

Abstracts Collection

Instituto Tecnológico de Pachuca

Rodríguez-Castillo, Mario Emigdio. PhD

Coordinador CONAMTEC

**Congreso Nacional
Multidisciplinario de
Educación, Ciencia y
Tecnología.**

ECORFAN®

Congreso Nacional Multidisciplinario de Educación, Ciencia y Tecnología.

Volumen I

Para futuros volúmenes:
<http://ecorfan.org/collections.php>

El Collection of abstracts ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica del Instituto Tecnológico de Pachuca en sus áreas de investigación en Administración, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Arquitectura, Ingeniería Mecánica, Investigación Educativa a nivel Licenciatura o Posgrado, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Diseño Industrial. Además de tener una evaluación total, en las manos de los directores del Instituto Tecnológico de Pachuca se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (LATINDEX-DIALNET-ResearchGate-DULCINEA-CLASE-HISPANA-Sudoc-SHERPA-UNIVERSIA), el Collection of abstracts propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación actuales.

Rodríguez-Castillo, Mario Emigdio

Coordinador CONAMTEC

Congreso Nacional Multidisciplinario de Educación, Ciencia y Tecnología.

Instituto Tecnológico de Pachuca. Noviembre 15-17, 2017.

ECORFAN®

Editora

María Ramos-Escamilla, PhD
ramos@ecorfan.org

CEO- ECORFAN-México S.C.

Rodríguez-Castillo, Mario Emigdio

Instituto Tecnológico de Pachuca.

ISBN 987-607-8324-91-1
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324
Número de Control AC: 2017-01
Clasificación AC (2017): 241117-0101

©ECORFAN-México.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor ,podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos ,de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. Abstracts Collection es parte de los medios de ECORFAN (www.ecorfan.org)

Prefacio

Con el objetivo de ofrecer a los estudiantes de educación superior y posgrado del país un espacio de divulgación del conocimiento científico y tecnológico y contribuir al fortalecimiento del desarrollo profesional de manera homogénea y articulada el Instituto Tecnológico de Pachuca será sede del 3er. Congreso Nacional Multidisciplinario de Educación, Ciencia y Tecnología, CONAMTEC, contribuyendo así al logro de los objetivos del Gobierno Federal mismos que han sido plasmados en el tercer eje rector "México con Educación de Calidad" del PND 2013-2018, y en particular el Objetivo 3.4. "Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación en el Marco Institucional de Planeación", definido en el PIID 2013-2018 del Tecnológico Nacional de México y PIID del Instituto Tecnológico de Pachuca 2013- 2018.

Siendo pioneros de la Educación Superior Tecnológica en el Estado de Hidalgo, conscientes de los avances científicos y tecnológicos actuales y la evolución constante de los mismos, a través del 3er. CONAMTEC deseamos fortalecer en la entidad y en el país el potencial científico-tecnológico y el emprendedurismo de estudiantes y egresados mediante una formación integral que promueva la responsabilidad y el compromiso social en beneficio del desarrollo nacional. Este volumen I-2017 contiene 154 participaciones arbitradas que se ocupan en Administración, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Arquitectura, Ingeniería Mecánica, Investigación Educativa a nivel Licenciatura o Posgrado, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Diseño Industrial, elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 23 estados de México.

Quisiéramos agradecer a los revisores anónimos por sus informes y muchos otros que contribuyeron enormemente para la publicación en éstos procedimientos repasando los manuscritos que fueron sometidos. Finalmente, deseamos expresar nuestra gratitud al Instituto Tecnológico de Pachuca en el proceso de preparar esta edición que podrás consultar en <http://ecorfan.org/collections.php>

Pachuca de Soto, Hidalgo.
Noviembre, 15-17 2017

María Ramos-Escamilla
Mario Emigdio Rodríguez-Castillo

Contenido

<http://ecorfan.org/collections.php>

Pág

1 Arquitectura y Diseño	1-5
2 Ingeniería Civil	6-13
3 Ciencias de la Educación	14-17
4 Didáctica Practica	18-21
5 Educación Básica	22-25
6 Educación Técnica	26-29
7 Pedagogía Critica	30-34
8 Políticas Universitarias	35-38
9 Gestión Universitaria	39-42
10 Teoría Educativa	43-46
11 Ingeniería Eléctrica	47-63
12 Aplicaciones de la Ingeniería	64-68
13 Ingeniería Industrial	69-73
14 Administración	74-75
15 Ingeniería Mecánica	76-100
16 Energía Química y Física	101-107
17 Simulación y Laboratorio	108-113
18 Sistemas Experimentales	114-120
19 Sistemas Computacionales y TIC's	121-127

20 Tecnología Informática	128-140
21 Tecnologías de la Información y Comunicaciones	141-147
22 Tecnologías de la Información	148-154
Apéndice A. Consejo Editor CONAMTEC-Hidalgo	155
Apéndice B .Consejo Editor ECORFAN	156-158
Apéndice C. Comité Arbitral CONAMTEC-Hidalgo	159-160

1 Arquitectura y Diseño

www.ecorfan.org/collections.php

Accesibilidad, Movilidad y Conectividad, Claves de las ciudades futuras

CASTILLO-ESPINOSA, Huriel

Instituto Tecnológico de Pachuca

Resumen

México es un país con un gran potencial para ser una nación con ciudades desarrolladas en el futuro próximo; para ello se requiere abordar los problemas urbanos de manera integral. El tema urbano debe ser prioritario para la discusión política y ciudadana; necesitamos una visión estratégica que entienda a la ciudad como la máxima expresión del colectivo humano. El primer paso es contar con un Programa Nacional de Desarrollo Urbano, eficiente, libre de burocracia y blindado a la corrupción, que emane de una visión estratégica y genere un desarrollo sustentable para las ciudades mexicanas, para ello es indispensable que se involucren todos los actores inmersos como son: Gobierno, Iniciativa Privada y la Sociedad en su conjunto a través de lo que se conoce como planificación Estratégica de ciudades como postula José Miguel Fernández Güell.

Desempeño ambiental de viviendas con y sin dispositivos ahorradores en Chetumal (México)

RIVERO-PACHECO, Leyla*†, VEGA-AZAMAR, Ricardo, CRUZ-ARGÜELLO, Julio, ÁVILA- LOPEZ, Albán

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Chetumal, Insurgentes 330, Col. David G Gutiérrez, 77013, MX

Resumen

Se estudiaron diferentes tipos de viviendas de interés social en Chetumal, con y sin dispositivos ahorradores, con el objetivo de comparar un Índice de Desempeño Global Ambiental (IDGA) que toma como base el consumo energético, la huella de carbono y el consumo de agua. Con información recabada en las principales empresas constructoras de vivienda, se seleccionaron los fraccionamientos a estudiar. Se realizaron encuestas para recopilar la información pertinente. Se midió directamente la energía utilizada en las viviendas. Con base en esto, se calculó la cantidad de CO_{2eq} generado. Se comparó el desempeño de viviendas convencionales y viviendas ‘verdes’; con ayuda de software desarrollado por el INFONAVIT, se determinó el IDGA de las viviendas. Las viviendas con dispositivos ahorradores obtuvieron una mejor calificación ambiental en comparación con las viviendas convencionales, sin embargo, la diferencia no parece ser tan marcada, por lo que se requiere de estrategias complementarias a la escala de la vivienda.

Palabras Clave

Vivienda Social, Índice de Desempeño Global Ambiental, CO₂, Dispositivos Ahorradores.

Análisis de la vulnerabilidad del entorno del Municipio de Mixquiahuala de Juárez Hgo.

NERIA- HERNÁNDEZ, Rogelio, PÉREZ-HERRERA, Luis Raúl, RODRÍGUEZ-RUIZ, Jorge Luis

Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo, Paseo del Agrarismo No. 2000, Carretera Mixquiahuala-Tula km. 2.5, Mixquiahuala de Juárez, Hidalgo, C.P. 42700

rneria@itsoeh.edu.mx

Resumen

En la generación de todo proyecto de desarrollo urbano es indispensable configurar una visión sistémica que permita conocer, por un lado, la oferta urbana mediante un análisis interno, y por el otro un análisis externo que identifique la vulnerabilidad del entorno y sus implicaciones. Con base en ello, la presente investigación, surge de manera paralela al Proyecto del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Mixquiahuala de Juárez, Hgo., que tiene por objetivo determinar, mediante el desarrollo de un análisis documental de investigaciones especializadas, una serie de variables externas de tipo medioambiental, social y económico que sean de utilidad para un mejor planteamiento de propuestas urbanas, que configuren líneas estratégicas de acción; mediante una metodología de tipo documental-descriptiva donde se acotan las variables de estudio como, la contaminación del ambiente, aspectos de seguridad pública, etc. a partir de las cuáles es posible conocer la situación actual mediante el registro y la recopilación de datos relevantes, que una vez integrados le dan forma al informe final. Los resultados obtenidos manifiestan el alto grado de vulnerabilidad en el que actualmente se encuentra la población respecto a los temas investigados, los cuales serán un importante instrumento para el planteamiento de su posible solución.

