctrico según Estudios de Sensibilidad de Variables Técnicas y Económicas..... Pág.92
Economic Profitability of an Electric Vehicle according to Sensitivity Studies of Technical and Economic Variables
Nehuen Echiverri

The page features a white background with abstract geometric shapes in teal, yellow, red, and cyan. In the top-left, there are several teal bars, a yellow bar, a red bar, and a cluster of yellow dots. In the top-right, there are cyan bars. In the bottom-left, there are teal bars, a yellow bar, and a series of parallel teal lines. In the bottom-right, there are red bars.

Resúmenes



Área Temática
Análisis de Señales,
Modelados y Simulación

Desempeño hidráulico y capacidad de filtración de residuos urbanos de un módulo de hormigón drenante para ingresos a desagües pluviales urbanos

Hydraulic performance and filtration capacity of urban waste of a pervious concrete modulus for inputs of sewer systems

Ignacio Corazza

Grupo de Investigación en Métodos Numéricos en Ingeniería (GIMNI). Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Santa Fe - Argentina
icorazza@frsf.utn.edu.ar

Resumen

En este trabajo se propone un modelo computacional discretizado en volúmenes finitos para hormigón permeable, a partir de datos de permeabilidad obtenidos de ensayos físicos sobre probetas y la velocidad de flujo producida por una tormenta de diseño, con el objetivo de ser utilizado como dispositivo de retención de residuos urbanos en los ingresos a alcantarillas. Se diseña la geometría del módulo en base a la infraestructura existente y las normas correspondientes, considerando el medio parcialmente saturado y un fluido incompresible.

Palabras claves: hormigón permeable, flujo multifase, volúmenes finitos, mecánica de fluidos.

Abstract

This work proposes the creation of a discretized computational model in finite volumes for pervious concrete, based on permeability data obtained from physical tests on specimens and the flow velocity produced by a design storm, with the aim of being used as a retention device for urban waste in sewer inlets. The geometry of the module is designed based on the existing infrastructure and the corresponding standards, considering the medium partially saturated and an incompressible fluid.

Keywords: pervious concrete, multiphase flow, finite volumes, fluid mechanic.

Reducción de fugas en redes de agua aplicando recocido simulado

Leakage reduction in water distribution networks applying simulated annealing

Melina Denardi

Laboratorio de Métodos y Simulaciones Computacionales, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela, Acuña 49, 2300 Rafaela - Argentina
melina.denardi@frra.utn.edu.a

Jezabel Bianchotti

Laboratorio de Métodos y Simulaciones Computacionales, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela, Acuña 49, 2300 Rafaela - Argentina
jezabel.bianchotti@frra.utn.edu.ar

Ligia Molina

Laboratorio de Métodos y Simulaciones Computacionales, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela, Acuña 49, 2300 Rafaela - Argentina
molinabrilsci@gmail.com

Luis Nadalutti

Laboratorio de Métodos y Simulaciones Computacionales, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela, Acuña 49, 2300 Rafaela - Argentina
luis-nada@hotmail.com

Resumen

Las fugas de fondo en redes de distribución de agua potable producen efectos indeseados como el desperdicio de agua y el deterioro de la infraestructura de la red. En este trabajo se propone una metodología de dos etapas para la reducción de fugas mediante el control de las presiones nodales. En la primera etapa se efectúa el diseño de la sectorización de la red mediante la maximización del índice de modularidad. Como resultado se obtiene la ubicación óptima de los cortes para la instalación de válvulas reductoras de presión. En la segunda etapa se utiliza el algoritmo recocido simulado para minimizar el índice de resiliencia de la red con el objetivo de optimizar los parámetros de funcionamiento de las válvulas. Como ejemplo de aplicación de esta metodología se estudia una red académica bajo dos escenarios diferentes de consumo de agua, obteniendo una reducción superior al 25% del volumen de fugas.

Palabras claves: fugas de fondo, metaheurística, sistemas de agua, sectorización, resiliencia

Abstract

Background leakages in water distribution networks produce unwanted effects such as water waste and deterioration of the network infrastructure. In this work, a two-stage methodology is proposed for the reduction of leakages by means of the control of nodal pressures. In the first stage, the design of the network sectorization is obtained by maximizing the modularity index. As a result, it is obtained the optimal location of the cuts for the installation of pressure reducing valves. In the second stage, the simulated annealing algorithm is used to minimize the resilience index of the network in order to optimize the operating parameters of the valves. As an example of the application of this methodology, an academic network is studied under two different scenarios of water demands, obtaining a reduction of more than 25% in the volume of leakages.

Keywords: background leakage, metaheuristic, water systems, sectorization, resilience

Estudio de sensibilidad de Arc Flash en barras de una instalación industrial

Arc Flash sensitivity study on busbars in an industrial facility

Franco Filippa Kindenegt

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
ffilippakindenegt@frsf.utn.edu.ar

Santiago Dománico Arán

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
sdomanicoaran@frsf.utn.edu.ar

Maximiliano Cordo

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mcardo@frsf.utn.edu.ar

Resumen

Se presenta un análisis focalizado y descripción del fenómeno de arco eléctrico, nombrado Arc Flash. Se describe el procedimiento provisto por la normativa AEA 92606-2016 vigente en Argentina. A su vez, se presentan los resultados de un estudio técnico de las variables que influyen en la categorización pertinente aplicado a una empresa local. Este estudio se realiza a los fines de determinar los elementos de protección personal y finalmente exponer medidas de mitigación del riesgo de arco para lograr mayor seguridad en el ámbito laboral.

Palabras claves: Arc Flash, Estudio de Sensibilidad, AEA-92606-2016, Instalación Industrial.

Abstract

A focused analysis and description of the electric arc phenomenon, named Arc Flash, is presented. The procedure provided by the AEA 92606-2016 regulation implemented in Argentina is described. In turn, the results of a technical study of the variables influencing the relevant categorization applied to a local company are presented. This study is conducted to determine the personal protection elements and finally expose arc risk mitigation measures to achieve greater safety in the workplace.

Keywords: Arc Flash, Sensitivity study, AEA-92606-2016, Industrial facility



Análisis del desempeño energético de la ventilación en galpones tipo granja avícola mediante simulación por computadora

Analysis of the energy performance of ventilation system in poultry farms through computer simulation

Franco Hernandez

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe - Argentina

M. Cecilia Demarchi

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe / Centro de Investigación de Métodos Computacionales, Universidad Nacional del Litoral - Argentina

Alejandro E. Albanesi

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe / Centro de Investigación de Métodos Computacionales, Universidad Nacional del Litoral - Argentina

Resumen

La ventilación y renovación del aire juega un papel crucial en el control de la temperatura, humedad y la contaminación del aire dentro de las granjas avícolas. Este trabajo presenta los resultados preliminares de la valoración energética de granjas avícolas a través de la simulación computacional. El objetivo es minimizar el consumo energético de las granjas. El desempeño energético se mide a partir del consumo de energía necesaria para mantener la temperatura en el rango aceptable que demanda la producción, a partir de un modelo que simboliza las condiciones reales de operación del galpón.

Palabras claves: Eficiencia energética, granjas avícolas, ventilación natural, ventilación forzada, simulación por computadora.

Abstract

Ventilation and air renewal play a crucial role in controlling temperature, humidity and air pollution within poultry farms. This work presents the preliminary results of the energy assessment of poultry farms through computational simulation. The objective is to minimize the energy consumption of the farms. Energy performance is measured based on the energy consumption necessary to maintain the temperature in the acceptable range demanded by production, based on a model that symbolizes the actual operating conditions of the shed.

Keywords: Energy efficiency, Poultry farms, natural ventilation, forced ventilation, computer simulation.

Evaluación del espectro armónico en diferentes tipos de usuarios. Comprobación de los niveles respecto a la normativa vigente

Evaluation of harmonic spectrum in different types of users. Checking the levels with respect to current regulations

Franco Torres

Laboratorio de Máquinas y Medidas Eléctricas (LAMyME) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
ftorres@frsf.utn.edu.ar.

Resumen

En el presente trabajo mediante el software ETAP, se desarrolla un estudio sobre las influencias de los diferentes tipos de cargas armónicas sobre una red existente. Dicha red alimenta distintos perfiles tipificados de carga. Se comparan los resultados obtenidos con la legislación vigente para evaluar el producto técnico.

Palabras claves: Armónicos, Distorsión armónica total, perfiles de carga, Baja tensión, Media tensión

Abstract

the present work, using the ETAP software, a study is developed on the influences of the different types of harmonic loads on an existing network. This network feeds different load typified profiles. The results obtained are compared with current legislation to evaluate the technical product.

Key words: Harmonics, Total harmonic distortion, Load profiles, Low voltage, Medium voltage

Este trabajo ha sido realizado bajo la dirección del Ing. Ulises Manassero e Ing. Andrés Zottico, en el marco del proyecto “Desarrollo de técnicas de gestión de la demanda y programación estacional del parque generador para su aplicación en el concepto de una nueva matriz energética nacional basada en el desplazamiento del consumo de gas residencial por energía eléctrica” (2020 – 2022), código ENUTNFE0007851, dirigido por el Ing. Ulises Manassero



Área Temática
Aplicaciones
Mecánicas y Mecatrónicas

Molino triturador

Grinding mil

Lucas Snaider

Grupo de Diseño Mecánico GRUDIM, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional, Calle 44 n° 1000, Reconquista, Santa Fe - Argentina
lsnaider2324@comunidad.frrq.utn.edu.ar

Resumen

El objetivo del proyecto es realizar el diseño y cálculo de un molino para la producción de harina de trigo, el sistema cuenta con dos tolvas, una de ingreso y otra de salida, cada una con una capacidad teórica de 500 [kg] y la capacidad de producción teórica del molino es de 100 [kg/h]. El requisito de este proyecto es que sea construible en los talleres existentes del norte santafecino.

Palabras clave: Molienda, Diseño, Mecánica, Molino de martillo fijo.

Abstract

The objective of the project is to carry out the design and calculation of a mill for the production of wheat flour, the system has two hoppers, one for input and one for output, each with a theoretical capacity of 500 [kg] and the capacity Theoretical production of the mill is 100 [kg/h]. The requirement of this project is that it be buildable in the existing workshops in the north of Santa Fe.

Keywords: Milling, Design, Mechanics, Fixed hammer mill.



Área Temática
Electrónica,
Computación y Comunicaciones

Diseño y desarrollo de sistema embebido para el control de seguidor solar fotovoltaico con dos grados de movimiento y una fuerza motriz

Design and development of an embedded system for the control of a photovoltaic solar tracker with two degrees of movement and one driving force

Juan P. Marcon

Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
jmarcon2318@comunidad.frrq.utn.edu.ar

Iván Talijancic

Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
italijancic@comunidad.frrq.utn.edu.ar

Resumen

Este proyecto surge a partir de la necesidad de controlar el movimiento de paneles solares, los cuales cuentan con el agregado de un sistema mecánico que permite dicha característica mediante la implementación de un solo motor que acciona dos ejes de rotación. Para lograr este objetivo se hace uso de un sistema embebido que tiene la capacidad de, en función de la geo posición del equipo, la fecha y hora, ajustar la trayectoria del movimiento para obtener la mayor eficiencia posible de la luz solar captada. El desarrollo de este dispositivo es la fundamentación del presente trabajo.

Palabras clave: Control, energía, eficiencia, automatización, sistema embebido.

Abstract

This project arises from the need to control the movement of solar panels, which have the addition of a mechanical system, it allows this feature through the implementation of a single motor that drives two rotation axes. To achieve this objective, an embedded system is used that has the capacity to adjust the movement path to obtain the highest possible efficiency of the captured sunlight, depending on the geo-position of the equipment, the date and time. The development of this device is the foundation of this work.

Keywords: Control, energy, efficiency, automation, embedded system.



Área Temática
Energía

Aplicación de Métodos Probabilísticos y de Optimización para la Ubicación de Equipos de Protección en Líneas de Media Tensión

Application of Probabilistic and Optimization Methods for the Location of Protection Equipment in Medium Voltage Lines

Alexander Nahs

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
nahsalexander@gmail.com

Resumen

El diseño de sistemas de protección y la ubicación de sus elementos en redes de distribución de energía eléctrica, se sustenta históricamente en exigencias operativas, encontrándose, en ocasiones, soluciones arbitrarias basadas principalmente en la experiencia de los encargados de su planificación. En este marco, considerando las exigencias de entes regulatorios y teniendo en cuenta la sensibilidad a fallas, se propone diseñar una metodología que permita identificar la mejor ubicación de un equipo reconector y/o seccionalizador de línea de media tensión, tal que se minimicen los costos globales de operación y mejoren los índices de confiabilidad de los usuarios. Para ello, se aplican métodos probabilísticos como la simulación de Montecarlo y métodos evolutivos de optimización. Finalmente, la eficacia de las técnicas propuestas se evalúa a partir de su aplicación a una red de distribución real típica, modelada y simulada mediante un software específico para la representación de sistemas eléctricos de potencia.

Palabras claves: confiabilidad, métodos evolutivos, redes de distribución, simulación de Montecarlo.

Abstract

The design of protection systems and the location of their elements in electrical power distribution networks has historically been based on operational requirements, sometimes finding arbitrary solutions based mainly on the experience of those responsible for their planning. Considering the requirements of regulatory entities and the sensitivity to faults it is proposed to design a methodology that allows identifying the best location of a medium voltage line recloser and/or sectionalizer equipment, such that costs are minimized global operations and improve user reliability indexes. To do this, probabilistic methods such as Montecarlo simulation and evolutionary optimization methods are applied. Finally, the effectiveness of the proposed techniques is evaluated from their application to a typical real distribution network, modeled and simulated using specific software for the representation of electrical power systems.

Key words: reliability, evolutionary methods, distribution networks, Monte Carlo simulation.

Este trabajo ha sido realizado bajo la dirección del Dr. Ing. Ariel Loyarte y del Ing. Ulises Manassero, en el marco del proyecto “Desarrollo de técnicas de gestión de la demanda y programación estacional del parque generador para su aplicación en el concepto de una nueva matriz energética nacional basada en el desplazamiento del consumo de gas residencial por energía eléctrica” (2020 – 2022), código ENUTNFE0007851, dirigido por el Ing. Ulises Manassero

Variación de la eficiencia energética de un panel fotovoltaico para diferentes ángulos de inclinación y estaciones

Variation in the efficiency of a photovoltaic solar panel for different inclination angles and seasons

Matías Maglianesi

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mmaglianesi@frsf.utn.edu.ar

Johann Schmidt Waigel

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
jschmidtwaigel@frsf.utn.edu.ar

Nicolas Bon

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
nbon@frsf.utn.edu.ar

Resumen:

La eficiencia energética de los sistemas solares fotovoltaicos es afectada por múltiples factores externos. Con el creciente interés en este tipo de tecnología es de vital importancia encontrar formas de optimizar la generación de estos sistemas. El presente trabajo expone y explica los resultados de mediciones de las curvas potencia obtenidas de un sistema fotovoltaico para diferentes condiciones de instalación en el departamento La Capital, Santa Fe, Argentina a lo largo de las estaciones de otoño e invierno. Se encontraron las potenciales ganancias o pérdidas de potencia eléctrica para las diferentes condiciones de inclinación del panel para los diferentes meses, tomando la inclinación anual recomendada como la referencia.