Una alternativa de movilidad urbana para el sur de la ciudad de Pachuca

CASTILLO Erika†*, ELIZALDE Continente, PÉREZ Ezequiel, GARCÍA Mariel

Instituto Tecnológico de Pachuca, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

arqtefacto@yahoo.com

Resumen

La implementación de ciclo rutas como alternativa de movilidad urbana muestra un enfoque integral de traslado, disfrute, convivencia y vivencia de la ciudad. La propuesta se sustenta en la revisión del sistema de ciclo rutas contenidas en el Plan Maestro de Movilidad Sustentable de Senderos y Ciclo Rutas de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano, Vialidad y Movilidad del Ayuntamiento de Pachuca, Hgo. Considerando la aplicación de los parámetros metodológicos del Manual de Investigación Urbana (Oseas; 2004), las propuestas del anteproyecto provienen del Taller de Estructuración e Imagen Urbana del noveno semestre de la licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Pachuca realizadas durante el periodo Enero-Junio del año 2014. Las ciclo rutas propuestas para el sur de la ciudad de Pachuca fueron definidas como un conjunto de opciones dispuestas para una sociedad cambiante, impulsada por su crecimiento urbano desbordado, ante las amenazas contemporáneas, observables en diferentes escenarios propios de la mancha urbana. Ejemplifican la interconectividad entre un sistema de ciclo rutas existente y uno propuesto en referencia al medio de transporte urbano conocido como Tuzobus bajo un solo esquema sustentable.

Palabras Clave

Ciclo Ruta, Movilidad, Urbano, Sustentabilidad.

Presencia de la situación posmoderna en la arquitectura de Mazatlán. Estudio de condiciones y causas

LIZÁRRAGA VALDEZ, José

Unidad Académica de Arquitectura Mazatlán, Universidad Autónoma de Sinaloa. Sinaloa, México

Resumen

La construcción de edificios en la ciudad de Mazatlán, en los últimos treinta años, orilla a elaborar un cuerpo de preguntas las cuales orientan en cuestionar la situación formal y estética de por qué son diseñados de peculiar manera y a qué criterios responden. El trabajo propone un estudio explicativo basado en teorías arquitectónicas, esto conduce a un primer esbozo para la realización de un catálogo de edificios que destacan por su escala y expresión acentuada en la ciudad de Mazatlán. La metodología consiste en abordar lecturas sobre el estado del arte de la arquitectura del siglo XX, así como realizar visitas a cada ejemplo arquitectónico seleccionado a los cuales se elaboran levantamientos fotográficos e información relevante en sus partes formales y procesos constructivos para después pasar a describirlos. Con este enfoque los estudiantes de arquitectura, ubicados en cuarto año de su formación profesional, especulan los diferentes caminos que hoy en día se somete el proceso del diseño ante un panorama de diversidad que delibera la posmodernidad.

Palabras Clave

Mazatlán, Arquitectura, Posmodernidad.

2 Ingeniería Civil

www.ecorfan.org/collections.php

Uso múltiple del agua en las cuencas del Valle de México y Río Tula

HERNÁNDEZ-Isabel, KAMPFNER-Oscar, RODRÍGUEZ Filemón y MENESES-José

Armando.hernandez@conagua.gob.mx

Resumen

Comisión Nacional del Agua es la encargada de administrar las aguas nacionales; para su gestión ha regionalizado la República Mexicana en 13 cuencas Hidrológico – Administrativas, para lograr un uso eficiente y sustentable del agua. La región XIII Aguas del Valle de México tiene la mayor presión por el uso del agua, por lo que Comisión Nacional del Agua en coordinación con gobiernos locales y usuarios de aguas nacionales, formuló un programa regional alineado a las estrategias de la Agenda del Agua 2030, tendiente a resolver el problema del agua en esta región. Para administrar las aguas, la región XIII se dividió en 2 cuencas: Valle de México y Río Tula. La primera no produce el agua necesaria para satisfacer la demanda en los diferentes usos y el agua residual que genera es descargada al estado de Hidalgo, donde se da un segundo uso en el riego de aproximadamente 100,000 hectáreas. El tercer uso se tiene con la producción de energía eléctrica en la hidroeléctrica Zimapán, la que produce 292 megawatts. Un cuarto uso del agua es posible con la instalación de pequeñas centrales eléctricas sobre la infraestructura de los Distritos de Riego. Los diversos usos del agua incrementan su productividad.

Palabras Clave

Usos del Agua, Productividad del Agua, Distritos de Riego, Producción de Energía Eléctrica.

Cálculo de elementos mecánicos utilizando la norma de carga viva vehicular IMT 20.5

GARCIA José, LUGO Arturo, BALTAZAR Jorge y PULIDO Jorge

hgurbina@hotmail.com

Resumen

El propósito fundamental de este trabajo es aplicar la norma “N-PRY-CAR-6-01-003/01 Proyectos de nuevos puentes y estructuras similares” para determinar cargas y acciones según el modelo IMT-20.5, que permite determinar los elementos mecánicos tales como momentos flexionantes y fuerzas cortantes; se presentan 2 casos de estudio para puentes vehiculares, con claros de 12 m y 20 m. El procedimiento para tal efecto, tomará en cuenta las ecuaciones fundamentales de la estática, resultante de fuerzas paralelas y principios básicos de líneas de influencia. Con base en el análisis estructural realizado y considerando que las cargas vivas presentan un valor constante y el claro del puente es la única variable, se generaron tablas y gráficas que permiten de una manera rápida y confiable, obtener los elementos mecánicos para el diseño de la superestructura de puentes vehiculares. La información que resultó de este análisis, puede ser utilizada por profesores que impartan temas relacionados con cargas vivas en puentes vehiculares dentro de la carrera de ingeniería Civil.

Palabras Clave

Puente vehicular, Análisis de cargas, Líneas de influencia, Elementos Mecánicos.

Alternativas de solución contra riesgos por erosión en el Barrio la Alcantarilla en Pachuca, Hidalgo

ZUÑIGA, José, KAMPFNER, Oscar-ACOSTA, Javier, VÁZQUEZ, Mónica

josejesus.zunigarazo@yahoo.com.mx

Resumen

El riesgo por la inestabilidad de taludes en colonias de la Ciudad de Pachuca, está latente principalmente en la temporada de lluvias; Pachuca, asentada entre cerros, la hace vulnerable a derrumbes por el clima húmedo, el tipo de terreno y el paso del tiempo que provoca la intemperización y el ablandamiento de los mismos. En este estudio se buscan diferentes alternativas para dar solución a los problemas que se presentan en el Barrio de la Alcantarilla por la erosión y caídas de rocas. Se propone estabilizar los taludes que representan un peligro para los habitantes y sus viviendas. El crecimiento de la Ciudad y de su zona conurbada, donde se localizan asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, agrandan el problema de erosión, inestabilidad de taludes y asentamientos por hundimiento de terrenos. Por lo anterior, es importante buscar alternativas de solución que permitan disminuir los riesgos a que están expuestos los habitantes de la ciudad y por consecuencia su patrimonio, que en ocasiones representa todo lo que tienen de valor.

Palabras Clave

Inestabilidad, Talud, Intemperización, Erosión, Ablandamiento.

Obtención de la catenaria y tensión de un cable de acero mediante un análisis lineal

BALTAZAR MALDONADO, Jorge †*, BALTAZAR SALAZAR, Jorge

Gangsta_xt@hotmail.com

Resumen

Los cables fabricados con acero de alta resistencia son completamente flexibles y tienen una resistencia a la tensión cuatro o cinco veces mayor que la del acero estructural, debido a su elevada relación resistencia-peso, los proyectistas utilizan los cables para construir estructuras de grandes claros. El objetivo principal es conducir una línea de agua potable de polietileno de alta densidad (PAD) de 2" de diámetro, con un cable de acero de aproximadamente 764 m de longitud, que pase por la minera Autlán ubicada en Molango, Hidalgo, México, ya que es la única forma de conducción, debido a que las maquinas trabajan en tierra. La metodología que se empleará es realizar un modelo numérico lineal para determinar las fuerzas de tensión, la catenaria y longitud. Los resultados obtenidos del modelo numérico se emplearán para determinar el tipo de cable comercial a utilizar. Finalmente se puede implementar una alternativa de análisis lineal para determinar un problema práctico de cables en ingeniería que comúnmente se resuelve de una manera no lineal.

Palabras Clave

Catenaria, Análisis Lineal, Cable de Acero.

Atención de emergencias por la dirección local hidalgo de comisión nacional del agua

KAMPFNER Oscar, HERNÁNDEZ Isabel, VÁZQUEZ Mónica y TÉLLEZ Laura

oscar.kampfner@itpachuca.edu.mx

Resumen

La Comisión Nacional del Agua (Conagua) nace el 16 de enero de 1989 como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para atender todos los asuntos relacionados con la administración de las aguas nacionales y sus bienes inherentes. La creación de Conagua obedece a que el gobierno federal reconoció el valor estratégico del agua, con la premisa de que un país sin agua no puede desarrollarse. Las dependencias que le antecedieron se encargaron de la construcción de infraestructura que requería el país; sin embargo, la tarea que actualmente tiene es la preservación del agua, con la participación de los 3 órdenes de gobierno y la sociedad organizada. Uno de los objetivos rectores de Conagua es “Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones”. Para atender este objetivo rector, la Dirección Local de Conagua se ha organizado para atender las contingencias meteorológicas que se presenten en el estado de Hidalgo; de manera coordinada con el Gobierno del Estado; ha desarrollado la planeación de la administración de riesgos.

Palabras Clave

Administración del agua, Fenómenos Meteorológicos, Prevención, Administración de Riesgos.

Residuos de construcción y demolición como agregado de concreto hidráulico nuevo

MENDOZA Isabel†, CHÁVEZ Sandra

imendoza@itesa.edu.mx

Resumen

La industria de la construcción es de las más contaminantes debido a la extracción y fabricación de materiales que producen grandes cantidades de residuos, representando un problema debido a que son vertidos al ambiente de manera irresponsable, no sólo afectando los suelos y agua, sino también el paisaje. Derivado de lo anterior la siguiente investigación tuvo el objetivo de mostrar la factibilidad de reutilización de residuos de construcción y demolición, como agregados de concreto nuevo, con base en la ASTM International y NMX vigentes, para aplicarse en obras civiles con consumos de cementos bajos hasta $f'c=150 \text{ kg cm}^{-2}$ y disminuir el impacto ambiental generado por su inadecuado manejo. Para mostrar la factibilidad de la propuesta, se prepararon cilindros de concreto utilizando la práctica normalizada para la preparación y curado en obra de las probetas para ensayo del concreto. Los resultados mostraron que los agregados, producto del reciclaje de concreto premezclado, producen concretos reciclados clase dos, en obras de construcción como: banquetas, guarniciones, plantillas de concreto pobre, pisos de casa habitación, canchas deportivas y otros usos que se le puedan asociar a obras con concreto de baja resistencia menores a $f'c=150 \text{ kg cm}^{-2}$.

Aplicaciones de la piezoelectricidad en Ingeniería Civil

ÁLVAREZ, Luis†, MEDINA, Juan, MORALES Luis

kokyalvarez@yahoo.com

Resumen

La piezoelectricidad son impulsos eléctricos generados por la deformación de ciertos cristales minerales, es una fuente de energía limpia, totalmente renovable; Este fenómeno fue estudiado por primera vez en el siglo XIX por los hermanos Curie; Se ha descubierto que permite la generación de energía eléctrica acumulable y se obtuvieron buenos resultados en experimentos aplicados en lugares en los que existe gran tránsito de personas y vehículos, los resultados prometedores impulsan el deseo de implementar esta tecnología en un mayor número de lugares específicos. El objetivo es generar, acumular y utilizar energía eléctrica en sitios de alto tráfico y que la energía producida sea consumida por la infraestructura donde se generó. Las mejores aplicaciones pueden ser en autopistas donde la energía generada sea utilizada en la iluminación de la misma; en Avenidas de alto tráfico, esta energía puede utilizarse para el funcionamiento de los semáforos; También existen otros usos para este tipo de energía como en el campo de la medicina utilizándose en ultrasonidos, ecografías y mastografías; En Topografía se utiliza para medir distancias de forma telemática. El uso generalizado de esta tecnología producirá un menor consumo de energías no renovables y mejor cuidado de los recursos naturales.

Palabras Clave

Piezoelectricidad, Energía Renovable, Minerales Cristalinos, Generación de Energía Eléctrica.

Esfuerzos en placas de anclaje de anuncios espectaculares causadas por la acción del viento

BALTAZAR MALDONADO, Jorge †*, BALTAZAR SALAZAR, Jorge

Instituto Tecnológico de Pachuca

Resumen

Las construcciones sometidas a la acción de vientos fuertes pueden sufrir daños totales o parciales. Si bien los códigos fijan procedimientos de cálculo adecuados para protegerlos, pero siempre existen daños producidos por errores de proyectos, fallas constructivas o fatiga de los elementos. En Pachuca, se han registrado vientos a más de 77 kilómetros por hora, y provocado daños a edificios, caída de anuncios espectaculares, etc. Las principales causas, son las siguientes: no existe una normatividad vigente para el diseño en el estado de Hidalgo, malos procesos constructivos, malos diseños, en consecuencia, no existe una autoridad competente que verifique las condiciones de seguridad de las construcciones. El objetivo es verificar la presión de viento máxima sobre los anuncios espectaculares, que afectan principalmente a la conexión en la base (pernos y placa base) y en la conexión superior (unión poste-paleta). En cuanto a la metodología se propone presentar un análisis de un anuncio espectacular para determinar la presión máxima de viento que soporta. La contribución principal es presentar un modelo analítico aplicable y simple, partiendo de la mecánica de materiales para revisar la seguridad estructural de un anuncio espectacular.

Palabras Clave

Viento, Anuncio Espectacular, Seguridad.

3 Ciencias de la Educación

www.ecorfan.org/collections.php

Usando la clasificación para una extracción de frases clave en textos científicos

FLORES PETLACALCO, Gerardo^{1†}, TOVAR-VIDAL, Mireya¹, REYES ORTIZ, José A²

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias de la Computación

²Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco

gerardo.florespe@alumno.buap.mx

Resumen

Una frase clave recopila los conceptos importantes de un texto proporcionando al lector una idea general que el autor aborda en su trabajo, de ahí la importancia de elegir aquellas que tengan gran relación con el contenido. Su utilidad varía desde la implementación de técnicas de estudio como resúmenes hasta su uso en el área de Ciencias de la Computación para la clasificación de textos en tópicos. Años atrás, la elección era realizada por expertos del dominio o los autores, sin embargo, la gran cantidad de información creada diariamente hizo esta tarea tediosa y motivaron a la investigación en la creación de sistemas de extracción automáticos. Nuestra investigación tiene como objetivo crear un sistema de extracción de frases clave en textos científicos, el enfoque expuesto inicia con una extracción de candidatos usando n-gramas con una primera discriminación por medio de reglas heurísticas para posteriormente clasificarlas haciendo uso de clasificadores de aprendizaje automático como Naïve Bayes y Máquinas de Soporte Vectorial entrenados con un conjunto de características extraídas de los documentos donde existe la frase clave, por ejemplo: el etiquetado de Partes de la Oración, la posición de la frase clave dentro del texto, su contexto y medidas de pesado de términos como el Coeficiente de Dice. Se realizó una validación cruzada sobre el conjunto de datos de entrenamiento logrando un rendimiento del 78% de precisión usando Naïve Bayes y 77% de precisión con Máquinas de Soporte Vectorial.

Palabras Clave

Extracción Automática, SVM, Naïve Bayes, N-grama.

Aplicación de las TIC, para reducir el índice de reprobación en la materia de cálculo integral en el Departamento de Sistemas y Computación del ITPachuca

CORONA Verónica, MARTÍNEZ Daniela, AGUILAR Ricardo, MARTÍNEZ Salvador

coronaveronicap@hotmail.com

Resumen

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son de gran apoyo en la educación ya que conducen a mejorar el aprendizaje del estudiante con nuevos métodos de enseñanza. Un informe realizado por el Instituto Nacional de Educación Multimedia, demostró que un aumento en la exposición de estudiantes de las TIC mediante la integración curricular de educación tiene un impacto significativo y positivo en el rendimiento estudiantil, especialmente en los términos de conocimiento, comprensión, habilidad práctica y presentación de habilidad en materias como matemáticas, es por ello que con el uso de las TIC en la materia de cálculo integral se han logrado disminuir los índices de reprobación. La metodología utilizada es retrospectiva, observacional y descriptiva para detectar factores que influyen en los índices de reprobación de la materia. Los resultados han sido favorables permitiendo visualizar un incremento en los índices de aprobación. Con el uso de herramientas tecnológicas se puede observar conforme a los resultados obtenidos que se ha logrado abatir el índice de reprobación y deserción, estos resultados aún no son satisfactorios al cien por ciento, pero sí permiten generar un parámetro para seguir utilizando la Tecnología y aplicarla a otras asignaturas.

Palabras Clave

TIC, Educación, Deserción, Reprobación, Índices Académicos.

Software educativo para niños con Síndrome de Down en nivel leve

PACHECO -Ivette Stephany †, CRUZ - Leonardo, GÓMEZ DE LOS ÁNGELES Geidy

Instituto Tecnológico Superior de Escárcega

ipacheco@itsescarcega.edu.mx

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo, compartir los resultados de la implementación de un software educativo en el Centro de Atención Múltiple No. 12 de Escárcega, Campeche para apoyar las terapias de desarrollo cognitivo de niños con Síndrome de Down en nivel leve entre 4 y 5 años. La investigación fue estructurada en 3 fases: toma de requerimientos, desarrollo de software educativo (ISE) y evaluación del software; esto con la finalidad de tener un adecuado manejo de la información para poder cumplir con el objetivo establecido. La metodología aplicada para el desarrollo del proyecto incluye el análisis de los datos y requerimiento del desarrollo del software; así como la aplicación de la metodología para el desarrollo de software educativo (ISE) de Alvaro Galvis y el análisis de los resultados del aprendizaje del niño. Podemos concluir desde el punto de vista metodológico, que esta investigación está generando un aporte práctico e innovador en el proceso de enseñanza de los niños con SD en nivel leve del CAM No.12 y con los resultados de este estudio se generará conocimiento válido y confiable en el área de la ingeniería de software.

Palabras Clave

Síndrome de Down, Software Educativo, Cognición, Innovación, Ingeniería de Software.