Palabras claves: Panel solar; Energía solar; Eficiencia energética; Energía renovable

Abstract:

The efficiency in a photovoltaic solar system is affected by a multitude of external factors. With the increasing interest in this type of technology, is vital to find ways to optimize the generation using these systems. This work presents and explains the results of the measurement of the power curves of a photovoltaic system for different installation conditions in the department of La Capital, Santa Fe, Argentina during the autumn and winter seasons. It was found the potential gain or losses of electric power for the different conditions of tilt for the panel for the various month, using the recommended annual tilt as the reference.

Keywords: Solar panel; Solar energy, Electric efficiency; Renewable energy

Determinación de porcentajes de captación de radiación global usando PV LIGHTHOUSE en dos instalaciones fotovoltaicas, una fija y otra móvil

Determination of global radiation capture percentages using PV LIGHTHOUSE in two photovoltaic installations, one fixed and one mobile

Mario Ros

Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
marioros317@gmail.com

Ezequiel Rosatti

Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
ezerosatti@gmail.com

Walter Soto

Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
waltersoto2007@gmail.com

Resumen

La calculadora de espectro de radiación solar PV LIGHTHOUSE determina el espectro de la radiación solar interceptada por un módulo fotovoltaico en condiciones de cielo despejado, donde el usuario establece; la ubicación (Latitud y Longitud), orientación del módulo (ángulo de inclinación y ángulo de azimut), la hora, el día y mes del año y las condiciones atmosféricas para cielos despejados. Luego, la calculadora determina los componentes directo, difuso y su suma de la radiación espectral que incide en el módulo. El cálculo para las dos instalaciones se lo ha realizado para los 4 días del año en que comienza cada estación, a saber; Equinoccios, Solsticios de verano y de invierno y por cada hora en un rango horario de 6hs a 18hs, donde se determinó que la instalación móvil a dos ejes con un solo motor y mecanismo engranaje-pivote capta un 35% de radiación global más que la instalación fija.

Palabras claves: Radiación Global, Seguidor Solar a Dos Ejes, Engranaje Pivote.

Abstract

The PV LIGHTHOUSE Solar Radiation Spectrum Calculator determines the spectrum of solar radiation intercepted by a photovoltaic module under clear sky conditions, where the user sets; the location (Latitude and Longitude), module orientation (tilt angle and azimuth angle), time, day and month of the year and atmospheric conditions for clear skies. The calculator then determines the direct, diffuse, and their sum components of the spectral radiation incident on the module. The calculation for the two installations has been made for the 4 days of the year in which each season begins, namely; Equinoxes, summer and winter solstices and for each hour in a time range from 6 a.m. to 6 p.m., where it was determined that the two-axis mobile installation with a single motor and gear-pivot mechanism captures 35% more global radiation than the fixed installation.

Keywords: Global Radiation, Two Axis Solar Tracker, Pivot Gear

Análisis de factibilidad económica del programa de fomento a la generación fotovoltaica de baja escala de potencia a nivel residencial en la Provincia de Santa Fe

Economic feasibility analysis of the promotion program for photovoltaic generation of low power scale at the residential level in the Province of Santa Fe

Vanina Zandoná

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe, Lavaisse 610, Ciudad de Santa Fe, Pcia. Santa Fe - Argentina
vaninazando@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se evalúa la factibilidad económica del programa ERA para generación renovable de baja escala. El objetivo es estimar los potenciales ahorros económicos para un usuario residencial ante la inserción como usuario prosumidor. Se selecciona como zona de estudio la ciudad de Santa Fe. A partir de consumos anuales de energía típicos de usuarios residenciales se modela el perfil de carga de un distribuidor estándar. Mediante estudios de optimización basados en el mínimo costo nivelado de la energía, se cuantifica la generación anual media de energía y se dimensiona el sistema fotovoltaico. Luego, se realiza un análisis de sensibilidad en base a cambios en el precio de la energía. El análisis técnico-económico demuestra que la inserción en el programa no es factible. Sin embargo, ante escenarios con diferentes condiciones, se obtendrían resultados prometedores.

Palabras claves: Costo nivelado de la energía, fotovoltaico, generación renovable, prosumidores.

Abstract

In this paper, the economic feasibility of the ERA program for small-scale renewable generation is evaluated. The objective is to estimate the potential economic savings for a residential user who joins as a prosumer user. The city of Santa Fe is selected as the study area. Based on typical annual energy consumption of residential users, the load profile of a standard distributor is modeled. Through optimization studies based on the minimum levelized cost of energy, the average annual generation of energy is quantified and the

photovoltaic system is dimensioned. Then, a sensitivity analysis is performed based on changes in the price of energy. The technical-economic analysis shows that insertion in the program is not feasible. However, in scenarios with different conditions, promising results would be obtained.

Key words: Levelized cost of energy, photovoltaic, renewable generation, prosumers.

Este trabajo ha sido realizado bajo la dirección de los Ing. Ignacio Sanseverinatti y Ulises Manassero, en el marco del proyecto “Desarrollo de técnicas de gestión de la demanda y programación estacional del parque generador para su aplicación en el concepto de una nueva matriz energética nacional basada en el desplazamiento del consumo de gas residencial por energía eléctrica” (2020 – 2022), código ENUTNFE0007851, dirigido por el Ing. Ulises Manassero.

Verificación de la envolvente mediante Termografía

Verification of the envelope trough Thermography

Maira N. Sosa

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
msosa@frsf.utn.edu.ar

Matías Carrión

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
mcarrion@frsf.utn.edu.ar

Resumen

Para cumplir cierta calidad de habitabilidad, la envolvente, - la cubierta y los muros de cerramientos- de los sistemas constructivos debe verificarse la transmitancia térmica y es realizada de manera teórica. Sin embargo, estas verificaciones pueden diferir finalmente de lo que se construye debido a cambios en la producción de los materiales, fallas constructivas, encuentros o soluciones estructurales adoptadas en el sistema constructivo. En este sentido, se busca corroborar las verificaciones teóricas en gabinete, mediante el uso de cámara termográfica. A tal efecto se emplea un sistema constructivo desarrollado en el Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda; esto implica establecer una forma de trabajo y control que pueda replicar a otros sistemas constructivos. Del mismo, se busca identificar los puentes térmicos presentes en el sistema constructivo y plantear posibles soluciones que se evaluarán desde el punto de vista teórico y desde la verificación del sistema constructivo.

Palabras claves: Termografía, verificación, envolvente, puentes térmicos, transmitancia.

Abstract

To meet a certain quality of habitability, the envelope - the roof and the enclosure walls - of the construction systems must verify the thermal transmittance and it is carried out theoretically. However, these verifications may ultimately differ from what is built due to changes in the production of materials, construction failures, encounters or structural solutions adopted in the construction system. In this sense, it is sought to be able to corroborate the theoretical verifications in the cabinet, through the use of a thermographic camera. To this end, a construction system developed at the Research and Development Center for Construction and Housing is used; This implies establishing a form of work and control that can be replicated in other construction systems. Of the same, it seeks to identify the thermal bridges present in the construction system and propose possible solutions that will be evaluated from the theoretical point of view and from the verification of the construction system.

Keywords: Thermography, verification, envelope, thermal bridges, transmittance.

Normativa de aislamiento térmico, la validez de parámetros utilizados

Thermal insulation regulations, the validity of parameters used

Ma. Valentina De Nardo

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
valedenardo@gmail.com

Paula Vetcher

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
pauvetcher@gmail.com

Ignacio Félix Fassi

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
ignaciofassi@hotmail.com

Florencia Martínez

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mmartinez@frsf.utn.edu.ar

Resumen

Se presentan avances parciales del proyecto de investigación cuyo objetivo es el estudio comparativo del coeficiente de conductividad térmica de materiales utilizados en envolventes de edificios y su incidencia en el marco de la Ley de Etiquetado Energético. En este sentido, se llevaron a cabo diferentes etapas. La primera consiste en la comparación del coeficiente de transmitancia térmica establecido por la norma IRAM 11601 y el obtenido por el equipamiento de flujo continuo; la segunda etapa involucra el análisis de la envolvente mediante el desarrollo analítico del cálculo de la temperatura superficial y su comparación con los valores otorgados por el equipo cámara termográfica; la tercer etapa concluye con el análisis de la Ley de Etiquetado Provincial N° 13903 y particularmente la metodología de cálculo empleada para determinar los parámetros térmicos de aplicación.

Palabras clave: Eficiencia Energética – Etiquetado Energético – Transmitancia Térmica – Ley de Etiquetado.

Abstract

Partial advances of the research project whose objective is the comparative study of the coefficient of thermal conductivity of materials used in building envelopes and their incidence in the framework of the Energy Labeling Law are presented. In this sense, different stages were carried out. The first consists of the comparison of the thermal transmittance coefficient established by the IRAM 11601 standard and that obtained by the continuous flow equipment; the second stage involves the analysis of the envelope through the analytical development of the calculation of the surface temperature and its comparison with the values given by the thermographic camera equipment; the third stage concludes with the analysis of the Provincial Labeling Law No. 13903 and particularly the calculation methodology used to determine the application thermal parameters.

Keywords: Energy Efficiency – Energy Labeling – Thermal Transmittance – Labeling Law.

Ensayo de Liners en Alta Tensión

Liners High Voltage Test

Franco Filippa Kindenegt

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, (Lavaise 610, Santa Fe) - Argentina
ffilippakindenegt@frsf.utn.edu.ar

Esteban Bernuzzi

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, (Lavaise 610, Santa Fe) - Argentina
ebernuzzi@frsf.utn.edu.ar

Maximiliano Cordo

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, (Lavaise 610, Santa Fe) - Argentina
mcardo@frsf.utn.edu.ar

Gonzalo Gigliotti

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, (Lavaise 610, Santa Fe) - Argentina
gonzalogigliotti@gmail.com

Resumen

Ante una tarea de operación de elementos energizados uno de los principales ítems a cumplir radica en preservar la integridad del operario. Estos trabajos pueden presentarse en altura para lo cual, para alturas medias, se opta por una grúa con barquilla. Para asegurar este cumplimiento de seguridad se dispone del elemento aislante liner. El objetivo se centra en el análisis eléctrico del liner para el establecimiento de un ensayo de seguridad eléctrica rutinario. Se presentan las técnicas probadas para su implementación, el procedimiento llevado a cabo, los inconvenientes y los resultados derivados de las experiencias.

Palabras Clave: Liner, IEC 61057, EPP, Alta Tensión, TCT.

Abstract

When operating energized elements, one of the main items to comply with is to preserve the integrity of the operator. These works can be performed at heights, for which, for medium heights, a crane with a nacelle is chosen. To ensure this safety compliance, the liner insulating element is used. The objective is focused on the electrical analysis of the liner for the establishment of a routine electrical safety test. The techniques tested for its implementation, the procedure carried out, the drawbacks and the results derived from the experiences are presented.

Keywords: Liner, IEC 61057, EPP, high voltage, TCT.

Determinación de eficiencia energética en hornos eléctricos mediante normativas vigentes

Determination of energy efficiency in electric ovens through current regulations

Javier Hernan Longoni

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe, Centro I+D en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Laboratorio de Mediciones y Ensayos (LaMyEn) - Argentina
jlongoni@frsf.utn.edu.ar

Agustina Fiorella Solis

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe, Centro I+D en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Laboratorio de Mediciones y Ensayos (LaMyEn) - Argentina
solis.agustinaf@gmail.com

Javier Eduardo Azcurra

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe, Centro I+D en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Laboratorio de Mediciones y Ensayos (LaMyEn) - Argentina
jazcurra@frsf.utn.edu.ar

Resumen

Para contar con un parámetro que permita clasificar los hornos eléctricos el parámetro utilizado es la eficiencia la cual relaciona el tiempo (h) necesario para incrementar la temperatura de una masa específica dada por la normativa, desde una temperatura T1 a una temperatura T2; y la potencia demandada para ello, en (W). Para la determinación del nivel de eficiencia energética de los hornos eléctricos que ingresan en el mercado argentino nos basaremos en la Resolución 1017 del año 2021 que reglamenta el mercado de eficiencia energética en estos equipos, y establece que los ensayos serán en función de las normas IRAM 62414-1 e IRAM 62414-2 según sean hornos empotrables o portátiles.

Palabras claves: hornos eléctricos, eficiencia energética, ensayos.

Abstract

To have a parameter that allows classifying electric ovens, the parameter used is efficiency, which relates the time (h) necessary to increase the temperature of a specific mass given by the regulations, from a temperature T1 to a temperature T2; and the power demanded for it, in (W). For the determination of the level of energy efficiency of the electric ovens that enter the Argentine market, we will rely on Resolution 1017 of the year 2021, which regulates the marking of energy efficiency in these equipment, and establishes that the tests will be based on the IRAM standards. 62414-1 and IRAM 62414-2 depending on whether they are built-in or portable ovens.

Keywords: electric ovens, energy efficiency, tests.

Análisis de calidad de energía eléctrica y de los efectos armónicos mediante un caso de estudio

Electrical power quality and harmonic effects analysis through a study case

Facundo Di Conza

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
fdiconza@frsf.utn.edu.ar

Gaspar Cosme

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
gcosme@frsf.utn.edu.ar

Leandro Salteño

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
lsalteno@frsf.utn.edu.ar

Resumen

Este trabajo tiene por objetivo analizar cuestiones referentes a la “Calidad de energía eléctrica” a través de un caso de estudio real. El mismo se llevó a cabo en una empresa local, la cual presenta carga alineal de potencia considerable asociado al sistema de iluminación. Se realizó una descripción del sistema eléctrico del lugar, se detalla el equipamiento utilizado en la medición de los parámetros eléctricos, como así también, la ubicación del punto de medición. Luego se expone un resumen técnico mostrando las características de las mediciones obtenidas y se finalizó exponiendo las conclusiones más relevantes, observando un contenido significativo de armónicos de tensión y corriente debido al tipo de carga. Esto puede ocasionar problemas, por lo que se realizó un apartado sobre posibles soluciones a los mismos.

Los resultados muestran la importancia de realizar este tipo de estudios en los usuarios de la red eléctrica.

Palabras clave: calidad de energía eléctrica, distorsión armónica, valor eficaz de la tensión.

Abstract

The aim of this paper is to analyze issues related to “electrical power quality” through an actual case study. The study was carried out in a local company that presents a considerable nonlinear electric charge associated to the lighting system. A measuring of the electrical system of the place was conducted and, the equipment used to measure the electrical parameters together with the location of the measuring point were detailed. Then, a technical summary of the characteristics of the measurements obtained is presented and the most important conclusions are exposed, showing a significant amount of voltage and current harmonics due to the type of load. This situation may cause problems, that is why a section about possible solutions is added below. The results show the importance of following these types of studies among users of the electrical grid.

Keywords: electrical power quality, harmonic distorsion, effective voltage value.

ARC-FLASH – Resultados para un caso de estudio considerando corrientes mínimas y máximas

ARC-FLASH – Results for a case study considering minimum and maximum currents

Santiago A. Dománico Arán

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
sdomanicoaran@frsf.utn.edu.ar

Facundo A. Di Conza

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
fdiconza@frsf.utn.edu.ar

Mauro Coscueta

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mcoscueta@frsf.utn.edu.ar

Francisco Wernicke

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
fwernicke@frsf.utn.edu.ar

Resumen

Se presenta un caso de estudio del tablero principal de una empresa argentina especializada en la elaboración, comercialización y distribución de productos de alta calidad para uso en medicina veterinaria, en materia de Arc Flash, viendo dentro de los parámetros del mismo, como los valores máximos y mínimos de corriente para el momento de falla en dicho tablero afectan la energía disruptiva generada y consecuentemente los perjuicios o daños que puedan ocurrir. Para dicho objetivo se realiza una introducción y un desarrollo sobre qué es un estudio de Arc Flash, cómo afecta el arco eléctrico al operario y a las instalaciones, las normas que se rigen para dicho estudio según el país, para finalmente ver las variables que influyen en Arc Flash, siendo para este estudio los valores de corriente de gran importancia.

Palabras claves: Arc Flash, IEEE-1584-2018, AEA-92606-2016, NFPA-70E-2018.

Abstract

A case study of the main board of the company specialized in the production, marketing and distribution of high quality products for use in veterinary medicine is presented in terms of Arc Flash is presented, seeing within its parameters, how the maximum and minimum current values for the moment of failure in said board affect the disruptive energy generated and consequently the losses or damages that may occur. For this purpose, an introduction and a development on what an Arc Flash study is, how the electric arc affects the operator and the facilities, the rules that are governed for said study according to the country, to finally see the variables that influence Arc Flash, being for this study the current values of great importance.

Keywords: Arc Flash, IEEE-1584-2018, AEA-92606-2016, NFPA-70E-2018.

Estimación de la reserva rotante adicional necesaria para las regiones de Cuyo y Comahue por acceso de proyectos de generación renovable intermitente

Estimation of the additional rotating reserve necessary for the regions of Cuyo and Comahue for access to intermittent renewable generation projects

Damian Cano

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
damian_cano_77@hotmail.com

Resumen

El objetivo planteado para el estudio consiste en estimar la reserva de potencia rotante adicional que debe disponerse en la región de Cuyo-Comahue debido a las fluctuaciones de potencia esperables por la inserción de los nuevos proyectos de generación renovable intermitente, optimizando el abastecimiento de energía, minimizando los tiempos de respuestas y evitando perturbaciones en el sistema. Para ello, se siguen los lineamientos generales establecidos por la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima, para la determinación de la reserva para regulación primaria y secundaria de frecuencia en el Sistema Argentino de Interconexión. A partir de datos estadísticos que caracterizan la variabilidad de la carga y de la potencia de generación renovable en la zona de influencia de los parques, se estiman los parámetros que describen la variabilidad de una carga equivalente que incluye el efecto de las variaciones de la carga propiamente dicha y de la generación intermitente.

Palabras Claves: Generación Renovable Intermitente, Fluctuación de Potencia, Reserva Primaria, Reserva Secundaria.

Abstract

The objective set for the study consists of estimating the additional rotating power reserve that must be available in the Cuyo-Comahue region due to the expected power fluctuations due to the insertion of new intermittent renewable generation projects, optimizing the supply of energy, minimizing response times and avoiding disturbances in the system. For this, the general guidelines established by the Administrative Company of the Electricity Wholesale Market Sociedad Anónima are followed, for the determination of the reserve for primary and secondary regulation of frequency in the Argentine Interconnection System. Based on statistical data that characterize the variability of the load and of the power of renewable generation in the area of influence of the wind farms, the parameters that describe the variability of an equivalent load are estimated, including the effect of variations in the load. proper and intermittent generation.

Keywords: Intermittent Renewable Generation, Power Fluctuation, Primary Reserve, Secondary Reserve.

Caracterización Armónicos de Corriente en Cargas de Uso final de Instalaciones Residenciales

Characterization of Current Harmonics in End Use Loads of Residential Installations

Facundo Ponti

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
facuponti261@gmail.com

Resumen

Los avances tecnológicos en los últimos años han dado origen a la inserción de nuevos dispositivos eléctricos y electrónicos en las viviendas residenciales. El uso de computadoras, televisores, rectificadores, lámparas fluorescentes, microondas, etc. han originado efectos indeseados en las redes eléctricas. Estas cargas acusan una distorsión armónica de la onda de corriente alterna por tener una impedancia alineal, esto conlleva a efectos indeseados como sobrecalentamiento de los conductores, aumento de las pérdidas eléctricas, resonancia, interferencias, etc. En este trabajo, se realizaron mediciones de calidad de energía con el fin de analizar el impacto de estas cargas alineales en una vivienda residencial y con las mediciones obtenidas se analizaron los siguientes parámetros: Tasa de distorsión armónica de corriente, Factor de potencia, magnitudes y ángulos de fase de las corrientes armónicas. Los resultados obtenidos verificaron los efectos que producen las cargas alineales en la instalación eléctrica.

Palabras claves: viviendas residenciales, distorsión armónica, calidad de energía.

Abstract

Technological advances in recent years have given rise to the insertion of new electrical and electronic devices in residential homes. The use of computers, televisions, rectifiers, fluorescent lamps, microwaves, etc. have caused undesired effects in the electrical networks. These loads cause a harmonic distortion of the alternating current wave by having a non-linear impedance, this leads to unwanted effects such as overheating of the conductors, increased electrical losses, resonance, interference, etc. of energy in order to analyze the impact of these non-linear loads on a residential home and with the measurements obtained, the following parameters were analyzed: Current harmonic distortion rate, Power factor, magnitudes and phase angles of the harmonic currents. Where the results obtained verified the effects produced by non-linear loads in the electrical installation.

Keywords: residential homes, harmonic distortion, power quality.

Este trabajo ha sido realizado bajo la dirección de los Ing. Andrés Zottico y Ulises Manassero, en el marco del proyecto “Desarrollo de técnicas de gestión de la demanda y programación estacional del parque generador para su aplicación en el concepto de una nueva matriz energética nacional basada en el desplazamiento del consumo de gas residencial por energía eléctrica” (2020 – 2022), código ENUTNFE0007851, dirigido por el Ing. Ulises Manassero



Área Temática
Estructuras y Construcciones Civiles

Análisis de vigas laminadas encoladas de pino ponderosa

Analysis of ponderosa pine glued laminated beams

Rosario Avetta

GIDEC, Laprida N° 651, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
rocheavetta@gmail.com – gidec@frvt.edu.ar

Nicolás Declaire

GIDEC, Laprida N° 651, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
nicolasdeclaire@gmail.com

Marianela Giannini

GIDEC, Laprida N° 651, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
gianninimarianela@gmail.com

Resumen

El proceso de fabricación de vigas laminadas encoladas (VLE) permite transformar una pieza de madera de calidad inferior en una superior, como también presentar elementos de escuadrías y longitudes imposibles de encontrar en elementos aserrados. Esto genera la necesidad de aumentar los estudios para obtener más información sobre su comportamiento estructural. Esta publicación presenta valores de propiedades mecánicas obtenidas a través de ensayos realizados sobre vigas laminadas encoladas de pino ponderosa de clase resistente 1, de acuerdo a la norma UNE-EN 1194 (1999). Los resultados alcanzados experimentalmente se compararon con valores teóricos, obteniendo variaciones aceptables para el módulo de elasticidad y más significativas para la resistencia a flexión. Se observaron en algunas vigas, fallas en el encolado de la unión finger joint que deberán corregirse en el proceso de su conformación. El siguiente paso, es continuar los estudios para gestionar su incorporación a la norma IRAM 9660 (2015).

Palabras claves: pino ponderosa; vigas laminadas encoladas; resistencia a flexión; propiedades mecánicas.

Abstract

The manufacturing process of glued laminated beams (VLE) allows transforming a piece of wood of inferior quality into a superior one, as well as presenting elements of squares and lengths impossible to find in sawn elements. This generates the need to increase studies to obtain more information about its structural behavior. This publication presents values of mechanical properties obtained through tests carried out on glued laminated beams of ponderosa pine of resistant class 1, according to the UNE-EN 1194 (1999) standard. The results obtained experimentally were compared with theoretical values, obtaining acceptable variations for the modulus of elasticity and more significant ones for the resistance to bending. In some beams, failures were observed in the gluing of the finger joint that must be corrected in the process of its conformation. The next step is to continue the studies to manage its incorporation into the IRAM 9660 (2015) standard.

Keywords: ponderosa pine; glued laminated beams, bending strength, mechanical properties.

Comportamiento a compresión de piezas esbeltas de madera laminada encolada de Álamo

Behavior to compression in slim pieces of glue-laminated poplar wood.

Andrea D. Tosco

Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
atosco@frvt.utn.edu.ar

Lia Meyer

Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
lmeyer@frvt.utn.edu.ar

Resumen

Este trabajo se planteó bajo la problemática de la aplicabilidad de las fórmulas y las tensiones críticas admisibles propuestas por INTI-CIRSOC 601 (2016) y el coeficiente de seguridad que esto arroja para piezas esbeltas comprimidas. Se diseñó un programa de ensayo de 40 piezas de esbeltez 90, de madera laminada encolada estructural de *Populus deltoides* clones 'Australiano 129/60' y 'Stoneville 67', provenientes del delta del río Paraná. Mediante el ensayo de flexión, según prescripciones de la norma IRAM 9663 (2013), se determinaron los módulos de elasticidad (MOE) resultando el mínimo un 87% superior al que presenta el reglamento. Seguidamente, se procedió al ensayo de las piezas comprimidas, determinando una tensión de rotura mínima de 6,2 [N/mm²]. Se determinó la tensión crítica admisible a partir de las fórmulas establecidas en INTI-CIRSOC 601 (2016), con el MOE mínimo del suplemento resultando 2,5 [N/mm²] y con el MOE mínimo experimental resultando 4,2 [N/mm²]. Se verificó, para la tensión crítica admisible con los valores del MOE propuestos por reglamento un coeficiente de seguridad de 2,5 y para el MOE mínimo real obtenido de los ensayos 1,5, resultando este último inferior a las premisas de la normativa argentina que utiliza un coeficiente del orden de 2. Se plantea la necesidad de realizar una serie más amplia de ensayos para confirmar el módulo de elasticidad real que amerita ser usado en la reglamentación y para determinar el coeficiente de seguridad final mediante un análisis más exhaustivo de las fórmulas reglamentarias.

Palabras clave: pandeo, compresión, madera laminada encolada, álamo

Abstract

This work was raised under the problem of the applicability of the formulas and the admissible critical stresses proposed by INTI-CIRSOC 601 (2016) and the safety coefficient that this yields for slender compressed parts. A test program of 40 pieces of slenderness 90, of structural glued laminated wood of *Populus deltoides* clones 'Australian 129/60' and 'Stoneville 67', from the Paraná River delta, was designed. Through the bending test, according to the prescriptions of the IRAM 9663 (2013) standard, the modulus of elasticity (MOE) was determined, resulting in a minimum of 87% higher than that presented by the regulation. Next, the compressed pieces were tested, determining a minimum breaking stress of 6.2 [N/mm²]. The admissible critical stress was determined from the formulas established in INTI-CIRSOC 601 (2016), with the minimum MOE of the supplement resulting in 2.5 [N/mm²] and with the minimum experimental MOE resulting in 4.2 [N/mm²]. A safety coefficient of 2.5 was verified for the admissible critical stress with the MOE values proposed by regulation, and for the actual minimum MOE obtained from the tests, 1.5, resulting in the latter being lower than the premises of the Argentine regulations that use a coefficient of the order of 2. There is a need to carry out a broader series of tests to confirm the real elasticity modulus that deserves to be used in the regulation and to determine the final safety coefficient through a more exhaustive analysis of the regulatory formulas.

Keywords: buckling, compression, glued laminated timber, poplar

Determinación de la resistencia al aplastamiento en madera de Pino Paraná (Araucaria Angustifolia)

Determination of the crushing resistance in Paraná Pine wood

Sabrina Grillo

Estudiante Ing. Civil, Grupo GIDEC, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
sabrina.eshter.grillo@gmail.com

Ayelén Grillo

Estudiante Ing. Civil, Grupo GIDEC, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
ayelengrillo01@gmail.com

Nicolás Gatica

Estudiante Ing. Civil, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
nicogatica95@gmail.com

Aylen Wyschckony

Estudiante Ing. Civil, Grupo GIDEC, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
aylenwyschckony99@gmail.com

Camila Franco

Estudiante Ing. Civil, Grupo GIDEC, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
camifrancco2@gmail.com;

Resumen

Considerando que en Argentina existen pocas especies de madera caracterizadas para uso estructural, es importante verificar los valores establecidos en los suplementos del Reglamento Argentino de Estructuras de Madera (CIRSOC 601) para aquellas de uso corriente. En este trabajo se determina la resistencia al aplastamiento en madera de Pino Paraná procedente de bosques implantados de la provincia de Misiones. Para ello, se ensayaron 131 probetas de 24 mm de espesor con perno rígido de 10 mm de diámetro, adecuadas a los lineamientos de la Norma UNE-EN 383:2007, de las cuales 62 fueron ensayadas con la carga aplicada en dirección paralela a la fibra y 69 en dirección perpendicular. Los valores de resistencia al aplastamiento obtenidos fueron de 34,43 N/mm² para la dirección paralela y de 23,36 N/mm² para la perpendicular. Estos valores resultan ser menores respecto de los indicados en la tabla S.4.1.1-1 del Suplemento 4 del CIRSOC 601.

Palabras clave: Resistencia al aplastamiento, uniones, pino Paraná, fijación tipo clavija, estructura de madera.

Abstract

Considering that in Argentina there are a few species of wood characterized for structural use, it is important to verify the values established in The Regulation CIRSOC 601, for those of common use. In this work, the resistance to crushing of Paraná Pine wood from implanted forests in the province of Misiones is determined. For this purpose, 131 specimens of 24 mm thickness were tested with a rigid bolt of 10 mm diameter, in accordance with UNE-EN 383:2007, of which 62 were tested with the load applied parallel to the fiber and 69 in perpendicular direction. The values of characteristic embedment strength percentile 5%, obtained were 34,43 N/mm² for the parallel direction and 23,36 N/mm² for the perpendicular direction. These values are significantly lower than those indicated in Table S.4.1.1-1 of Supplement 4 of CIRSOC 601.

Keywords: Embedding strength, unions, Araucaria angustifolia, dowel type fasteners, structures timber

Analisis de Presiones de Viento Mediante Programa CFD

Wind Pressure Analysis Through CFD Program

Victoria Williner

Grupo GIAMNCI, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina
willinervicky@gmail.com

Alejo Adrián Ferrero

Grupo GIAMNCI, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina
alejoferrero77@gmail.com

Resumen

Existen en el mercado informático diferentes propuestas de programa para determinar las presiones de viento en estructuras civiles.

Estos programas son SAP 2000, RFEM, Solidworks entre otros.

El trabajo busca determinar si el programa tiene en cuenta los diferentes valores de densidad y velocidad para dar como resultado las presiones de vientos en superficies sólidas.

Poseen módulos que se adaptan al programa base, para determinar las presiones del viento en las estructuras modeladas.

Este trabajo desarrolla la primera etapa de tres, del PID al que integran sus becarios.

Se analiza la carga de viento en monovolúmenes, para luego aplicarlo en estructuras reales.

Analizando los valores obtenidos, se discuten los resultados obtenidos.

Palabras clave: viento, programa de cálculo, estructuras

Abstract

The paper seeks to determine if the programa takes into account the different values of density and speed to give as a result the wind pressures on solid surfaces.