Propuesta de modelo estadístico para la evaluación numérica de los niveles de desempeño en competencias

PÉREZ Arturo†, LEAL-Irce, RAMÍREZ Mónica

tihcox@hotmail.com

Resumen

Considerando el Lineamiento de Evaluación y Acreditación de Asignaturas de los Planes de Estudio 2009 – 2010 de los Institutos Tecnológicos, en el que se plantea cuantificar las competencias alcanzadas por los alumnos del Sistema, en cada una de sus asignaturas, surgen las preguntas siguientes acerca de la competencia: ¿Cuáles son las actividades idóneas representativas de cada una? ¿Se pueden cuantificar a través de varias actividades? ¿Cuáles actividades se pueden concatenar para cuantificar una? Para responder a estas preguntas se realizó un análisis estadístico de las posibles combinaciones de actividades, tomando en cuenta las características de cada competencia. En este trabajo se presentan las concatenaciones plausibles de actividades cuantificadoras, su justificación y valoración. La comprensión, por parte del docente, de cómo cuantificar cada competencia para cada alumno, así como el conocimiento claro y preciso de las concatenaciones valoradas, por parte del alumno, permitirá a este último determinar en cuáles actividades debe concentrar su esfuerzo, desarrollar habilidades y cuales fortalecen su competitividad.

Palabras Clave

Cuantificar, Competencia Alcanzada, Actividad Cuantificadora, Concatenar.

4 Didáctica Práctica

www.ecorfan.org/collections.php

Estandarización del desempeño académico de los alumnos de la materia de Álgebra Lineal de tercer semestre de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica del Instituto Tecnológico Iztapalapa I, aplicando las metodologías Kanban y Kolb (K²)

GUTIÉRREZ FLORES Javier †, ARAIZA GUZMÁN Eduardo, VÁZQUEZ RAMÍREZ Efraín

javier.gf@itiztapalapa.edu.mx

Resumen

Existen muchas metodologías que permiten hacer el trabajo de manera integral, pero tratar de mejorar y homogenizar el aprendizaje, es el reto de la metodología K². Al implementar de manera simultánea la metodología de Kanban y de Kolb en la práctica diaria con el fin de mejorar y estandarizar el desempeño académico de los estudiantes en la materia de Álgebra Lineal, a través de la integración de equipos de trabajo de acuerdo a su estilo de aprendizaje y haciendo uso de una metodología ágil para facilitar el desempeño de los estudiantes es el objetivo principal de la metodología K².

La contribución al hacer uso de los estilos de aprendizaje de David Kolb en la formación de equipos de trabajo y de la metodología ágil Kanban como herramienta para facilitar el trabajo de equipos busca mejorar y estandarizar el desempeño de los estudiantes. Se considera que la investigación es experimental y transversal, no existe ni manipulación intencional, ni asignación al azar, pues los sujetos estudiados ya pertenecen a un grupo determinado (estudiantes nivel Licenciatura) y, se investigan datos en un sólo momento y en un tiempo único con el objetivo de describir variables y analizar su incidencia en un momento dado.

Palabras Clave

Kanban, Kolb, Aprendizaje, Ágil, Metodología.

Factores limitantes del perfil emprendedor en alumnos de Contaduría, Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán

AYALA RÍOS Irma*, GONZÁLEZ CRUZ Saúl y FRANCO PEÑA Oscar

Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Carretera Toluca-Atacomulco Km. 44.8, Ejido de San Juan y San Agustín, Jocotitlán, Estado de México, C.P. 50700

Resumen

El objetivo del presente es detectar los factores que limitan el desarrollo del perfil emprendedor de los alumnos de Contaduría del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. La cultura emprendedora promueve la innovación de satisfactores para mejorar el nivel de vida de la sociedad. Se definió un instrumento de medición que se aplicó a una muestra representativa de 162 alumnos pertenecientes a la Licenciatura en Contaduría, para conocer los elementos que limitan dicho perfil.

Esta investigación se define como cuantitativa, cualitativa, correlacional y transversal, derivada de que se puntualizan las características del sistema de interacción - influencia existente entre cada una de ellas. Se considera cuantitativa, por que se usa la recolección de datos para la medición numérica y el análisis estadístico, cualitativa por que describe las características de la muestra objeto de estudio, correlacional; porque vincula dos variables y transversal, pues se limita a un periodo.

Análizando la información obtenida se destacan lo siguiente:

- El 53% refieren haber recibido información teórica pero no contar con la experiencia para emprender.
- El 42% comenta sentir temor de expresar su idea de proyecto por estar equivocado y no ser tan bueno.
- El 26% manifiesta su temor al fracaso.

En 64 alumnos se detectaron factores que limitan su emprendimiento, sugiriendose capacitarlos para superar estos obstáculos.

Palabras Clave

Detección, Factores, Perfil, Emprendedor.

Estudio de hábitos y conducta de los internautas en el Instituto Tecnológico Superior de Mulegé

*+ROJAS Manuel, LIMÓN Maria, HERNANDEZ Juan, MEZA Antonio

Instituto Tecnológico Superior de Mulegé

mlalexrojas@gmail.com

Resumen

El presente artículo tiene como finalidad mostrar las actividades más frecuentes que efectúa el internauta a través del internet, con el propósito de conocer como utilizan el tiempo conectados en la red, la importancia que le dan a esta herramienta tecnológica como medio de comunicación, así como el principal uso y las actividades que este realiza, con el fin de conocer los hábitos que tienen los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Mulegé (ITESME), ante el internet como un instrumento para su formación profesional, El método de la investigación utilizado fue método deductivo exploratorio, la fórmula utilizada fue la de la muestra poblacional, el tamaño de muestra de la población es de 780 Estudiantes; datos tomados de control escolar del instituto año 2016, con una heterogeneidad de 50%; un margen de error del 10%; con un nivel de confianza del 90%; dando como resultado un total de 63 estudiantes, con ello se pudo determinar que los estudiantes permanecen activos en internet gran parte del día, sin embargo las actividades más frecuentes son navegar en redes sociales, correos electrónicos, chat y escasa población en temas relacionados en su formación profesional.

Palabras Clave

Internet, Hábitos de Internauta, Tecnología y Herramienta Tecnológica.

Problemas epistemológicos en la interpretación del cálculo de Áreas entre funciones

BARRERA Jaime, FLETES Alejandra, PEREZ CAMPOS Antonio, HERNANDEZ Román

jrodrig@itpachuca.edu.mx

Resumen

El objetivo de este trabajo fue detectar los problemas epistemológicos que presentan los alumnos en la interpretación en el cálculo de áreas de una función y dos funciones, en los diferentes sistemas de representación del objeto del cual puede apropiarse después de un proceso de comprensión, para que este discernimiento se lleve a cabo, el sujeto se envuelve en él y forme parte de un aprendizaje significativo Sin embargo, para que eso se lleve a cabo, interviene los sentidos del ser humano, sobre la percepción del objeto y se genera el conocimiento. Por consecuencia da origen a un problema epistemológico.

En este caso si al estudiante se le dificulta concebir la interpretación de dicho objeto, los applets de tipo educativo, tales como el GeoGebra son una herramienta para visualizar los objetos donde se pretenda calcular en particular el área de una o dos funciones, puesto que la representación de dicho objeto puede ayudar a inferir diferentes formas de resolver un problema. Deduciendo finalmente que la comprensión del objeto da lugar a una interpretación diferente y salvar los errores epistemológicos.

Palabras Clave

Problemas Epistemológicos, GeoGebra, Área entre Funciones.

5 Educación Básica

www.ecorfan.org/collections.php

Condiciones Socioculturales que impactan en el aprendizaje de las ingenierías. Estudio de caso

CORTÉS ESPINOSA María de Lourdes Andrea†*, CALDERÓN CORTÉS, Mayra

Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara, José Ma. Morelos no. 507, Col. Mata Bejuco, C.P.95670 Juan Rodríguez Clara, Veracruz, México

Resumen

Es imperante conocer el contexto sociocultural que todo alumno vive para que se pueda planificar y programar el trabajo escolar. Se recomienda promover situaciones de interacción profesor-estudiante para intercambiar información, experiencias u objetivos que ofrezcan datos acerca del grupo. En el ámbito institucional se pretende realizar: generación y transferencia de conocimiento, innovación, desarrollo, adaptación y asimilación de tecnologías que contribuyan al mejoramiento y aprovechamiento de los recursos disponibles; así mismo, considerar la diversidad e intereses de los alumnos, propiciar el aprendizaje significativo e incentivar la educación intercultural. Para concretar el apartado metodológico se proponen técnicas variadas como selección de literatura apropiada que apoyen la realización del estudio destacando su importancia, análisis de estadísticas institucionales, así como realización de entrevistas, historias de vida, observación participante y el uso de herramientas metodológicas para el análisis de la información. El papel de la Universidad es fundamental para poder ubicar a futuro al individuo en formación en el espacio y función ideal fuera de sus aulas, preparando propuestas que proporcionen a los estudiantes las competencias con las que pueden desarrollarse y que respondan a las demandas actuales en el nuevo contexto global.

Palabras Clave

Contexto, Competencias, Diversidad, Aprendizaje, Globalización.