There are different programa proposals on the computer market to determine wind pressures in civil structures.

These programs are SAP 2000, RFEM, Solidworks among others.

They have modules that adapt to the base program, to determine the wind pressures in the modeled structures.

This work develops the first stage of three, of the PID to which its scholarship holders integrate.

The wind load in mono volumes is analyzed, to later apply it to real structures.

Analyzing the values obtained, the results obtained are discussed.

Keywords: wind, calculation program, structures

Diseño de Estructura para evitar el Estrés Térmico en Ganado Bovino

Structure Design to Avoid Thermal Stress in Cattle

Jonatán Cuatrín

Grupo GIAMNCI, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina
jonatancuatrín@gmail.com

Lautaro Enrici

Grupo GIAMNCI, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina
lautaroenrici@gmail.com

Lautaro Falchini

Grupo GIAMNCI, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina
lautarofalchini777@gmail.com

Joaquín Viotti

Grupo GIAMNCI, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina
joaviotti@gmail.com

Resumen

El centro de la provincia de Santa Fe, donde se encuentra ubicada la Regional Rafaela, es una cuenca lechera. El rendimiento en la producción de leche de cada vaca puede verse disminuido con elevadas temperaturas, ya que gran parte de la energía disponible en el animal es invertida en disminuir su temperatura corporal.

El productor, conociendo este inconveniente, desarrolla sombras caseras, materializadas con los elementos disponibles, sin tener en consideración las solicitaciones a las que se verá sometido en su vida útil. Como resultado de ello, las estructuras colapsan ante algunas solicitaciones externas ordinarias.

El presente trabajo, en esta primera etapa, se enfoca en desarrollar una sombra mas eficiente que las existentes. Por otra parte, analiza las solicitaciones a las cuales esta se encuentra sometida.

Palabras clave: estrés térmico, ganado bovino, estructuras agropecuarias.

Abstract

The center of the province of Santa Fe, where the Rafaela Regional is located, is a dairy center. The yield in milk production of each cow can be diminished with high temperatures since a large part of the energy available in the animal is invested in lowering the body temperature.

The producer, knowing this inconvenience, develops homemade shadows, materialized with the available elements, without an analysis of the loads to which it will be subjected in its useful life. As a result, structures collapse under some ordinary external stresses.

The present work, in this first stage, focuses on developing a more efficient shade than the existing ones. On the other hand, analyzes the requests to which it is subjected.

Keywords: thermal stress, cattle, agricultural structures.

Desarrollo de una vivienda sustentable de interés social utilizando el modelo de economía circular

Development of a sustainable home of social interest using the circular economy model

Carolina Giorgiutti

Departamento de Ingeniería Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela, Acuña 49, 2300 Rafaela - Argentina.
carog2799@gmail.com

Gabriel Bircher

Departamento de Ingeniería Civil. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela, Acuña 49, 2300 Rafaela - Argentina
bircher.gabriel@gmail.com

Resumen

En este trabajo se pretende desarrollar una vivienda sustentable de interés social que pueda llevarse al lugar de emplazamiento, construirse en fábrica u obrador y que permita la autoconstrucción. La ciudad de Rafaela tiene desde el año 2003 un relleno sanitario con una vida útil estimada en 25 años; transcurrido ese tiempo habrá un problema socio ambiental respecto a la disposición de residuos excedentes a la capacidad de saneamiento. Una opción viable es la aplicación de la economía circular, cuya naturaleza radica en transformar los residuos en recursos. En este proyecto se propone la valorización de materiales no recuperables a través de su utilización como insumo en la construcción sustentable. De esta manera, se logra diseñar un sistema constructivo que no necesite infraestructura industrial compleja ni grandes costos, incluyendo el diseño de piezas premoldeadas cuya ejecución requiera moldes elementales y bajo consumo de materiales.

Palabras Claves: Vivienda, sustentabilidad, economía circular.

Abstract

This work develops a sustainable housing of social interest that can be carried out at the site, be built in a factory or workshop and that allows self-construction. Rafaela city has had a sanitary landfill since 2003 with an estimated useful life of 25 years; After that time there will be a socio-environmental issue regarding the disposal of waste in excess of the sanitation capacity. A viable option is the application of the circular economy, whose nature lies in transforming waste into resources. This project proposes the recovery of nonrecoverable plastics through their use as an input in sustainable construction. In this way, it is possible to design a construction system that does not require complex industrial infrastructure or large costs, including the design of precast parts whose execution requires elementary molds and low material consumption.

Keywords: Housing, sustainability, circular economy.



Área Temática
Ingeniería de Procesos,
Biotecnología y Tecnología de Alimentos

Modelo optimizado de dos membranas para purificación de corriente de metano

Two membranes optimization model to methane stream purification

Lucila Labin

Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
lucilalabin@gmail.com

Araceli Pierucci

Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
araep20@gmail.com

Resumen

En este trabajo se modeló un proceso de dos membranas para la separación de una mezcla de CH_4/CO_2 . El mismo se implementó en GAMS (General Algebraic Modeling System), optimizando el costo total anual del proceso. Se analizó la influencia de la composición de la alimentación, la presión y la recuperación total del CH_4 en el costo total, el consumo energético y el área de membranas requeridas para la separación. Un incremento en la recuperación de 90% a 95% produce un aumento de 5% del consumo energético. Al disminuir la presión de alimentación de 1,8 a 1,5 MPa el consumo de energía logra disminuirse un 8,25%; aunque el área de membrana requerida aumenta en un 21,6%. Por último, al cambiar la concentración de CH_4 en la alimentación de 90% a 75% disminuye el consumo energético en 16,67% pero aumenta el costo específico un 18,12%.

Palabras clave: Purificación de gases, separación con membranas, recuperación de CH_4 , modelado y optimización.

Abstract

In this work, a two-stage membrane process for CH_4/CO_2 separation was modeled. For this the program GAMS (General Algebraic Modeling System) was used, optimizing the total annual cost of the process. The influence of feed composition, feed pressure and total recovery of CH_4 over the total cost, the energy consumption and the required membrane area for the separation was analyzed. An increase of recovery from 90% to 95% causes an increase of 5% of energy consumption. By decreasing the feed pressure from 1,8 to 1,5 MPa the energy consumption is decreased by 8,25%, although the required membrane area increases by 21,6%.

Finally, if the feed composition of CH_4 is changed from 90% to 75% the energy consumption decreases in 16,67%, however the specific cost increases in 18,12%.

Key words: Gas purification, membrane separation, CH_4 recovery, modeling and optimization.

Comparación de métodos sensoriales descriptivos CATA y QDA para la caracterización de mieles

Comparison of descriptive sensory methods CATA and QDA for the characterization of honey

Lucía Magalí Arias

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA - Zeballos 1341), Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
luciaarias96@gmail.com

Diana Belén Bogado

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA - Zeballos 1341), Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
bogbelen@gmail.com

Florencia Salas

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA - Zeballos 1341), Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
florsalaspaz@gmail.com

Resumen

Argentina es uno de los mayores productores mundiales de mieles. En el país, existe una gran variedad de mieles debido a la diversidad geográfica que presenta. Para destacarse en el mercado, es útil para los apicultores conocer los atributos sensoriales que describen a sus mieles. El método de Análisis Descriptivo Cuantitativo (QDA), con la participación de evaluadores seleccionados y entrenados, es el de uso estándar para realizar esta descripción. Marque todo lo que corresponda (CATA) es otro método de análisis sensorial, en donde se evalúa la percepción de consumidores respecto de un producto. En este trabajo, 30 consumidores y 8 evaluadores entrenados analizaron cinco muestras de miel, utilizando CATA y QDA, respectivamente. La comparación de los resultados obtenidos permitió concluir que el método CATA brinda menos información cualitativa respecto al QDA, aunque permite obtener una adecuada aproximación. Corresponde utilizar un método o el otro, según el objetivo perseguido.

Palabras Claves: CATA, miel, análisis sensorial, QDA

Abstract

Argentina is one of the world's largest producers of honey. In the country, there is a great variety of honeys due to the geographical diversity that it presents. To stand out in the market, it is useful for beekeepers to know the sensory attributes that describe their honey. The Quantitative Descriptive Analysis (QDA) method, with the participation of selected and trained evaluators, is the standard method used to carry out this description. Check all that apply (CATA) is another method of sensory analysis, where the perception of consumers about a product is evaluated. In this work, 30 consumers and 8 trained assessors analysed five honey samples, using CATA and QDA, respectively. The comparison of the results obtained allowed us to conclude that CATA method provides less qualitative information than QDA method, although it allows to obtain an adequate approximation. It is appropriate to use one method or the other, depending on the objective pursued.

Key words: CATA, honey, sensory analysis, QDA

Optimización del rendimiento del proceso de secado y extracción de polifenoles de biomasa vitivinícola residual

Performance optimization of the process of drying and extraction of polyphenols from wine residual biomass

Rocío Asad

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería (CAIMI), Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
rocioasad@gmail.com

Mónica Bonfigli

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería (CAIMI), Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mbonfigli@frro.utn.edu.ar

Resumen

Se describe un modelo matemático del proceso de secado de orujo y la extracción de sus compuestos fenólicos, con el objetivo de recuperar bio-compuestos a partir de los desechos de la industria vitivinícola para su revalorización. Se analiza el comportamiento de variables operativas de interés al maximizar el rendimiento total de la extracción para diferentes cantidades de materia prima ingresada al sistema. El rendimiento óptimo es muy elevado en todo el rango analizado, disminuyendo levemente con el incremento de la alimentación de orujo fresco. Para maximizar la recuperación total, el extracto concentrado alcanza la máxima concentración de sólidos solubles permitida en todos los casos a la vez que se incrementa el flujo de producto final. El desempeño del modelo es aceptable, lo que conduce a ampliar el análisis, en futuros trabajos, considerando no solo aspectos operativos sino también tecno-económicos con el fin de hacerlo más eficiente dentro del marco de la economía circular.

Palabras Claves: GAMS, Modelado Matemático, Optimización, Residuos de la industria vitivinícola.

Abstract

A mathematical model of the pomace drying process and the extraction of its phenolic compounds is described, with the aim of recovering bio-compounds from the waste of the wine industry for its revaluation. The behavior of operative variables of interest is analyzed when maximizing the total recovery of the extraction for different amounts of raw material feed into the system. The optimum recovery is really high throughout the analyzed range, slightly decreasing with the increase in fresh pomace feeding. To maximize total recovery, the concentrated extract reaches the maximum concentration of soluble solids allowed in all cases while increasing the final product flow. The performance of the model is acceptable, which leads to the expansion of the analysis, in future works, considering not only operational but also techno-economic aspects in order to make it more efficient within the framework of the circular economy.

Keywords: GAMS, Mathematical Modeling, Optimization, Waste of the Wine Industry.

Modelo simplificado de predicción de coeficientes de actividad del sistema $\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$

$\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$ system activity coefficients simplified prediction model

Nicolás Esterlizzi

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería (CAIMI), Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Rosario - Argentina
nesterlizzi@frro.utn.edu.ar

Martina Serra

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería (CAIMI), Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Rosario - Argentina
mserra@frro.utn.edu.ar

Resumen

El estudio de sistemas de captura de CO_2 de gases de combustión y reducción simultánea del contenido de Na^+ de la salmuera de rechazo de plantas de doble propósito para generación de agua y energía tiene un creciente interés. Este trabajo consiste en la obtención de correlaciones sencillas para la estimación de coeficientes de actividad del sistema $\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$. Primeramente, considerando concentraciones y temperaturas representativas de estos procesos, se simula el equilibrio líquido – vapor utilizando el modelo eNRTL en el software Aspen Plus. Luego, para obtener un modelo simple, se propone el ajuste de los valores de coeficientes de actividad a una función polinómica multivariable de segundo grado con parámetros a determinar mediante la implementación de un problema de optimización en el software GAMS. Las correlaciones obtenidas para las 10 especies en solución presentan coeficientes de determinación elevados (> 0.99), lo que es aceptable para su aplicación.

Palabras clave: Coeficientes de actividad, salmuera de rechazo, captura de CO_2 , equilibrio líquido-vapor.

Abstract

The study of CO_2 capture systems from flue gases and simultaneous reduction of the Na^+ content of rejection brine from dual-purpose plants for water and energy generation is of growing interest. This work consists of obtaining simple correlations for the estimation of $\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{NaCl} - \text{H}_2\text{O}$ system activity coefficients. Firstly, considering temperatures and concentrations representative of these processes, the vapor – liquid equilibrium is simulated using the eNRTL model in Aspen Plus software. Then, to obtain a simple model, the adjustment of the activity coefficient values to a second-degree multivariable polynomial function with parameters to be determined by implementing an optimization problem in GAMS software is proposed. The correlations obtained for the 10 species in solution present high determination coefficients (> 0.99) which is acceptable for its application.

Keywords: Activity coefficients, rejection brine, CO_2 capture, vapor – liquid equilibrium.

Evaluación de la capacidad antioxidante de extractos de harina de frutilla obtenidos por ultrasonido

Camila Camacho

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA) Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, E. Zeballos 1341, Rosario - Argentina
camilacamacho53@gmail.com

Camila Lafortiva

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA) Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, E. Zeballos 1341, Rosario - Argentina
camila.lafortiva98@gmail.com

Natalia Lenarduzzi

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA) Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, E. Zeballos 1341, Rosario - Argentina
natalialenarduzzi99@gmail.com

Resumen

El consumo de antioxidantes produce efectos propicios para la salud, ya que elimina la acción nociva de los radicales libres en el organismo. Las frutillas aportan una gran cantidad de antioxidantes con su ingesta, por lo que se establece como objetivo de este proyecto evaluar el desempeño de la extracción de compuestos bioactivos de harinas de frutilla por ultrasonido.

Se trabajó con harina obtenida mediante la molienda de dichos frutos secados previamente, como mecanismo para conservarlos, debido a que la frutilla es un alimento altamente perecedero y estacional. Se evaluaron diferentes temperaturas de secado, 60 y 80 °C, para determinar cuál resulta más conservadora de la capacidad antioxidante del fruto. Para un análisis completo se compararon los resultados obtenidos por ultrasonido con los obtenidos en una investigación previa, con extracción por agitación. Mejores resultados se evidenciaron mediante la extracción en un reactor agitado, denominado método convencional en este trabajo.

Palabras claves: Frutilla; Harina; Antioxidantes; Compuestos fenólicos

Abstract

The consumption of antioxidants has beneficial effects on health, since it eliminates the harmful action of free radicals in the body. Strawberries provide a large amount of antioxidants with their intake, so the objective of this project was to evaluate the performance of the extraction of bioactive compounds from strawberry flours by ultrasound. It was decided to work from flour obtained by grinding these dehydrated fruits, because strawberries are a highly perishable and seasonal food. At the same time, different drying temperatures, 60 and 80 °C, were evaluated to determine which was more conservative of the antioxidant capacity of the fruit. For a complete analysis, the results obtained by ultrasound were compared with those obtained in a previous investigation, with extraction by agitation. Better results were obtained by extraction in a stirred reactor, referred to as the conventional method in this research.

Key words: Strawberries; Flour; Antioxidants; Phenolic compounds.



Área Temática
Materiales

Análisis de las relaciones entre los parámetros de esfericidad, compacidad y el parámetro GAP en fundición nodular mediante microtomografía computarizada de rayos X y procesamiento de imágenes

Analysis of the relationships between the parameters of sphericity, compactness and the GAP parameter in nodular cast iron using X-ray micro-computed tomography and image processing

Martin Felcaro

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rafaela - Argentina
martinfelcaro8@gmail.com

Juan Toledo

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rafaela - Argentina
juantoledojn12@gmail.com

Resumen

Este trabajo es una continuidad de una investigación previa (Toledo, 2021). El presente escrito se centra en el análisis más detallado de los parámetros de esfericidad y compacidad y también del parámetro GAP, relacionando estos con el tamaño de los nódulos de grafito esferoidal. Los datos fueron obtenidos a partir de una micro-tomografía computarizada de rayos-X realizada a una muestra de grado SGI 60-40-18 completamente ferrítico para así generar imágenes en 3D de alta resolución para el posterior análisis de las mismas. En base a una nueva subpoblación se establece la correlación entre los primeros dos parámetros, y en base a tres subpoblaciones definidas anteriormente según el tamaño de los nódulos, se analiza cómo evoluciona el parámetro GAP. Los resultados reafirman el uso combinado de los parámetros de esfericidad y compacidad, y agregan el uso del parámetro GAP como medio para determinar la calidad de los nódulos, al mismo tiempo que evidencian una tendencia a la agrupación de estos.

Palabras claves: Tomografía de rayos-X, Fundición nodular, Esfericidad, Compacidad, Parámetro GAP

Abstract

This paper is an extension of previous investigation (Toledo, 2021). The present article is focused in the most detailed analysis of sphericity, compactness, and the GAP parameter, linking them with the spheroidal graphite nodules size. Data was obtained from an X-ray micro-computed tomography of a fully ferritic grade SGI 60-40-18 sample in order to generate 3D high-resolution images for their subsequent analysis. Based in a new subpopulation, a correlation is established between the first two parameters mentioned, and based on three previously defined subpopulation by the nodules size, it is analyzed how the GAP parameter evolves. The results reaffirm the combined use of sphericity and compactness parameters and add the use of the GAP parameter to determine the nodules quality, at the same time, they show a trend to clustering.

Keywords: X-ray tomography, Nodular Cast Iron, Sphericity, Compactness, GAP parameter

Instrumento para medir ángulos de contacto: etapas desde el diseño hasta la comercialización

Instrument for measuring contact angles: steps from design to commercialization

Brian J. Zorzon

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
zorzon-utn@outlook.com

Javier O. Vitti

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
jvitti2330@comunidad.frrq.utn.edu.ar

Sandra M. Mendoza

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
smendoza@frrq.utn.edu.ar

Resumen

Las mediciones de ángulo de contacto son una técnica ampliamente utilizada para evaluar la hidrofobicidad, adhesión y tensión superficial de una superficie sólida. Este trabajo propone el diseño de un instrumento de medición modular y de bajo costo.

En esta oportunidad se describe los cambios realizados a un primer modelo presentado en JIT 2019. Incluye el diseño de las piezas constitutivas mediante Autodesk Inventor 2022, la fabricación de piezas utilizando una impresora 3D y las mejoras en el aplicativo para el análisis de las imágenes desde la base de Wolfram Mathematica 12. Como resultado se obtuvo un instrumento económico, versátil y con un desempeño similar a los equipos disponibles en el mercado.

El trabajo se desarrolló como parte de las actividades de apoyo a la investigación científica que se llevan adelante en la F.R. Reconquista.

Palabras Claves: Ángulo de contacto; Instrumento de medición; Modelado por Deposición de Filamento; Mathematica.

Abstract

Contact angle measurements are a widely used technique to assess the hydrophobicity, adhesion and surface tension of a solid surface. This work proposes the design of a modular and low-cost measurement instrument.

It describes the changes made to a first model presented at JIT 2019. It includes the design of the constituent parts using Autodesk Inventor 2022, the manufacture of parts utilizing a 3D printer and improvements in the application for the analysis of images from Wolfram Mathematica 12. The result was an economical and versatile instrument with a performance similar to the equipment available on the market.

The work was developed as part of the scientific research support activities carried out at the F.R. Reconquista.

Keywords: Contact angle; Measuring instrument; Filament Deposition Modelling; Mathematica.

Efecto de la Porosidad y Espesor de Pasta en el Desempeño del Hormigón Drenante

Effect of Porosity and Past Thickness on the Performance of Pervious Concrete

Diego Aguirre

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, Santa Fe - Argentina
daguirre@frsf.utn.edu.ar

Fernando Fogliatti

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, Santa Fe - Argentina
ffogliatti@frsf.utn.edu.ar

Maximiliano Miraglio

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional, Santa Fe - Argentina
mmiraglio@frsf.utn.edu.ar

Resumen

El hormigón drenante presenta un amplio uso en la actualidad, debido a su propiedad de permitir la filtración de agua a través de su estructura de poros y por su adecuada resistencia mecánica. La comprensión de sus propiedades permite diseñar mezclas con un mejor desempeño, por ello, en este artículo se desarrolla un análisis del espesor de la pasta circundante al agregado grueso y se evalúa su correlación con las propiedades mecánicas, porosidad y permeabilidad. Se estudia la distribución de tamaño de los poros internos y se realiza una comparación entre la porosidad medida de forma convencional y por medio de análisis de imágenes. Se verifican métodos elaborados por otros autores para la determinación del espesor de pasta y se desarrollan nuevos procedimientos para el análisis más preciso de la porosidad.

Palabras clave: Hormigón drenante, espesor de pasta, porosidad, análisis de imágenes

Abstract

Pervious concrete is widely used today, because it allows water to seep through its pore structure and its proper mechanical strength. The understanding of its properties allows the design of mixtures with better performance, therefore, in this article an analysis of the thickness of the paste surrounding the coarse aggregate is developed and its correlation with mechanical properties, porosity and permeability is evaluated. The size distribution of internal pores is studied and a comparison between the porosity measured conventionally and by image analysis is made. Methods developed by other authors for the determination of paste thickness are verified and new procedures are developed for a more precise porosity analysis.

Keywords: Pervious concrete, past thickness, porosity, image analysis

Acondicionamiento de probetas para el ensayo de carbonatación acelerada

Specimen conditioning for the accelerated carbonation test

Francisco Ulibarrie

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
fulibarrie@frsf.utn.edu.ar

Sebastián Vanney

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
svanney@frsf.utn.edu.ar

Resumen

La carbonatación en el hormigón es un proceso que se manifiesta de forma natural en el ambiente. Se da cuando el dióxido de carbono (CO_2) presente en el aire ingresa al hormigón y se combina con el hidróxido de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Este proceso se manifiesta generalmente de forma homogénea a través de lo que se conoce como “frente de carbonatación”. En hormigones armados, cuando dicho frente llega al hormigón que cubre la armadura, se rompe la protección del acero dejándolo expuesto a la corrosión.

Debido a la lentitud de este proceso en el ambiente natural, los investigadores han buscado la forma de representarlo en el laboratorio para poder acelerar el fenómeno.

A partir de trabajos y experiencias propias se detectó la necesidad de realizar un acondicionamiento a las probetas previo al ensayo de carbonatación acelerada. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados del análisis realizado para la definición de la metodología adecuada para este acondicionamiento.

Palabras Claves: Carbonatación; Carbonatación Acelerada; Acondicionamiento; Cemento.

Abstract

Carbonation in concret is a process that occurs naturally in the environment. It occurs when the carbon dioxide (CO_2) present in the air enters the concrete and combines with the calcium hydroxide $\text{Ca}(\text{OH})_2$. This process is generally manifested in a homogeneous way through what is known as the “carbonation front”. In reinforced concrete, when said front reaches the concrete covering the reinforcement, the protection of the steel is broken, leaving it exposed to corrosion.

Due to the slowness of this in the natural environment, researchers have looked for a way to represent it in the laboratory to accelerate the phenomenon.

Based on our own work and experiences, the need to carry out a conditioning of the specimens prior to the accelerated carbonation test was detected. The objective of this work is to define a methodology for this conditioning.

Keywords: Carbonation, Accelerated Carbonation, Specimen Condition, Cement.

Speckle Dinámico: evaluación de la reproducibilidad de ensayo para el monitoreo del proceso de hidratación del cemento e incidencia del entorno

Dynamic Speckle: evaluation of test reproducibility for monitoring cement hydration process and environmental impact

Magdalena Zamateo

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
magdazamateo@gmail.com

Francisco Oliva

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
foliva@frsf.utn.edu.ar

Tomás Cabral

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
tcabral@frsf.utn.edu.ar

Resumen

La técnica de speckle dinámico consiste en el análisis de la variación del patrón de moteado, y es aplicable para evaluar elementos que presentan condiciones de movilidad en su superficie. La mayoría de los materiales de construcción ven modificada su superficie según sus características y los distintos ambientes a los que están sometidos. En particular, el cemento durante su hidratación sufre un proceso químico que se manifiesta físicamente en su superficie, mientras el material adquiere rigidez.

Ha sido estudiada la aplicación del ensayo de speckle sobre pasta de cemento durante su hidratación, encontrándose que la técnica podría aplicarse para la determinación de los tiempos de inicio y fin de fragüe, ya que los mismos podrían corresponderse con los picos de mayor y menor actividad.

El objetivo de este trabajo es evaluar la reproducibilidad del ensayo, y determinar posibles influencias del entorno sobre el mismo.

Palabras claves: cemento, interferometría, speckle dinámico, hidratación

Abstract

The dynamic speckle technique consists of the analysis of the variation of the speckle pattern, and is applicable to evaluating elements that present mobility conditions on their surface. Most construction materials have their surface modified according to their characteristics and the different environments to which they are subjected. In particular, during hydration, cement undergoes a chemical process that manifests itself physically on its surface, while the material acquires rigidity.

The application of the speckle test on cement paste during hydration has been studied, and it has been found that the technique could be applied to determine the start and end times of setting, since they could correspond to the peaks of highest and lowest activity.

The objective of this work is to evaluate the reproducibility of the test, and to determine possible influences of the environment on it.

Keywords: cement, interferometry, dynamic speckle, hydration

Optimización de la producción experimental de tableros de partículas a partir de residuos de desmote de algodón y resina urea formaldehído

Optimization of experimental production of particleboard from cotton gin waste and urea formaldehyde resin

Agustina Trevisan

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
atrevisan@frsf.utn.edu.ar

Luciano G. Massons

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
lmassons@frsf.utn.edu.ar

Benítez A. Florencia

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
fbenitez@frsf.utn.edu.ar

Regina R. Piccoli

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional (Lavaisse 610, Santa Fe) - Argentina
piccoli@frsf.utn.edu.ar

Resumen

El objetivo de este estudio es identificar las variables de producción que permitan optimizar el comportamiento de tableros aglomerados de partículas derivadas de la molienda de residuos de desmote de algodón y resina urea formaldehído.

Se han desarrollado dos configuraciones de tableros, uno de tipo monocapa y otro tricapa, en los cuales las variables experimentales responden a la granulometría del residuo de algodón, contenido de resina y presión de moldeo.

Se evaluaron los efectos generados por las distintas configuraciones sobre la densidad, resistencia a flexión, resistencia al hinchamiento y absorción de agua de los tableros de partículas. Los resultados del trabajo muestran que con las distintas configuraciones evaluadas resulta posible reducir los contenidos de resina y las presiones de conformación de los tableros de partículas, tendiendo a minimizar las emisiones de formaldehído y el consumo energético de la producción.

Palabras Claves: Residuo de desmote; Resina urea - formaldehído; Aglomerado; tablero monocapa; tablero tricapa.

Abstract

The objective of this study is to identify production variables that optimize the performance of particleboards derived from the milling of cotton ginning residues and urea-formaldehyde resin.

Two board configurations have been developed, one monolayer and the other three-layer, in which the experimental variables respond to granulometry of the cotton residue, resin content and molding pressure.

The effects generated by different configurations on the density, flexural strength, swelling resistance and water absorption of particleboards were evaluated. Results obtained show that different configurations evaluated permit reduction of resin contents and molding pressures, tending to minimize formaldehyde emissions and energy consumption in particleboard production.

Keywords: Cotton ginning residue; Urea-formaldehyde resin; Particleboard; Monolayer board; Three-layer board.

Biohormigones: evaluación del agua de amasado

Bioconcretes: evaluation of mixing water

Sharon Rupp

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
sharonrupp99@hotmail.com

Catalina Cerutti

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
catalinacerutti24@gmail.com

Resumen

Las estructuras de hormigón armado pueden presentar fisuras en cualquier momento de su vida útil. Estas fisuras no solo afectan a la estructura estéticamente, sino que pueden afectar su resistencia y durabilidad. La fisura es una vía que facilita el ingreso de sustancias nocivas pudiendo provocar patologías que pueden afectar la vida útil de las estructuras. A razón de lo mencionado, se plantea el uso de materiales auto reparantes. El bio hormigón es un material que permite la auto reparación de fisuras a partir de la incorporación de bacterias que inducen la precipitación de carbonato de calcio (CaCO_3). Las bacterias son incorporadas mediante el agua de amasado. Con el objetivo de evaluar la factibilidad de disminuir el contenido de materia orgánica en el agua de amasado, se evaluaron diferentes tipos de agua de amasado para determinar si cumplen los requisitos establecidos en la norma IRAM 1601:2012.

Palabras claves: Bio Hormigón, Propiedades, Bacteria.

Abstract

Reinforced concrete structures can present cracks at any time during their useful life. These fissures not only make the structure aesthetic but can also affect its strength and durability. The fissure is a pathway that facilitates the entry of harmful substances and can cause pathologies that can affect the useful life of the structures. Due to the above, the use of self-repairing materials is proposed. Bioconcrete is a material that allows self-repair of cracks from the incorporation of bacteria that induce the precipitation of calcium carbonate (CaCO_3). The bacteria are incorporated through the mixing water. In order to evaluate the feasibility of reducing the content of organic matter in the mixing water, different types of mixing water were evaluated to determine if they meet the requirements established in the IRAM 1601:2012 standard.

Keywords: Bio concrete, Properties, Bacteria.



Área Temática
Medio Ambiente,
Contingencias y Desarrollo Sustentable

Evaluación transdisciplinaria de la construcción con tierra en el Litoral Argentino

Transdisciplinary evaluation of earth construction in the Argentinian Litoral

Lara Auday Cruz

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
laudaycruz@frsf.utn.edu.ar

Sabrina Caffaratti

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
sabrinamcaffaratti@gmail.com

Resumen

Bajo un análisis de la aplicación de técnicas de construcción con tierra a proyectos de remigración, este trabajo estudia qué tipos de vivienda adoptan aquellos individuos y familias que migran hacia comunidades rurales, buscando relacionar los perfiles sociales de quienes se trasladan con las técnicas seleccionadas para sus viviendas. Se encuentra estructurado en función a tres frentes de investigación: estudio de suelos en la zona litoraleña de las provincias de Entre Ríos y Santa Fe; técnicas constructivas empleadas en casas de tierra, y el estudio sociológico de quienes deciden habitar en ellas. A partir de los datos obtenidos hasta el momento, fueron elaboradas conclusiones preliminares; que permiten observar, por un lado, una relación directa entre el suelo de la zona y la técnica utilizada; mientras que no se presenta vinculación evidente entre los perfiles de los habitantes con dichas técnicas. No obstante, el trabajo se encuentra aún en desarrollo.