El autoconcepto, asociado al rendimiento escolar en estudiantes de la Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTEC)

MARTÍNEZ NÚÑEZ Lidia †, RAMOS ANGELES Hugo, † MARTÍNEZ CASTILLO Claudia

lmartinezn@uttecamac.edu.mx

Resumen

La propuesta se centra en describir el proceso de construcción del autoconcepto académico, con la finalidad de fortalecer aspectos resilientes que presenta el estudiantado de la Universidad Tecnológica de Tecámac con bajo rendimiento escolar, y que de alguna manera, coadyuvará a que tengan un mejor desempeño académico; esta propuesta, se da a través de un estudio de carácter cualitativo, siendo el tipo de diseño exploratorio descriptivo. La Universidad Tecnológica de Tecámac, lleva a cabo el Programa Institucional de Tutorías (PIT), que en términos de calidad de la educación, busca abatir los índices de deserción, reprobación, rezago estudiantil e incrementar la eficiencia terminal, sin embargo, no se está cumpliendo con el objetivo esperado; el proceso de construcción del autoconcepto, se llevó a cabo con el alumnado seleccionado como muestra, resultando una mejora en su rendimiento escolar, es por ello, que se propone la creación de una “Comisión Interna para la Mejora Continua del Aprovechamiento Escolar”, cuyo fin, será precisamente trabajar el proceso de construcción del autoconcepto en el estudiantado de la UTTEC.

Palabras Clave

Autoconcepto Académico, Resiliencia, Rendimiento Escolar, Desempeño Académico.

Elementos contextuales del hogar en la alfabetización inicial

CASTILLO Michel†, VIRAMONTES Efrén*, GUTIÉRREZ Marivel

Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón

pucheee_@hotmail.com

Resumen

Esta investigación correlacional pretende indagar sobre la relación que existe entre los elementos, situaciones o condiciones del hogar como entes alfabetizadores y la eficacia de los mismos. Se aborda con paradigma pospositivista, enfoque cuantitativo, método de encuesta e instrumento cuestionario. Los resultados sostienen que las variables, escolaridad de los padres, prácticas de lectura y escritura, disponibilidad de materiales para leer y escribir, contexto geográfico de los hogares y estatus socioeconómico de las familias, tienen una correlación (Pearson) positiva significativa ($\alpha 0.05$) con los niveles de lectura y escritura de los niños de primer grado de la escuela primaria, no así el tipo de familia. La aportación del estudio a saber, es el planteamiento de que los elementos o condiciones del hogar, o lo que sucede en él, son cruciales para los niños y niñas, al facilitar el proceso escolarizado en el marco de la alfabetización, una vez que ingresan al primer grado de educación primaria del sistema educativo mexicano. Se documenta así un recorrido real en las posibilidades concretas que papá, mamá, adulto y maestros (as) pueden ofrecer desde el hogar y el aula como apoyo a los y las niñas para potenciar la competencia comunicativa alfabetizadora.

Palabras Clave

Contexto Familiar, Alfabetización, Lectura, Escritura.

El curriculum en las escuelas con aulas multigrado

RÍOS CEPEDA Vera Lucía, GUEVARA ARAIZA Albertico, RÍOS CASTRO Manuel,
RENTERÍA SOTO Diana Edith

Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Delicias, Universidad Pedagógica
Nacional del Estado de Chihuahua Campus Delicias, Escuela Primaria Federal Abraham González, Escuela

Normal Rural Ricardo Flores Magón

Vera.ricep@gmail.com

Resumen

Se presenta una investigación del diseño curricular que se implementa en las escuelas con aulas multigrado, mismos que ha sido el resultado del análisis de los planes de estudio y de los programas, el entendimiento del sistema básico de mejora y su función ante el desarrollo integral de los estudiantes; con la siguiente interrogante: ¿Cómo favorecer la lectura, escritura, cálculo y convivencia mediante la planificación pertinente en la escuela con aulas multigrado?; se muestra un estudio cualitativo bajo el método de investigación acción, el cual implica desarrollar una intervención donde se diseña la estructura de una planificación y sus componentes para las escuelas con aulas multigrado que permite fortalecer el cálculo, la lectura, la escritura y la convivencia sana y pacífica, intenta a su vez, dar una posible respuesta a las dudas que los docentes tienen sobre la planificación para aulas multigrado, y una propuesta que posibilite su comprensión y aplicación, bajo el análisis de la reflexión sobre la práctica (Sacristán, 2007).

Palabras Clave

Diseño Curricular, Aulas Multigrado, Intervención Docente.

6 Educación Técnica

www.ecorfan.org/collections.php

Avatares como apoyo para la conexión entre estudiante, docente, contenidos y plataforma Moodle

LEON Eric, ARRIETA Juan Alejandro, MENDOZA Luis, SERRANO Wendy

Instituto Tecnológico de Pachuca

leonerich2003@itpachuca.edu.mx

Resumen

El uso y aplicación de Avatares dentro del campo de la educación ha ido cobrando importancia y atención por parte de los diseñadores de cursos y de los propios docentes, que los emplean para mejorar tanto la presentación como la forma de interacción de los contenidos alojados en alguna de las diversas plataformas de gestión de cursos y los estudiantes. El desarrollo de la tecnología y de herramientas de software para diseño gráfico, permiten crear de forma ágil y rápida variados contenidos y objetos de mediación, tales como los Avatares. Para este estudio se diseñaron y desarrollaron un grupo de Avatares bajo la metodología PACIE e implementados en la plataforma LMS basada en Moodle. La integración de Avatares dará origen a cursos en línea que presenten mayor interactividad entre los estudiantes, docente, materiales de estudio y la plataforma de gestión de cursos. Se concluye que el uso de Avatares genera contenidos o materiales de estudio con un mayor grado de interactividad, dinámicos, con un aspecto visual atractivo y con ello se modifica la actitud de los estudiantes, ya que los cursos dejan de ser aburridos y tediosos al implementarse elementos multimedia como medios de conexión y material de estudio.

Palabras Clave

Avatar, LMS, PACIE.

Uso de redes sociales por los estudiantes de la Ingeniería en Mecatrónica de la UPC

MURADÁS PÉREZ Marta †, BAEZA HERNÁNDEZ Teresita de la Cruz; AGUILAR HERNÁNDEZ José Guadalupe, ALEJANDRO BARAHONA José Alfredo

Universidad Politécnica del Centro, Tabasco, México

mmuradasp@yahoo.com.mx

Resumen

En este artículo se presentan los hallazgos de la investigación llevada a cabo en la Universidad Politécnica del Centro que pone de manifiesto el uso que los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica efectúan de las redes sociales tanto en el ámbito social como académico, con el objetivo de identificar sus hábitos para incorporarlos a su proceso de enseñanza aprendizaje. La metodología para este proyecto es descriptiva. Así como, concluyente. El método de investigación utilizado es lógico deductivo. Se utilizan fuentes de información primarias, es decir, los datos son proporcionados por los jóvenes y fuentes secundarias mediante consultas en libros y páginas de internet. La técnica de recolección de información se denomina encuesta y es llevada a cabo mediante un cuestionario estructurado, cuyo modo de aplicación es personal a los mencionados alumnos. Los resultados permiten visualizar que los estudiantes utilizan las redes sociales como entretenimiento y en menor grado para buscar información. En conclusión se puede indicar que hay una gran oportunidad para incorporar el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje mediante las redes sociales debido a que éstas han transformando la manera en que los jóvenes se comunican, socializan, realizan actividades académicas, entre otras.

Palabras Clave

Redes Sociales, Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Internet.

Análisis de la aplicación de exámenes a través de TIC en Ciencias Básicas

OROPEZA MENDEZ Martín †, GARCIA ROJAS Jesús y HERNANDEZ OMAÑA,
Talhía

Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo

jmoropeza@itsoeh.edu.mx

Resumen

Es alto el índice de reprobación en las asignaturas de ciencias básicas en la educación superior y considerando que el examen escrito sigue siendo un instrumento de evaluación frecuentemente utilizado para evaluar el saber en esta área.

Se implementa un método de aplicación de exámenes utilizando TIC por medio de adaptar el tipo de examen tradicional a un formato de examen en plataforma educativa, dicho método implica la utilización de una red inalámbrica a partir de un dispositivo de hardware que no requiere conexión a internet con lo cual se resuelve la problemática de la falta de servicio de internet en las instituciones educativas de la región.

El método tiene como objetivo analizar e interpretar los resultados en la asignatura de Calculo Diferencial utilizando grupos de prueba, para determinar cómo influyen en el desempeño académico de los alumnos respecto a la forma tradicional; a partir del análisis de diversos enfoques educativos contrastadas con los resultados obtenidos por medio de análisis estadísticos, se determina que la implementación de exámenes en esta modalidad tiene un efecto favorable, desde el punto de vista cuantitativo mejora las calificaciones obtenidas.

Palabras Clave

TIC, Ciencias Básicas, Evaluación, Desempeño Académico.

Representaciones semióticas de funciones reales para la interpretación del concepto de límite con GeoGebra

BARRERA Jaime, FLETES Alejandra, ALVAREZ Adriana, HERNANDEZ Román

jrodrig@itpachuca.edu.mx

Resumen

En el proceso de enseñanza aprendizaje en la matemática, es cotidiano que se presenten problemas con los estudiantes de primer semestre de ingeniería en el Instituto Tecnológico de Pachuca para la comprensión del concepto de límite. El objetivo de esta investigación fue detectar las insuficiencias en la reconstrucción y apropiación de las representaciones semióticas y sus transiciones entre ellas, apoyados en las propuestas teóricas de Duval (1995), donde se establece que el aprendizaje de la matemática es un campo de estudio propicio para el análisis de actividades cognitivas importantes como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas y la comprensión de textos, actualmente se trabaja en la construcción de un modelo de acercamiento semiótico que contribuya a comprender cómo se edifican las primeras percepciones del concepto de límite, y si a eso le agregamos la falta de conocimientos básicos como, los diferentes tipos de factorización y la representación semiótica de las funciones reales para el cálculo del límite. Se propone el uso de software educativo Geogebra que de manera dinámica los estudiantes puedan comprender e identificar desde diferentes representaciones de las funciones en el concepto de límite.

Palabras Clave

Límite, Representaciones Semióticas, Geogebra, Funciones Reales, Factorización.

7 Pedagogía Crítica

www.ecorfan.org/collections.php

Nivel de empatía del estudiante en formación clínica odontológica

LÓPEZ PÉREZ María, ZÁRATE DEPRAECT Nikell, SOTO DECUIR María, URREA ZAZUETA María

senibaza@hotmail.com

Resumen

El presente estudio describe el nivel de empatía que han adquirido los estudiantes de odontología durante la formación clínica a través de un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, que aplica la escala de empatía médica de Jefferson en la versión en español a una muestra no probabilística conformada por 364 estudiantes. El análisis de frecuencia estadística se realizó en paquete estadístico spss v.18. El 58% de los estudiantes en formación se ubican en el nivel I, es decir, saben atender al paciente, piensan como él y comprenden sus sentimientos, pero no lo demesutran; el 33% se posiciona en el nivel II, manifiestan capacidad y habilidad para poner atención al paciente, lo comprenden e incorporan el ingrediente afectivo; finalmente, el 9% está en el nivel III, develan la relación empática con su paciente, se interesan por él, están abiertos al diálogo, escuchan atentamente, son flexibles, fusionan lo cognitivo, afectivo y emocional.

Palabras Clave

Empatía, Odontología, Enseñanza, Estudiantes.

Aprendizaje invertido: una propuesta de enseñanza-aprendizaje en una clase de cálculo diferencial

LIMÓN Martha, CANTERA Erika, SALINAS Lourdes

Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

limherm@hotmail.com

Resumen

El uso de la tecnología dentro del aula es cada vez más común, lo que abre las oportunidades tanto para los estudiantes como los profesores para mejorar el ambiente de enseñanza aprendizaje. Con el aprendizaje invertido se busca transformar la dinámica de la instrucción. Se desarrolla un ambiente interactivo donde el profesor guía a los estudiantes mientras aplican los conceptos y se involucran en su aprendizaje de manera activa dentro del salón de clases implicando un cambio hacia una cultura de aprendizaje centrada en el estudiante.

El propósito de este trabajo es mostrar el trabajo realizado y los resultados obtenidos en una clase de cálculo diferencial en la modalidad presencial, en la que se utilizó el enfoque de aprendizaje invertido como una propuesta de enseñanza aprendizaje mediada por tecnología, a través del diseño de materiales que se usaron en una plataforma educativa gratuita y los cuales tuvieron la función de guiar el aprendizaje de los alumnos, estos materiales se retomaron dentro del aula, también se muestra estadísticamente el comparativo obtenido con respecto a otro grupo de la misma asignatura y misma modalidad pero el cual se trabajó bajo el modelo tradicional.

Palabras Clave

Aprendizaje invertido, Aula Invertida, Ambiente flexible, Contenido Intencional.

Adquisición del conocimiento por medio de la matriz evolutiva para sistemas basados en conocimiento SBC

MARTÍNEZ Jorge †, CASTELÁN Shadey, MAGGI Carlos

jmmunoz@prodigy.net.mx

Resumen

La Adquisición de Conocimiento en los Sistemas Basados en Conocimiento, es un área en la que constantemente se ha estado investigando para tratar de reducir el “cuello de botella” que genera esta etapa en el desarrollo de un Sistema Basado en Conocimiento. Aunque en el estado del arte se encuentran una gran cantidad de artículos que tratan de obtener una herramienta que reduzca el tiempo invertido en esta etapa, no se está satisfecho con lo encontrado hasta el momento. Este artículo presenta los resultados de una investigación experimental que trata de adquirir conocimiento validado por un Experto Humano por medio de un prototipo conocido como Matriz Evolutiva. Dicho conocimiento a adquirir es el de una prueba de personalidad denominada MMPI (Inventario Multifásico de la Personalidad de Minnesota). Específicamente en este artículo se presentan los aspectos más relevantes del proceso de adquisición con esta herramienta y el resultado de las pruebas experimentales.

Palabras Clave

Adquisición del Conocimiento, Sistemas Basados en Conocimiento, Matriz Evolutiva.

Fortalezas académicas que influyen en la inclusión del IGE en el ámbito laboral

AVILA Elizabeth, CASTILLO Wendy, GARCÍA Patricia, ROJAS Rosa

Instituto Tecnológico de Pachuca

Eli_av@outlook.com

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo identificar las fortalezas académicas que influyen en la inclusión de egresados de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITP en el ámbito laboral. La metodología empleada es descriptiva y de campo, por lo que se recopiló información documental y se aplicó a los egresados un cuestionario, en donde se consideró una muestra de alumnos que egresaron en el periodo 2013-2016, dicha muestra probabilística la conforman 52 egresados. Los resultados muestran que 82% de egresados entrevistados, tardaron 5 meses en insertarse en el ámbito laboral, el 75% manifiesta que las fortalezas más significativas en su contratación es la aplicación y desempeño de métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial, el 13% dice que lo más importante son los conocimientos que se deben adquirir en su formación profesional y para el 88% las áreas de capital humano, producción y calidad son las que deben reforzarse en cuanto a conocimientos teóricos y prácticos, para tener éxito al tratar insertarse en el ámbito laboral. De acuerdo a los resultados obtenidos, los egresados de IGE consideran que se requiere fortalecer la aplicación y desempeño de técnicas y habilidades prácticas en la gestión empresarial.

Palabras Clave

Egresados, Ámbito Laboral, Gestión, Técnicas.

Evaluación de egresados en Ingeniería Química: indicador de calidad del Instituto Tecnológico de Pachuca

LEÓN Yolanda, CAMACHO César, GUTIÉRREZ Edith y MONROY Alejandro

Instituto Tecnológico de Pachuca

yolandaleon@itpachuca.edu.mx

Resumen

El presente trabajo tiene el objetivo de analizar los resultados del Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Ingeniería Química (EGEL-IQUIM) del Instituto Tecnológico de Pachuca, detectar las principales deficiencias, y proponer estrategias de mejora. La muestra a investigar fue de 321 estudiantes del último semestre de la carrera en los periodos de 2013 a 2017. Se compilaron datos a través de análisis documental y encuestas a sustentantes. Se analizaron los datos por realizando un tratamiento estadístico. Con relación a los puntajes obtenidos por los sustentantes, los resultados del análisis muestran lo siguiente: Niveles de desempeño regulares, con tendencia ligeramente a la baja; solo en el primer periodo de aplicación hubo relación directa con el promedio de calificaciones durante la carrera, no se encontró relación definitiva con el número de semestres en que concluyeron la licenciatura, solo 20% de quienes presentaron más de una ocasión lograron resultado satisfactorio; la movilidad en la asignación de profesores por área afecta el rendimiento; en general, no hay relación con la percepción de los estudiantes sobre su aprovechamiento escolar. El análisis de los resultados obtenidos permitió detectar áreas de oportunidad que se presentan como estrategias de mejora.

Palabras Clave

Calidad Educativa, Evaluación de Egresados, EGEL.

8 Políticas Universitarias

www.ecorfan.org/collections.php

Políticas públicas de fomento a la investigación y la práctica docente de profesores universitarios

GUERRERO AZPEITIA Luis Arturo†, MEJIA ESPINOZA Lizeth

lguerrero@upmh.edu.mx

Resumen

Recientemente en México, las políticas públicas en materia de fomento a la investigación y los programas derivados (PRODEP, SNI, etc.) han permeado en la práctica docente del profesor universitario, transitando del rol de catedrático al de profesor-investigador. En este contexto, el objetivo de la investigación fue el caracterizar la práctica docente de profesores universitarios en el marco de las políticas públicas de fomento a la investigación; para tal fin, se adoptó el posicionamiento sociológico de Bourdieu para quién los sentidos objetivo y subjetivo son generadores de la práctica social, la unidad de análisis fue la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo y las técnicas empleadas fueron el análisis documental, encuestas y el análisis multivariante. Los resultados evidencian una tendencia al trabajo individual, escasa participación en investigaciones interdisciplinarias y una incipiente vinculación con el sector productivo. Se concluye que existe todavía un largo camino por recorrer respecto a la investigación, sin embargo, es responsabilidad compartida entre el docente y la institución, siendo ésta última la responsable de proveer los apoyos necesarios para su desarrollo y fortalecimiento; estos hallazgos pueden contribuir a la toma de decisiones y al planteamiento de políticas internas en instituciones educativas que favorezcan la vinculación estado-universidad-empresa.

Palabras Clave

Investigación, Política, Universidad, Profesionalización.