Palabras claves: Remigración, construcción con tierra, Sistema de Información Geográfica, sostenibilidad.

Abstract

Under an analysis of the application of earth construction techniques to remigration projects, this paper studies what sort of housing is adopted by those individuals and families that migrate towards rural communities, looking to implicate the social profiles of those who move with the techniques selected for their housing. It is structured in function of three investigation fronts: soil studies on the Litoral zone of the Entre Ríos and Santa Fe provinces; constructive techniques used in earth houses, and the sociological study of those who decide to live in them. Using the data obtained by the moment; preliminary conclusions were elaborated that allow to observe, on one hand, a direct relationship between the zone's soil and the used technique; while there is no evident correlation between the habitant's profiles and said techniques. Nevertheless, this work is still in progress.

Keywords: Remigration, earth construction, Geographic Information System, sustainability.

Adaptación del ensayo Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima en la producción de Bloques de Tierra Comprimida (BTC)

Adaptation of the Proctor Standard test to obtain the optimum humidity in the production of Compressed Earth Blocks (CEB)

Francesca Bertola

Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
franchebertola@gmail.com

Laureano Medei

Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
laureanoaxelmedei@gmail.com

Resumen

En este trabajo se desarrolla la adaptación del ensayo Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima de fabricación de los BTC. En la adaptación se modifica el método de ensayo de manera de emular la acción de la prensa generando un tipo de carga cuasi-estática de un valor determinado.

Se pretende lograr una correlación entre el ensayo normalizado y lo que ocurre realmente en la prensa moldeadora de bloques.

Del ensayo adaptado se obtuvo para ambas mezclas una humedad óptima promedio un 20% mayor que la obtenida mediante el ensayo Proctor normal; la densidad seca promedio disminuye en un 7% entre el adaptado y el estándar y se obtiene una mejor resistencia a rotura de los bloques. Esto expresa mejores condiciones en el desmoldado y en la calidad final de los bloques.

Palabras Claves: Adaptación; Humedad óptima; Carga cuasiestática; Bloques de Tierra Comprimida.

Abstract

In this work, the adaptation of the Proctor Standard test is developed to obtain the optimum humidity for the manufacture of CEB. In the adaptation, the test method is modified in order to emulate the action of the press, generating a quasi-static load of a certain value. It is intended to achieve a correlation between the standardized test and what happens in the block molding press. From the adapted test, an optimal average humidity was obtained for both mixture 20% higher than that obtained by means of the standard Proctor test; the average dry density decreases by 7 % between the adapted and the standard and a better resistance to breakage of the block is obtained. This expresses better condition in demoulding and in the final quality of the blocks.

Keywords: Adaptation, Optimum humidity, Quasi-static load, Compressed earth blocks

Ensayos de resistencia en medios de cultivo sólidos de colonias bacterianas autóctonas en presencia del herbicida Kifix®

Resistance tests in solid culture media of autochthonous bacterial colonies in the presence of the herbicide Kifix®

María Florencia Viera

Grupo de Investigación Sobre Temas Ambientales y Químicos, Facultad Regional Resistencia, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
vieraflor98@ca.frre.utn.edu.ar

Lautaro Delgado

Grupo de Investigación Sobre Temas Ambientales y Químicos, Facultad Regional Resistencia, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
lautaro.delg21@ca.frre.utn.edu.ar

María Florencia Sánchez Irigoyen

Grupo de Investigación Sobre Temas Ambientales y Químicos, Facultad Regional Resistencia, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mariaflorenciasi@ca.frre.utn.edu.ar

Paula Ayala Bengler

Grupo de Investigación Sobre Temas Ambientales y Químicos, Facultad Regional Resistencia, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
ayalabpaula@ca.frre.utn.edu.ar

Pablo Nicolás Cuadra

Grupo de Investigación Sobre Temas Ambientales y Químicos, Facultad Regional Resistencia, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
pabloncuadra@ca.frre.utn.edu.ar

Resumen

El presente trabajo tiene como objeto evaluar la resistencia de un grupo de 30 bacterias al herbicida Kifix®, aisladas previamente en trabajos anteriores a partir de diferentes muestras de suelo de un cultivo arrocerero ubicado en la localidad de Las Palmas, Chaco, con la finalidad de identificar aquellas que presenten mayor potencial de biodegradación para ser utilizadas en posteriores ensayos.

Para ello, se realizó la inoculación de estos microorganismos mediante la técnica de estriado en placa de Petri, utilizando medios de cultivo nutritivos y oligotróficos, dosificados con concentraciones crecientes del contaminante. La evaluación del crecimiento bacteriano se llevó a cabo mediante observaciones macroscópicas de las siembras realizadas durante periodos de tiempo específicos.

Los resultados obtenidos demostraron que 15 cepas son capaces de desarrollarse en un medio nutritivo tradicional y 12 en medios oligotróficos con concentraciones considerables del plaguicida, por lo que se pretende continuar con los ensayos a concentraciones más elevadas del agroquímico.

Palabras clave: Kifix®, bacterias, ensayos de resistencia, biodegradación

Abstract

The objective of this work is to evaluate the resistance of a group of 30 bacteria to the herbicide Kifix®,

previously isolated in previous works from different soil samples of a rice crop located in the town of Las Palmas, Chaco, with the purpose of identify those that have the greatest potential for biodegradation to be used in subsequent tests.

For this, the inoculation of these microorganisms was carried out using the technique of streaking in a Petri dish, using nutritive and oligotrophic culture media, dosed with increasing concentrations of the contaminant. The evaluation of the bacterial growth was carried out by means of macroscopic observations of the sowings carried out during specific periods of time.

The results obtained showed that 15 strains are capable of developing in a traditional nutrient medium and 12 in oligotrophic media with considerable concentrations of the pesticide, so it is intended to continue with the tests at higher concentrations of the agrochemical.

Keywords: Kifix®, bacteria, resistance test, biodegradation

Tratamiento De Lixiviados De Relleno Sanitario Aplicando Humedales Construidos De Flujo Subsuperficial Horizontal

Horizontal Subsurface Constructed Wetlands For Landfill Leachate Treatment

Lucas Alessiato

Grupo de estudio del medioambiente (GEM), Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
lucasalessiato@hotmail.com

Sofía Ruffini

Grupo de estudio del medioambiente (GEM), Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
sofiaruffini1309@gmail.com

Resumen

Un relleno sanitario (RS) es una técnica de disposición final de residuos sólidos que minimiza impactos sobre el medio ambiente. Su funcionamiento genera biogás y lixiviados debido a la descomposición de residuos, los cuales deben recibir un tratamiento adecuado. Los humedales construidos utilizan procesos naturales que eliminan los contaminantes del agua en condiciones controladas para optimizarlos. El objetivo del trabajo es evaluar la eficiencia de remoción de diferentes contaminantes en el tratamiento de lixiviados de RS, utilizando humedales construidos de flujo subsuperficial horizontal (HSSH) a escala laboratorio. Se dispusieron 16 microcosmos en un invernadero estudiando 8 tratamientos por duplicado, con y sin plantas, y combinando cuatro sustratos (residuo de hormigón celular curado en autoclave (HCCA), arcilla expandida, canto rodado y leca plástica). Se realizaron análisis fisicoquímicos antes y después de cada tratamiento y se calcularon eficiencias de remoción. El tratamiento con mejor desempeño fue el que utilizó HCCA con plantas.

Palabras clave: relleno sanitario; lixiviados; humedales construidos; sustratos

Abstract

A landfill is a final disposal technique for solid waste that minimizes environmental impacts. Its operation generates biogas and leachates due to waste decomposition and landfill leachates must be properly treated. Constructed wetlands use natural processes that remove contaminants from water under controlled conditions to optimize its operation. The aim of this work was to evaluate removal efficiencies of different contaminants for landfill leachate treatment, using horizontal subsurface flow constructed wetlands (HSSF). Sixteen microcosms were disposed in a greenhouse and eight treatments were studied by duplicate. Treatments were evaluated with and without plants, and four substrates (autoclaved aerated cellular concrete residue (AACC), light expanded clay aggregates (LECA), pebbles and plastic LECA) were also studied. Physicochemical analysis was carried out before and after the treatment and removal efficiencies for each treatment were calculated. Treatments with plants and using AACC as substrate demonstrated best contaminant removal performances.

Keywords: landfill; leachates; constructed wetlands; substrates.

Estimación de distancias de seguridad ante explosiones de nube de vapor (VCE) tras fugas de GLP

Estimation of safety distances against vapor cloud explosion (VCE) after LPG leaks

Constanza Morbidoni

CAIMI Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
constanzamorbidoni@gmail.com

Santiago Orellano

CAIMI Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
santiago.orellano93@gmail.com

Romina Kraft

CAIMI Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
romina.kraft@hotmail.com

Resumen

La dispersión de gases pesados plantea importantes riesgos ambientales y de exposición humana. La modelización de este fenómeno permite estimar la concentración en los puntos circundantes al punto de la fuga y definir las zonas explosivas. En este trabajo se analizan las consecuencias ocasionadas por fugas de Gas Licuado de Petróleo (GLP) seguida de una explosión de nube de vapor considerando diferentes escenarios con el objetivo de obtener correlaciones sencillas para la estimación de distancias de seguridad. Luego de un análisis de sensibilidad, se proponen funciones de la distancia de seguridad con el caudal fugado y la velocidad de viento para diferentes estabildades atmosféricas. Los parámetros del modelo son determinados mediante un modelo de optimización implementado en GAMS. Un modelo sencillo y preciso para la estimación de la distancia de seguridad dada una fuga de GLP fue obtenido.

Palabras clave: Gases pesados, Explosión de nube de vapor, Distancias de seguridad, GLP.

Abstract

The dispersion of heavy gases present significant environmental and human exposure risks. Modeling this phenomenon makes it possible to estimate the concentration in the points surrounding the leak point and define the explosive zones. In this work, the consequences caused by leaks of Liquefied Petroleum Gas (LPG) followed by a vapor cloud explosion are analyzed considering different scenarios with the aim of obtaining simple correlations for the estimation of safety distances. After a sensitivity analysis, functions of the safety distance with the leaked flow and the wind speed are proposed for different atmospheric stabilities. The model parameters are determined by an optimization model implemented in GAMS. A simple and precise model for the estimation of the safety distance given an LPG leak was obtained.

Keywords: Heavy gases, Vapor cloud explosion, Safety distances, LPG.

Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de tratamiento de efluentes en predios lecheros

Greenhouse gas emissions in effluent treatment systems on dairy farms

Mateo Caussi

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mateocaussi3@gmail.com

Facundo Vogt

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
facundo.vogt@frra.utn.edu.ar

Resumen

Diversos gases de efecto invernadero (GEIs) como CH₄ (metano), N₂O (óxido nitroso) y CO₂ (dióxido de carbono) son generados durante actividades ganaderas, teniendo un gran efecto negativo para el ambiente. Los efluentes producidos en estas actividades son tratados mediante distintos sistemas, generalmente conformados por sistemas de lagunas de estabilización que tratan las aguas residuales obtenidas, pero también producen GEIs. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar y cuantificar las emisiones de GEIs en predios lecheros mediante el empleo de dos técnicas diferentes.

Palabras Claves: metano; lagunas; efluentes; cámaras estáticas; FTIR

Abstract

Various greenhouse gases (GHG) such as CH₄ (methane), N₂O (Nitrous oxide), CO₂ (carbon dioxide) are generated during livestock farming activities, having a great noxious effect for the environment. The effluents produced by these activities are treated with different systems, usually made up by effluent ponds that treat the wastewater originated, but at the same time they are generators of GHG. The purpose of this research is to assess and quantify the GHG's emissions on dairy farms using two different technologies.

Keywords: methane; ponds; effluents; static cameras; FTIR.

Determinación del Índice de Calidad en aguas subterráneas de la Ciudad de Rafaela y la Región (Provincia de Santa Fe)

Determination of the water Quality Index in groundwater samples from Rafaela City and surrounding areas (Santa Fe Province)

Brenda Elisa Costamagna

Grupo GEM (Grupo de Estudios de Medio Ambiente). Facultad Regional Rafaela. Acuña 49. (2300) Rafaela. Provincia de Santa Fe - Argentina
breencostamagna1@gmail.com

Marisol Belén Farías

Grupo GEM (Grupo de Estudios de Medio Ambiente). Facultad Regional Rafaela. Acuña 49. (2300) Rafaela. Provincia de Santa Fe - Argentina
marisolfarias200698@gmail.com

Resumen

El agua dulce es un recurso esencial y en las últimas décadas se comenzó a tomar conciencia de su disminución y degradación debido a factores naturales o antropogénicos.

Algunas poblaciones no tienen acceso a agua potable y dependen en su mayoría del consumo de aguas subterráneas. El Índice de Calidad de Agua (ICA) es un valor derivado de distintos parámetros que proporciona información acerca de la calidad de las aguas. El objetivo del presente trabajo es calcular dicho índice en pozos de agua subterránea de Rafaela y zona y, a partir del valor obtenido, clasificarlas en función a su aptitud para el consumo humano. Para ello, se realizaron muestreos en distintos puntos de la zona en estudio y las muestras se caracterizaron fisicoquímicamente. El ICA permitió demostrar que la calidad química del agua subterránea en estos puntos no es aceptable, lo que indica una degradación en su calidad.

Palabras claves: Índice de calidad, aguas subterráneas, Rafaela y zona.

Abstract

Water is an essential resource, and in the last years, there has been a decrease of the global water sources and also of its quality due to natural as well as anthropogenic factors. Some communities don't have access to safe drinking water and depend mostly on underground waters. The water quality index is a value that gives information about the quality of water, and because of that, the purpose of this work is to calculate that index in the underground water in Rafaela and other near cities. That index will allow us to classify the water based on its aptitude for human consumption. For that purpose, many samples were taken in different parts of the study zone and those samples were categorized physicochemically. The water quality index showed that underground waters quality is not good for human consumption in any of those places, and that fact shows the decrease of their quality.

Keywords: Water quality index, underground water, Rafaela and surrounding areas.

El presente trabajo ha sido realizado bajo la dirección de la Lic. Rosana Boglione y la Lic. Carina Griffa, en el marco del proyecto de investigación "Calidad de aguas subterráneas en la Provincia de Santa Fe"

Estimación de la huella hídrica gris en tambos del centro oeste de la Provincia de Santa Fe

Gray water footprint estimation in dairy farms in center west of Santa Fe Province

Santiago Kerstens

Grupo GEM, Facultad Regional Rafaela Universidad Tecnológica Nacional, Rafaela, Santa Fe - Argentina
santiagokerstens1234@gmail.com

Sabrina Monay

Grupo GEM, Facultad Regional Rafaela Universidad Tecnológica Nacional, Rafaela, Santa Fe - Argentina
sabinamon00@gmail.com

Brenda Costamagna

Grupo GEM, Facultad Regional Rafaela Universidad Tecnológica Nacional, Rafaela, Santa Fe - Argentina
breencostamagna1@gmail.com

Resumen

La producción de leche se ha convertido en una de las actividades de mayor importancia en cuanto a generación de aguas residuales con capacidad de contaminación y alto impacto ambiental. Santa Fe conforma la principal cuenca lechera de Latinoamérica. El objetivo del presente trabajo es comparar de forma preliminar la Huella Hídrica gris (HHg) de aguas residuales de sistemas de producción lechera a nivel primario. Para el estudio, se recolectaron datos mediante muestreos de efluentes realizados a la salida del sistema de ordeño o de plantas de tratamientos de efluentes en varios tambos. Se realizaron análisis fisicoquímicos de diversos parámetros. A partir de los cálculos de HHg realizados, se concluye que los resultados obtenidos determinan el volumen de agua necesario para asimilar la carga del contaminante y no refleja la contaminación e impacto de los efluentes sobre el ecosistema.