Evaluación de la competencia docente por estudiantes de licenciatura en administración del Tecnológico de Altamira

GÓMEZ FLORES Sandra†, VELASCO CARRILLO Ricardo, GÓMEZ MENDOZA Gabriela, ANGELES-RESENDIZ Luis

Resumen

La pregunta, qué competencias debe poseer el profesorado de educación superior para que afecte la calidad educativa de manera positiva, condujo al objetivo, evaluar la competencia docente de licenciatura en administración por estudiantes de la primera y segunda generación formados en competencias. Utilizando el método no experimental transeccional descriptivo, se aplicó una encuesta validada con α de cronbach=0.95, que posee cuatro categorías y siete variables. La evaluación de la 1ª generación (n=14), no mostró significancia estadística para categorías, pero si para variables, resultando el promedio mas bajo, evaluación del impacto del aprendizaje (59.1). Sin embargo, interacción didáctica (65.9) fue el valor promedio mayor. La 2ª generación (n=16), mostró significancia estadística para categorías resultando valoración del proceso (70.82) el promedio mas bajo; las variables resultaron estadísticamente diferentes siendo interacción didáctica el valor promedio mas alto (79.3); y evaluación del impacto del aprendizaje (68.3) el promedio mas bajo. La comparación de medias entre generaciones mostró diferencias estadísticas significativas para categorías y variables con evaluaciones promedio mayores en la 2ª. La variable con mayor área de oportunidad en ambas generaciones fue evaluación del impacto del aprendizaje, recomendandose al docente aprender y estar dispuesto a articular desempeños del estudiante con contenidos del curso.

Palabras Clave

Competencia docente, Evaluación docente, Evaluación por Estudiantes.

Teoría fundamentada para identificar áreas de oportunidad en el desarrollo profesional docente, estudio de caso

GALINDO COBOS, Antonio †

Instituto Tecnológico Superior de Alvarado

antonio.gaco06@gmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio consiste en desarrollar una teoría fundamentada (TF) que sirva de apoyo para la toma de decisiones, formulación, ejecución y evaluación de los mecanismos institucionales de desarrollo profesional docente (DPD) en el sistema de educación superior tecnológica. El diseño metodológico corresponde a un estudio de caso de tipo cualitativo. Las muestras empleadas son no probabilísticas, integradas por unidades de análisis de tipo documental y organizacional; la técnica de recopilación y procesamiento de datos emplea análisis de contenido de datos secundarios, del marco normativo del desarrollo profesional docente, mediante codificación axial y selectiva usada como base para la construcción de un instrumento, así como análisis estadístico, descriptivo e inferencial, de la información de tipo primaria, obtenida de su aplicación en el Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. Como resultado se obtiene una TF que explica un método para potenciar el DPD y ofrece herramientas que permiten identificar áreas de oportunidad en el ambiente institucional de estudio. En conclusión, el DPD puede ser conducido y mejorado institucionalmente, además, la aplicación de esta TF permitirá orientar las acciones que deben implementar las instituciones para potenciar el DPD, a partir del conocimiento individualizado de sus perfiles.

Palabras Clave

Desarrollo Profesional Docente, Educación Superior Tecnológica, Teoría Fundamentada, Perfil Deseable.

Confluencia multifactorial en el aprendizaje de los estudiantes universitarios de Guerrero

ANTÚNEZ Timoteo, LÓPEZ Dante, ANTÚNEZ Guadalupe y LÓPEZ Mario

Universidad Autónoma de Guerrero

timoteoantunez@yahoo.com

Resumen

El objetivo del estudio es presentar un análisis de los principales factores que confluyen en el aprendizaje de los estudiantes del nivel superior de las instituciones educativas guerrerenses, a partir de la experiencia docente y de una investigación de campo realizada, mediante el método de la encuesta. Los conceptos son definidos y analizados en bloques: por un lado los de tipo didáctico y pedagógico en donde se insertan las estrategias didácticas y de aprendizaje, tanto las de tipo individual como las utilizadas en grupo; por otro, los psicológicos y volitivos en los que se abordan los senso perceptivos: atención, sensación y percepción; el pensamiento, la memoria, la motivación, las actitudes, el interés y la voluntad; así como los afectivos en los que destacan los afectos, las emociones y los sentimientos. La clasificación que resultó del estudio se muestra en este orden: interés, responsabilidad, voluntad, motivación, deber e inteligencia. El análisis de resultados deriva en conclusiones y propuestas de intervención.

Palabras Clave

Aprendizaje, Estrategias Didácticas, Estrategias de Aprendizaje, Factores Psicológicos y Afectivos y Factores del Alto Rendimiento Escolar.

9 Gestión Universitaria

www.ecorfan.org/collections.php

La profesionalización del docente universitario, una revisión de sus trayectorias académicas

GUERRERO AZPEITIA, Luis Arturo †, MEJIA ESPINOZA, Lizeth.

lguerrero@upmh.edu.mx

Resumen

Autores como Honoré, asumen que las acciones de formación implican una doble concepción: una intención de formar y de comunicar y, una cualidad de recibir contenidos formativos; en este marco, la formación como elemento de la profesionalización docente a nivel universitario precisa el diseño e implementación de políticas para lograr tal cometido en una planta académica heterogénea, por lo que el objetivo de esta investigación fue el describir las trayectorias académicas de profesores universitarios en el marco de criterios institucionales; para tal fin, se adoptó el posicionamiento sociológico de Bourdieu referente a las trayectorias de los agentes sociales, la unidad de análisis seleccionada fue la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo y las técnicas empleadas fueron el análisis documental, encuesta y el análisis multivariante. Los principales resultados evidencian un predominio de los intereses individuales sobre los colectivos y una tendencia a reproducir prácticas académicas previas de los profesores. Se concluye que existen procesos de subjetivación social, cultural, individual y colectiva donde el proceso de objetivación pasa a un segundo término; de acuerdo con esta evidencia, es posible emitir recomendaciones a las instituciones de educación superior en relación con sus procesos de profesionalización docente.

Palabras Clave

Universidad, Trayectoria, Formación, Competencias.

Del equipo multidisciplinario al Trabajo interdisciplinario

GONZÁLEZ MONROY Blanca, CONTRERAS BÁRBARA Roberto, PÉREZ ANGELES Alejandra, VÁZQUEZ BARRERA Nancy

Tecnológico Nacional de México, I.T. Atitalaquia, Av. Tecnológico No. 9, Col. Tezoquipa, Atitalaquia, Hgo. México

begomo@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo, es presentar el análisis del impacto que en el proceso de formación y en la actual vida profesional de un grupo de jóvenes tuvo la conformación de equipos multidisciplinarios, los cuales, realizan trabajo interdisciplinario con la finalidad de atender problemas complejos mediante el uso de la herramienta didáctica denominada: Proyectos Integradores. (2014) El impacto será un elemento de valoración de factores socio-culturales, institucionales, de nivel de satisfacción y de bienestar que esta experiencia produjo en los involucrados. En principio se lleva a cabo un análisis de las principales características que definen la conformación del equipo multidisciplinario. Se parte del supuesto y cómo es que éste se determina como -problema complejo-. Así, da inicio el diseño del proyecto integrador y la construcción de las bases para la ejecución del trabajo interdisciplinario. En un segundo momento se definen los elementos que permiten establecer los valores para la medición del impacto. Finalmente se exponen las reflexiones de los autores, basadas en la experiencia individual y la de los jóvenes entrevistados, además de las opiniones de sus empleadores. Lo que da lugar a la exposición de una serie de conclusiones que muestran la contribución de este modelo de trabajo.

Palabras Clave

Equipo Multidisciplinario, Trabajo Interdisciplinario, Problema Complejo, Proyecto Integrador.

Estrés laboral en docentes

RODRÍGUEZ RAMÍREZ José †, GUEVARA ARAIZA, Albertico, VIRAMONTES ANAYA Efrén

Escuela Secundaria Técnica No 52, Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Delicias, Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón.

andresraam19@gmail.com

Resumen

Es una investigación correlacional cuyo objetivo principal fue detectar las incidencias en el estrés laboral de los maestros de nivel secundaria. Con paradigma postpositivista, enfoque cuantitativo, método de encuesta e instrumento cuestionario. Los resultados arrojan: la proporción de docentes con niveles altos de agotamiento emocional es de 3.54%; 71.68% no sufren despersonalización, y tienen actitudes positivas hacia los alumnos y compañeros de trabajo; 78.76% está en nivel bajo de despersonalización, 19.91% en medio y 1.33% en alto; no hay problemas de realización personal en los maestros: 3.10% en nivel alto, 84.07% en medio y 12.83% en bajo; se detecta baja incidencia de estrés laboral en los docentes de secundaria que participaron en la investigación: nivel alto 0.44%, medio 76.55% y 23.01% en bajo. Se plantean tres hipótesis de correlación de Rho de Spearman, que resultaron altamente significativas, con alfa menor que .01, entre estrés laboral contra agotamiento emocional, despersonalización y realización personal. De lo anterior se desprende la idea de que el estrés laboral docente es un fenómeno que va en aumento, y que el número de docentes afectados es considerable, si se contempla la proporción nacional absoluta de maestros que laboran en la educación secundaria del país.

Palabras Clave

Ambiente Escolar, Ambiente laboral, Estrés, Bournout.

Estrategias Directivas en la Gestión y Transferencia del Conocimiento en IES Tecnológicas del Estado de Puebla

SÁNCHEZ, Armando†*, CONTRERAS, José

sub.investigacion@itstepeaca.edu.mx

Resumen

El Conocimiento es un recurso intangible, estratégico, generador de ventaja competitiva e impulsor de procesos de mejora continua, que se moviliza por medio de las capacidades de la empresa y como tal, forma parte fundamental del inventario de activos intangibles. (Grant, 1991); permite también satisfacer las demandas del mercado y apoyar las nuevas oportunidades de negocio. (Montoro & Mora, 2006).