Palabras claves: Huella Hídrica, predios lecheros, efluentes, agua.

Abstract

Milk production has become one of the most important activities in terms of wastewater generation with contamination capacity and high environmental impact. Santa Fe forms the main dairy basin in Latin America. The objective of this work is to make a preliminary comparison of wastewater Gray Water Footprint (HHg) from dairy production systems at the primary level. For the study, data were collected through effluent sampling carried out at the outlet of the milking system or effluent treatment in several dairy farms. Physicochemical analyzes of various parameters were performed. From HHg calculations, it is concluded that the results determine the water volume necessary to assimilate the pollutant load and do not reflect the pollution and impact of the effluents on the ecosystem.

Keywords: Water footprint, dairy farms, effluents, water.

Estudio de la dispersión de cianuro de hidrógeno empleando simulación Monte Carlo. Estimación de distancias seguras

Study of hydrogen cyanide dispersion using Monte Carlo simulation. Safety distances Estimation

Berenice Urquiza

CAIMI, Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
berenedaianaurquiza@gmail.com

Romina Kraft

CAIMI, Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
romina.kraft@hotmail.com

Santiago Orellano

CAIMI, Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
santiago.orellano93@gmail.com

Resumen

La estimación de distancias de seguridad ante los distintos eventos accidentales plantea importantes retos debido principalmente al elevado número de variables estocásticas involucradas en los fenómenos. En este trabajo se presenta una metodología, que fue implementada mediante el desarrollo de un software para la determinación de distancias de seguridad considerando distintos niveles de afectación ante una eventual dispersión de cianuro de hidrógeno, gas liviano tóxico, provenientes de una fuente puntual. El modelado de la dispersión del tóxico se realiza mediante el empleo del modelo gaussiano y las variables estocásticas involucradas se abordan mediante el empleo del método Monte Carlo. A través de un análisis estadístico se definen los puntos donde se manifiestan concentraciones inferiores a los umbrales (AEGL) en el 90 % de los escenarios evaluados. Finalmente, se presentan las zonas de afectación considerando distintos caudales fugados de Cianuro de Hidrógeno (CNH) en los alrededores de la ciudad de Rosario.

Palabras Claves: Distancias de seguridad; Dispersión de tóxicos; Monte Carlo

Abstract

The estimation of safety distances for the different accidental events poses important challenges mainly due to the high number of stochastic variables involved in the phenomena. In this work, a methodology is presented, which was implemented through the development of a software for the determination of safety distances considering different levels of affectation in case of a possible dispersion of hydrogen cyanide, a toxic light gas. The toxic dispersion modeling is carried out using the Gaussian model and the stochastic variables are approached using the Monte Carlo method. Through a statistical analysis, the points where concentrations below the thresholds (AEGL) occur in 90% of the evaluated scenarios are defined. Finally, the affected areas are presented considering different leaked flows of Hydrogen Cyanide (CNH) in the surroundings of the Rosario city.

Keywords: Safety distances; Toxic dispersion; Monte Carlo

Evaluación preliminar de la calidad del aire urbano ($PM_{2.5}$ – PM_{10} – CO_2) en la ciudad de Rafaela, Santa Fe (Argentina)

Preliminary evaluation of urban air quality ($PM_{2.5}$ – PM_{10} – CO_2) in the city of Rafaela, Santa Fe (Argentina)

Mariana Carrel

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mcarrel99@gmail.com

Antonela Fissore

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
antofissore8@gmail.com

María Cielo Pérez

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mariacieloperez031@gmail.com

Resumen

La contaminación del aire es la presencia en la atmosfera de sustancias en concentraciones que impliquen riesgo para salud. La calidad del aire es cuantificable en función de los niveles de contaminación, en donde uno de los principales contaminantes que merece una atención especial es el denominado material particulado (PM) el cual es una mezcla compleja de partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire. El objetivo de este trabajo es realizar una evaluación preliminar de la calidad del aire urbano de la ciudad de Rafaela utilizando instrumentos digitales de medición continua (AirVisual Pro) colocados en puntos estratégicos del área de estudio. Los resultados del procesamiento estadístico de los datos, aplicando el índice US-AQI, muestran que la calidad del aire es buena a moderada con picos estacionales de concentración de material particulado durante los meses de mayo y noviembre.

Palabras claves: Calidad del aire, material particulado, Rafaela, evaluación.

Abstract

Air pollution is the presence in the atmosphere of substances in concentrations that pose a risk to health. Air quality is quantifiable based on pollution levels, where one of the main pollutants that deserves special attention is the so-called particulate matter (PM), which is a complex mixture of solid and liquid particles suspended in the air. The aim of this work is to carry out a preliminary evaluation of the urban air quality of the city of Rafaela using digital continuous measurement instruments (AirVisual Pro) placed at strategic points in the study area. The results of the statistical processing of the data, applying the US-AQI index, show that the air quality is good to moderate with seasonal peaks in the concentration of particulate matter during the months of May and November.

Keywords: Air quality, particulate matter, Rafaela, evaluation.



Simulación de la evaporación de un charco de ciclohexano utilizando Scilab. Evaluación de las variables más influyentes

Simulation of the evaporation of a cyclohexane pool using Scilab. Evaluation of the most influential variables

Francisco Fossati

CAIMI Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
fossati.francisco98@gmail.com

Romina Kraft

CAIMI Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
romina.kraft@hotmail.com

Santiago Orellano

CAIMI Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, Zeballos 1346, S2000BQA Rosario - Argentina
santiago.orellano93@gmail.com

Resumen

El crecimiento del número de instalaciones industriales de gran porte incide sobre la cantidad de accidentes tecnológicos registrados. El derrame de una sustancia volátil puede desencadenar diferentes eventos no deseados de acuerdo a las condiciones de entorno, uno de ellos la evaporación y formación de nubes tóxicas/ inflamables y/o explosivas. En este trabajo, se implementa un modelo riguroso para el estudio de la expansión y evaporación del charco formado por un derrame de ciclohexano, con el objetivo de evaluar y determinar las variables más influyentes en el cálculo de la tasa evaporada; el modelo utilizado es "Gas Accumulation Over Spreading Pools" (GASP) al cual se lo complementa con balances de energía. Mediante la consideración de diferentes escenarios accidentales, se infiere la importante incidencia de la velocidad de viento secundada por la temperatura del suelo. Al mismo tiempo, como era de esperarse un importante factor en el problema es el caudal fugado, observándose una elevada emisión a la atmósfera.

Palabras claves: Evaporación de charco, Ciclohexano, Tasa de evaporación.

Abstract

The growth on the number of large industrial facilities has an impact on the number of technological accidents recorded. The spill of a volatile substance can trigger different undesired events according to the environmental conditions, one of them being the evaporation and formation of toxic/flammable and/or explosive clouds. In this work, a rigorous model to study the expansion and evaporation of the pool formed by a cyclohexane spill is implemented, with the aim of evaluating and determining the most influential variables on the calculation of the evaporation rate; the model used is "gas Accumulation Over Spreading Pools" (GASP) which is complemented by energy balances. Through the consideration of different accidental scenarios, the important incidence of the wind speed endorsed by the soil temperature is deduced. At the same time, as expected, an important factor in the problem is the leakage rate, noting a high emission to the atmosphere.

Keywords: Pool evaporation, Cyclohexane, Evaporation rate.

Estudio comparativo de la evaluación de la actividad total de sulfatación en la atmósfera de la Ciudad de Rosario y de la región industrial al norte de la misma

Comparative study of the evaluation of the total activity of sulfation in the atmosphere of the City of Rosario and the industrial region to the north of it

Sofía Astivia

Grupo de Estudio Sobre Energía y Medio Ambiente (G.E.S.E), Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rosario - Argentina
sofia.astivia@gmail.com

Mariana Jesica Sanzberro

Grupo de Estudio Sobre Energía y Medio Ambiente (G.E.S.E), Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rosario - Argentina
mariansanzberro@gmail.com

Resumen

Este trabajo muestra un estudio comparativo de agentes sulfatantes totales en la atmósfera entre una zona urbana y una industrial de la ciudad de Rosario sobre testigos que contienen dióxido de plomo como reactivo para su captación.

La metodología de muestreo es del tipo pasiva, exponiéndose los testigos a períodos mínimos de un mes y hasta más de un año, según el diseño del muestreador y la concentración de agentes sulfatantes en el aire atmosférico.

Al comparar las tasas de deposiciones anuales de SO₂ obtenidas en ambos sitios, se encontró que concuerdan con las características que poseen las atmósferas estudiadas respecto de las establecidas en la norma ISO 9223 - 12.

Las tasas de deposiciones anuales de SO₂ obtenidas para la zona industrial resultaron aproximadamente 12 veces respecto de las de la zona urbana, lo que permite concluir que existen diferencias en las concentraciones de agentes sulfatantes en ambos sitios.

Palabras Claves: agentes sulfatantes, atmósfera urbana, atmósfera industrial.

Abstract

This work shows a comparative study of total sulphating agents present in the atmosphere between an urban and industrial area of the city of Rosario with samplers that contain lead dioxide as a reagent for capturing these.

The sampling methodology is of the passive type, exposing the samplers to minimum periods of one month and up to more than one year, depending on the design of the sampler and the concentration of sulphating agents existing in the atmospheric air.

When comparing the annual SO₂ deposition rates obtained at both sites, it was found that they agree with the characteristics of the studied atmospheres with respect to those established as reference in the ISO 9223-12 standard.

The annual SO₂ deposition rates obtained for the industrial zone were approximately 12 times higher than those obtained for the urban zone, which allows us to conclude that there are significant differences in the concentrations of sulphating agents in both sites.

Keywords: sulphating agents, urban atmosphere, industrial atmosphere.

Determinaciones fisicoquímicas en agua 'activada' con una descarga no-térmica tipo-glow con cátodo de agua

Physicochemical determinations in 'activated' water with a non-thermal glow-type discharge with water cathode

Matías G. Ferreyra

Grupo de Descargas Eléctricas, Departamento Ing. Electromecánica, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional, Venado Tuerto 2600, Santa Fe - Argentina
matiasg.ferreyra@hotmail.com

Ayelén Grillo

Grupo de Descargas Eléctricas, Departamento Ing. Electromecánica, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional, Venado Tuerto 2600, Santa Fe - Argentina
ayelengrillo01@gmail.com

Brenda Santamaría

Grupo de Descargas Eléctricas, Departamento Ing. Electromecánica, Facultad Regional Venado Tuerto, Universidad Tecnológica Nacional, Venado Tuerto 2600, Santa Fe - Argentina
brendasantamaria1989@gmail.com

Resumen

La aplicación de plasmas en la agricultura (a través del uso de descargas no-térmicas) constituye un campo de aplicación emergente y en rápido crecimiento. En este trabajo se muestran resultados fisicoquímicos de agua activada por plasma. En particular, se empleó una descarga no-térmica tipo-glow a presión atmosférica con cátodo de agua. El volumen de agua tratado fue de 1 litro, mientras que el tiempo máximo de exposición al plasma alcanzó 1 h. En particular, se reportan valores de pH, conductividad eléctrica, y concentraciones en fase acuosa de nitrato, nitrito y peróxido de hidrógeno.

Palabras clave: Descargas no-térmicas, agua activada por plasma, especies reactivas en agua.

Abstract

The application of plasmas in agriculture (through the use of non-thermal discharges) is an emerging and rapidly growing field of application. In particular, a non-thermal glow-type discharge at atmospheric pressure with a water cathode was used. The volume of water treated was 1 liter, while the maximum exposure time to the plasma reached 1 h. In particular, pH, electrical conductivity, and aqueous phase concentrations of nitrate, nitrite and hydrogen peroxide are reported.

Keywords: Non-thermal discharges, plasma activated water, reactive species in water.



Área Temática
Sistema de Información e Informática

Modelado de amenazas de aplicaciones basadas en la nube con herramientas de software Open Source y software propietario

Threat Modeling for Cloud-based applications with Open-Source Software and Proprietary Software tools

Martín Ariel Escowich

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe - Argentina
escowichmartin@gmail.com

Resumen

En el siguiente trabajo se aborda un estudio comparativo de diferentes herramientas de Modelado de Amenazas. Se aplica el modelado de amenazas a un caso estudio, en particular el modelado de un sistema de Campus Virtual universitario, a fin de realizar el análisis de las posibles vulnerabilidades de este sistema.

Para ello, se seleccionaron herramientas open source propuestas por la fundación OWASP y una herramienta propietaria. El proceso de investigación consistió en estudiar las características de ambas herramientas, definir los criterios de comparación, modelar el caso de estudio con las respectivas herramientas OWASP Threat Dragon/OdTM (como alternativa Open Source), y Threat Modelling Tool de Microsoft (como alternativa propietaria) y aplicar a esos modelos un razonador para detectar las posibles amenazas del sistema modelado.

Palabras Clave: Modelado de amenazas, STRIDE, Ciberseguridad, Proceso de Desarrollo de Software

Abstract

In this work, a comparative study of different Threat Modeling tools is addressed. Threat modeling is applied to a case study, in particular the modeling of a university Virtual Campus system, in order to carry out the analysis of the possible vulnerabilities of this system. For this, open source tools proposed by the OWASP foundation and a proprietary tool were selected. The research process consisted of studying the features provided by both tools, defining a comparison criteria, modeling the case study with OWASP Threat Dragon/OdTM (as an Open Source alternative), and Microsoft's Threat Modeling Tool (as a proprietary alternative), and apply a reasoner to these models to detect the possible threats of the modeled system.

Keywords: Threat modeling, STRIDE, Cybersecurity, Software Development Process.



Sistema de Marcado de Estructuras de Código Fuente para Programadores con Discapacidad Visual - Mejoras de Interfaz e Integración con Herramientas de Desarrollo

Source Code Structures Markup System for Visually Impaired Programmers - Interface Improvements and Integration with Development Tools

Tomás Assenza

Dpto. Ing. en Sistemas de Información, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
tassenza@frsf.utn.edu.ar

Valentín Fontana

Dpto. Ing. en Sistemas de Información, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
valefontana15@gmail.com

Resumen


Al realizar tareas de programación se aprovechan distintas utilidades que permiten al desarrollador posicionarse en el código y mejorar su edición para obtener un programa funcional como respuesta a un problema. Estas herramientas están provistas en los entornos integrados de desarrollo (IDEs), que conforman soluciones completas para generar software. Los programadores con discapacidad visual se enfrentan con la problemática de que la mayor parte de la información que brindan estos entornos proviene de pistas visuales a las cuales no pueden acceder. En este trabajo se extiende un sistema de marcado estructural de código fuente (SIMAE) para asistir a estos desarrolladores en la navegación y posicionamiento del código, introduciendo marcas a modo de comentarios que les permiten saber dónde inicia y finaliza cada estructura de código. Se presentan mejoras en las interfaces de usuario y la integración de la herramienta en distintos IDEs de amplio uso en la industria.

Palabras clave: Programación, Discapacidad visual, Código fuente, IDE

Abstract

When carrying out programming tasks, different utilities are used that allow the developer to position himself in the code and improve its edition to obtain a functional program in response to a problem. These tools are provided by integrated development environments (IDEs), which make up complete solutions to generate software. Visually impaired programmers face the problem that most of the information provided by these environments comes from visual cues that they cannot access. In this work, a source code structural markup system (SIMAE) is extended to assist these developers in the navigation and positioning on the code, introducing tags as comments that allow them to know where each code structure begins and ends. Improvements are presented in the user interfaces and the integration of the tool in different IDEs widely used in industry.

Keywords: Programming, Visual disabilities, Source code, IDE



Área Temática
Tecnología y Enseñanza
de la Ingeniería

Aplicación de herramientas de lenguaje simbólico para el estudio dinámico de superficies cuádricas

Application of symbolic language tools for the dynamic study of quadric surfaces

Tiago Speranza

Grupo de Diseño Mecánico GRUDIM, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional, Calle 44 n° 1000, Reconquista, Santa Fe - Argentina
donsperanza32@gmail.com

Walter Soto

Grupo de Diseño Mecánico GRUDIM, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional, Calle 44 n° 1000, Reconquista, Santa Fe - Argentina
hmartin@comunidad.frrq.utn.edu.ar

Héctor D. Martín

Grupo de Diseño Mecánico GRUDIM, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional, Calle 44 n° 1000, Reconquista, Santa Fe - Argentina
waltersoto2007@gmail.com

Resumen

En este trabajo se presenta el resultado de la utilización del software Mathematica para la visualización y análisis de las superficies cuádricas, estudiadas en la cátedra Álgebra y Geometría Analítica, de la carrera Ingeniería Electromecánica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Reconquista. También se explora la posibilidad de incorporar esta herramienta como recurso didáctico a la hora del dictado de clases por su contenido visual.

Palabras clave: Cuádricas, Álgebra, Visualización, Interactividad, Mathematica.

Abstract

This work presents the result of the use of Mathematica software for the visualization and analysis of quadric surfaces, studied in the subject Algebra and Analytical Geometry, of the Electromechanical Engineering career of the Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Reconquista. The possibility of incorporating at the time of teaching classes due to its visual content is also explored.

Keywords: Quadrics, Algebra, Visualization, Interactivity, Mathematica.

Enseñanza de competencias sociales, políticas y actitudinales en carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional

Teaching social, political and attitudinal skills in engineering careers at the Universidad Tecnológica Nacional

Luciano Valdemarin

GIEDI - Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina

lucianovaldemarinr@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se analiza, compara y discute la información recopilada mediante encuestas realizadas a estudiantes de la Universidad Tecnológica Nacional, referidas al abordaje de las competencias definidas por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina en su educación. El objetivo de esta investigación es conocer los resultados obtenidos de las encuestas del proyecto “*Evaluación de competencias sociales, políticas y actitudinales en carreras de ingeniería en la Universidad Tecnológica Nacional. Metodologías e instrumentos*”. La metodología utilizada se basa en un estudio de tipo exploratorio descriptivo de corte transversal en el tiempo, con la finalidad de evaluar la situación actual de la enseñanza por competencias en las facultades regionales intervinientes en el proyecto de investigación.

Como resultados y conclusiones se observa que la enseñanza de competencias está presente en la educación de ingeniería, pero no llega de forma adecuada a los estudiantes, quienes muestran gran interés en asimilarlas.

Palabras clave: Ingeniería, Enseñanza, Competencias, Estrategias didácticas.

Abstract

This paper analyzes, compares and discusses the information collected through surveys carried out on students of the National Technological University, referring to the approach to the competencies defined by the Federal Council of Engineering Deans of Argentina in their education. The objective of this research is to know the results obtained from the surveys of the project "Evaluation of social, political and attitudinal competences in engineering careers at the National Technological University. Methodologies and instruments". The methodology used is based on an exploratory descriptive cross-sectional study over time, with the aim of evaluating the current situation of teaching by competencies in the regional Faculties involved in the research project. As results and conclusions, it is observed that the teaching of competencies is present in engineering education, but it does not adequately reach the students, who show great interest in assimilating them.

Keywords: Engineering, Teaching, Competencies, Didactic Strategies

Evaluación de un trabajo de laboratorio que utiliza un teléfono celular como sensor mediante rúbrica

Assessment through a rating scale of a laboratory project that uses a cell phone as a sensor

Antonela Fissore

Laboratorio de Física, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
antofissore8@gmail.com

María Lourdes Martin

Laboratorio de Física, Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
lourdesmartin3112@gmail.com

Resumen

Los teléfonos celulares son potentes herramientas que permiten la comunicación entre las personas y cuentan, además, con una amplia gama de sensores que posibilitan realizar experimentos de física. Por otra parte, las rúbricas son instrumentos que sirven para evaluar los trabajos prácticos de laboratorio basados en las competencias que cada uno de ellos aborda. El presente trabajo propone evaluar el desempeño de los estudiantes durante la recreación del experimento de Oersted, utilizando un teléfono celular como sensor de campo magnético y una rúbrica de evaluación diseñada para tal fin. La idea surgió durante el confinamiento por la pandemia y pudo realizarse en la facultad durante el año 2021. La evaluación mediante la rúbrica permitió saber que, si bien el experimento es sencillo de realizar y los estudiantes logran manejar fácilmente la app instalada en el teléfono, el procesamiento de los datos requiere del apoyo y seguimiento docente.

Palabras clave: Experimento de Oersted, Física, Teléfonos celulares, Rúbricas.

Abstract

Cell phones are powerful tools that enable communication between people and they also offer a wide range of sensors that make it possible to carry out physics experiments. On the other hand, rating scales are useful instruments to assess practical laboratory projects based on the competencies that each one addresses. The present work intends to evaluate the performance of students during the recreation of the Oersted's experiment using a cell phone as a magnetic field sensor and a rating scale designed for this purpose. The idea arose during the lockdown due to COVID-19 and could be carried out at the college premises during the year 2021. The assessment with the rating scale revealed that, although the experiment is simple to carry out and the students manage to use the app installed on the phone easily, data processing requires teacher support and monitoring.

Keywords: Oersted experiment, Physics, Cell phones, Rubrics.

Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias en carreras de Ingeniería en la UTN

Perception of the students on the development of competencies in Engineering careers at the UTN

Agustina Funes

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
agustina.funes@hotmail.com

Milagros Galoppo

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
migaloppo@hotmail.com

Victoria Sosa

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
vsosa132@gmail.com

Resumen

El continuo avance tecnológico que da lugar al fenómeno de globalización, conlleva a que los profesionales desarrollen habilidades que les permitan adaptarse al nuevo entorno, y logren convertirse en personas capacitadas tanto en su disciplina como para enfrentar los desafíos que se les presenten. Por ello es fundamental el desarrollo de competencias durante su formación básica, logrando que estos puedan desenvolverse con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, desempeñarse en equipos de trabajo, comunicarse con efectividad, aprender en forma continua y autónoma y actuar con espíritu emprendedor.

El objetivo del presente trabajo es conocer la percepción de los estudiantes sobre las competencias sociales, políticas y actitudinales en carreras de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional, a partir de un relevamiento realizado por un grupo de cuatro Facultades Regionales. Los resultados obtenidos reflejan un reconocimiento y una valoración por parte de los encuestados, resaltando la necesidad de profundizar en su enseñanza.


Palabras claves: Educación en Ingeniería, competencias, relevamiento.

Abstract

The continuous technological advance that gives rise to the phenomenon of globalization, leads professionals to develop skills which allow them to adapt to the new environment, and become qualified people both in their discipline and to face challenges. Hence, the development of skills during their basic training is essential, ensuring that they can operate with ethics, professional responsibility and social commitment, perform efficiently in work teams, communicate effectively, continuously and autonomously learn and act with an entrepreneurial spirit.

The objective of this work is to know the perception of the students about the social, political and attitudinal competencies in Engineering careers of the National Technological University, from a survey carried out by a group of four Regional Universities. The results obtained reflect recognition and assessment by those surveyed, highlighting the need to deepen their teaching

Keywords: Engineering education, competencies, survey.



Área Temática
Tecnología de las Organizaciones

Desarrollo y simulación de un algoritmo de ensamble de piezas para un brazo robot industrial

Development and simulation of an algorithm of assemble of parts for an industrial robot arm

Mateo Donzino

Facultad Regional Rafaela, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
mateodonzino@hotmail.com

Resumen

El inicio de la era de la robótica industrial data de mediados del siglo XX, pero es en este último tiempo que se transformaron en tecnologías de gran valor para la realización de tareas automáticas en los procesos productivos. Particularmente, dentro de la gran variedad de robots industriales, existen los brazos robots que sirven para realizar tareas de mucha precisión como lo es el ensamblaje de piezas.

En este trabajo se utilizará un brazo robot ABB IRB 120 (UTN-FRRa) en una estación de trabajo donde existen 3 tipos de piezas diferentes que, al combinarlas, conforman un producto final. Las piezas se encuentran localizadas en depósitos de almacenamientos de diferentes tipos y en función del pedido, el robot realiza movimientos programados para ensamblar el producto requerido. Se presentan como resultados el diagrama lógico del algoritmo desarrollado para formar los productos y un estudio de tiempo individual para estimar la producción.

Palabras Claves: Robótica industrial, Ensamblaje, Programación.

Abstract

The beginning of the era of industrial robotics dates from the mid-twentieth century, but it is in this last time that they have become technologies of great value for the performance of automatic tasks in production processes. Particularly, within the wide variety of industrial robots, there are robot arms that serve to perform tasks of great precision such as the assembly of parts.

A robot arm ABB IRB 120 (UTN-FRRa) will be used in this work in a workstation where there are 3 different types of pieces that produce a final product. The pieces are located in storage tanks of different types and depending on the order requested by the customer, the robot performs the programmed movements to assemble the required product. The logic diagram of the algorithm developed to form the pieces and an individual time study to estimate production are presented as results.

Keywords: Industrial robotics, assembly, programming.



Área Temática

Transporte y Vías de Comunicación

Comparativa de patrones de movilidad pre-post pandemia covid-19 en base a matrices origen-destino del sistema único de boleto electrónico (sube)

Pre and post covid-19 pandemic mobility pattern comparisson using origin-destination matrixes from unique electronic ticketing system (sube)

Lucio Segura

CETRAM, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina

Carola Golfetto

CETRAM, Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
cetram@frsf.utn.edu.ar

Resumen

En este trabajo, que surge de un proyecto de investigación y desarrollo en ejecución en el Grupo CETRAM de la UTN Santa Fe, se propone analizar patrones de movilidad en base a matrices origen-destino del sistema de transporte público de pasajeros, generadas en base a una metodología propia que utiliza las transacciones georreferenciadas del sistema único de boleto electrónico (SUBE). La obtención de estas matrices posibilita el análisis espacial de los sistemas de transporte público de pasajeros en forma simplificada, además de ser el insumo básico para alimentar modelos de demanda (que permitirían, por ejemplo, conducir a decisiones adecuadas al momento de plantear modificaciones al sistema). Para obtener dichas matrices se analizan las cadenas de viajes de cada tarjeta en forma individual a lo largo del día, para aquellas tarjetas que registren más de un viaje diario. El origen y destino de cada tramo del viaje se ubica espacialmente y luego se asocia a una zonificación determinada, para finalmente contabilizar los viajes entre zonas, de acuerdo con la segmentación adoptada. Este trabajo pretende poner a prueba la metodología, a través de su aplicación con información real de la ciudad de Santa Fe, mediante la comparativa de los patrones de movilidad observados antes y después del aislamiento social, preventivo y obligatorio dictado en el marco la pandemia del COVID-19 en base la lectura de estas matrices.

Palabras Claves: transporte público, SUBE, información georreferenciada, matrices origen-destino, COVID-19.

Abstract

In this work, that emerges from a project of investigation and development in execution of the CERTAM group of the UTN Santa Fe, it's proposed to analyze mobility patterns based on the origin-destination matrixes of the public passenger transport system, generated based on the own methodology that uses the georeferenced transactions of the "unique electronic ticketing system" (SUBE). Obtaining these matrixes enables the special analysis of the system from public transport in a simple way, in addition to being the basic input to feed demand models (which would allow, for example, to lead to appropriate decisions when proposing modifications to the system) in order to obtain these matrixes, the trip chains of each card are analyzed individually throughout the day, for those cards that register more than one daily trip. The origin and destination of each section of the trip is specially located and then associated with a specific zone, to finally count the trips between zones, to according to the adopted segmentation. This work aims to test the methodology, through its application with real information from the city of Santa Fe, by comparing the mobility patterns observed before and after the social, preventive and obligatory isolation dictated in the context of the COVID-19 pandemic based on the reading of these matrixes.

Keywords: public transport, SUBE, georeferenced information, origin-destiny matrixes, COVID-19.

Rentabilidad Económica de un Vehículo Eléctrico según Estudios de Sensibilidad de Variables Técnicas y Económicas

Economic Profitability of an Electric Vehicle according to Sensitivity Studies of Technical and Economic Variables

Nehuen Echiverri

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaisse 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional - Argentina
echiverrinehuen0@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se propone como objetivo estudiar distintos tipos de tarifas de energía eléctrica residencial y realizar un análisis económico del recambio de un automóvil convencional por uno eléctrico de prestaciones similares. Se pretende comparar distintos tipos de usuarios, diferenciados por la potencia de recarga de los vehículos y su comportamiento en función de la demanda de potencia de la red (recarga controlada o no controlada).

Inicialmente se evalúa la aplicación de tarifa de energía eléctrica de tipo flexible y polinómica, con el propósito de incentivar la recarga de los vehículos eléctricos en horas de valle. Luego se efectúan estudios de las erogaciones económicas de distintos tipos de usuarios y análisis de sensibilidad para identificar puntos clave que tornarían atractivo el uso de vehículos eléctricos.

Los resultados indican que, si se establecen costos de adquisición de los vehículos eléctricos similares a los vehículos convencionales, es rentable dicho cambio.

Palabras Clave: Vehículos Eléctricos, Tarifa de Energía Eléctrica, Análisis de Sensibilidad.

Abstract

In the present work, the objective is to study different types of residential electricity rates and carry out an economic analysis of the replacement of a conventional car for an electric one with similar benefits. The aim is to compare different types of users, differentiated by the recharging power of the vehicles and their behavior depending on the power demand of the network (controlled or uncontrolled recharging).

Initially, the application of a flexible and polynomial electricity rate is evaluated, with the purpose of encouraging the recharging of electric vehicles during off-peak hours. Studies of the economic expenditures of different types of users and sensitivity analyzes are then carried out to identify key points that would make the use of electric vehicles attractive.

The results indicate that, if acquisition costs of electric vehicles similar to those of conventional vehicles are established, said change is profitable.

Keywords: Electric Vehicles, Electricity Tariff, Sensitivity Analysis.

Este trabajo ha sido realizado bajo la dirección del Ing. Ulises Manassero, en el marco del proyecto "Integración de Movilidad Eléctrica de Usuarios Residenciales y de Transporte Público a Redes de Distribución" (2022 - 2025), código ENTCBFE0008252TC, dirigido por el Dr. Ing. Jorge Vega