El Objetivo General de la investigación consiste en: Evaluar cualitativa y cuantitativamente las Estrategias Directivas de Gestión y Transferencia de Conocimiento en los catorce Institutos Tecnológicos Descentralizados del Estado de Puebla, pertenecientes al (TecNM).

Como resultado y aportación se diseñará un Modelo que permita la Gestión y Transferencia de Conocimiento efectiva y que permita mejorar los indicadores en el IMPI. Bajo la hipótesis de que no existe de manera detallada en alguno de los Institutos del Estado un Modelo que de Gestión y Transferencia de Conocimiento. Mediante la interrogante: ¿Se cuenta con un Modelo Estratégico de Alta Dirección para Gestionar y Transferir Conocimiento en estos Institutos?

Palabras Clave

Conocimiento, Gestionar, Transferir, Modelo.

10 Teoría Educativa

www.ecorfan.org/collections.php

Técnicas de simulación aplicadas a ingeniería como estrategia de aprendizaje

IBARRA Eduardo, LEÓN Eric, GONZÁLEZ Mayra, MARTÍNEZ Karla

ingeibarra91@hotmail.com

Resumen

Los artificios de simulación aplicados a las áreas de formación en ingeniería, resultan ser importantes para el análisis, diseño y modelado de sistemas y/o procesos complejos, que desembocan en aplicaciones palpables para una buena práctica profesional. Con el objetivo de desarrollar competencias que potencialicen los aprendizajes, y que ayuden a una mejor connotación y representación de los contenidos analizados en la etapa formativa del estudiante, se ha desarrollado una investigación que evalúa cuáles deben ser las consideraciones y factores a tomar en cuenta para incluir una herramienta de este tipo como complemento a una asignatura o curso, y con base en los resultados analizar sobre la efectividad de su implementación en las diferentes modalidades de educación del Instituto Tecnológico de Pachuca (educación a distancia y educación presencial). Se describe como una investigación aplicada, cuantitativa de corte longitudinal, cuyos resultados derivados de la aplicación, fueron analizados durante 4 semestre consecutivos. De la investigación se obtiene que el empleo de simuladores proporciona al estudiante un panorama mas amplio sobre la forma en que se operan diversos sistemas haciendo mas significativo, comprensible y motivante el aprendizaje. Son estrategias que porporcionan una alternativa adicional en el proceso formativo a través de la virtualización.

Análisis de factores de deserción de estudiantes de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Pachuca

BARRERA Jaime, NARVÁEZ Rafael, GUTIÉRREZ Iveth y LEÓN Yolanda

Instituto Tecnológico de Pachuca

jrodrig@itpachuca.edu.mx

Resumen

El objetivo del estudio que se presenta es analizar los factores que influyen en la deserción de estudiantes en la carrera de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Pachuca y proponer alternativas de solución. La población objeto de análisis consistió en 77 alumnos que abandonaron sus estudios durante los años 2014 a 2016 y que representan el 21.2% de los inscritos en el mismo periodo. Se analizó información estadística documental y la obtenida a través de encuestas y entrevistas realizadas a los involucrados, así como a profesores que impartieron clases en la carrera y periodo en estudio. El diseño de la investigación incluyó un análisis de varianza de los datos de las variables consideradas. Los resultados muestran que los factores principales son la falta de vocación, problemas económicos, problemas familiares, actitudes inadecuadas de profesores y bajo rendimiento académico. A partir de estos resultados se definen estrategias y acciones posibles para disminuir el índice de deserción que consisten en: Difundir los perfiles de ingreso y egreso del PE, a los sistemas de educación media superior, reforzar el programa de tutorías, incremento de becas económicas y cursos de capacitación docente.

Palabras Clave

Deserción Estudiantil, Factores de Deserción, Análisis de Varianza.

Nuevas coordenadas del discurso matemático escolar: hacia el aprendizaje social de la realidad

MORENO REYES Hugo, y ALCÁNTARA-ROSALES Rodolfo Guadalupe

hmoreno@ciidet.edu.mx

Resumen

El presente trabajo forma parte de una investigación sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desarrollada en el contexto de la educación superior tecnológica. Se presentan aspectos contemporáneos clave a manera de estructura explicativa, planteando la relevancia de la circunstancia propia del contexto actual con sus dinámicas socio-culturales cotidianas en donde los sujetos se constituyen de manera diferente en esta era digital. Se exploran las principales dificultades del discurso matemático escolar actual, abordando de manera particular a la modelación matemática como estrategia y alternativa didáctica para la alfabetización matemática fundamentada en el aprendizaje social de la realidad. Por último, se destacan consideraciones de utilidad sobre la idoneidad didáctica para el rediseño del discurso matemático escolar que plantea el profesor en su práctica educativa cotidiana.

Palabras Clave

Modelación Matemática, Discurso Matemático Escolar, Competencias y Aprendizaje.

Diagnóstico sistémico transdisciplinar de las instituciones de educación superior promotoras de los derechos humanos de las mujeres

LICONA OLMOS Jazmín, ORTEGA REYES Antonio, HERNÁNDEZ SIMÓN Luis, PEÓN ESCALANTE Ignacio

jazmin@uaeh.edu.mx

Resumen

El presente trabajo es resultado de una investigación de tipo exploratoria y aplicada, que tiene como objetivo identificar los principales factores endógenos y exógenos que acentúan y/o mitigan los Derechos Humanos de las Mujeres (DHM) en las Instituciones de Educación Superior (IES) en México. A partir de ello, se busca obtener un diagnóstico sistémico, es decir, que utilice principios de la Teoría General de Sistemas, mediante un enfoque holístico y la utilización de la Metodología de Sistemas Suaves de Peter Checkland, en el entendido de que el fenómeno objeto de estudio es un sistema complejo, dinámico adaptativo, por ello es menester abordarlo desde diversas disciplinas o enfoques y, con ello obtener como principal resultado un diagnóstico sistémico transdisciplinar desde las dimensiones: normativa, estructural, organizacional y administrativa, con base en las generalidades e identificar a los principales actores internos o comunidades que conforman las Instituciones de Educación Superior que ha saber son: estudiantes, docentes y administrativos, lo que permitió identificar los principales retos que enfrentan los diversos integrantes desde su función que desempeñan. El abordaje metodológico se plantea para una fase posterior que es el estudio de caso de Instituciones de Educación Superior públicas y privadas mexicanas, caso de estudio ubicadas en la Zona Metropolitana del Estado de Hidalgo (ZMEH).

Palabras Clave

Transdisciplinar, Holístico, Instituciones de Educación Superior.

11 Ingeniería Eléctrica

www.ecorfan.org/collections.php

Análisis de factor de potencia en variadores de velocidad conectados a un sistema eléctrico

MARTÍNEZ LENDECH José †, GÓMEZ AGIS Jacobo, MARTÍNEZ MARTÍNEZ David, VARGAS AYUSO Cinthya

Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo. Carr.Apan-Tepeapulco km 3.5 Col. Las Peñitas Apan Hgo.

Centro Universitario Valle de Teotihuacan. UAEM. Cerrada de Nezahualcóyotl S/N. Sto. Domingo, Axapusco, Edo. de Méx.

fmartinez@itesa.edu.mx

Resumen

La implementación de electrónica de potencia ha provocado problemas eléctricos que han impactado a la industria, como son: el bajo factor de potencia, y la presencia de armónicos. No obstante, la electrónica de potencia ha venido ofreciendo aplicaciones para la automatización de sus procesos, por lo que, cuando existen anomalías en el suministro eléctrico, el comportamiento de estos sistemas se ve afectado, provocando que este beneficio se convierta en un problema, generando mal funcionamiento de los equipos, disminución de su vida útil, y costos excesivos en su mantenimiento.

Aunado a esto, la compañía suministradora de energía eléctrica penaliza a las empresas por bajo factor, obligando al usuario a corregirlo y descuidando muchas veces otros problemas como el índice de distorsión armónico que es el principal causante de daños de los equipos electrónicos sensibles a perturbaciones eléctricas.

Con base en lo anterior se presenta una metodología de análisis para determinar el factor de potencia de una red eléctrica a partir de su calidad de la energía, y en el caso de problemas con éste, su posible solución.

Palabras Clave

Factor de Potencia, Calidad de la Energía, Electrónica de Potencia.

Predicción del comportamiento de motores de corriente continua a través del uso de redes neuronales

ACOSTA MENDIZABAL Marco Antonio, DORANTES BENAVIDEZ Humberto, NAJERA SEGOVIA José Luis, DORANTES BENAVIDEZ Felipe de Jesús, GARCIA JIMENEZ Omar

domila3-3@hotmail.com

Resumen

El control automático ha desempeñado una función vital en el avance de la ingeniería. En este trabajo se desarrolla una metodología de un algoritmo de control inteligente basado en redes neuronales aplicado a motores de corriente continua para predecir y controlar su funcionamiento en tiempo real confirmando que las RNA pueden ser usadas para controlar sistemas, estabilizándolas con un alto grado de amortiguamiento. Los datos para entrenar las RNA se obtendrán de los resultados de las simulaciones experimentales del sistema formado por el motor y su control. Para este fin se implementará un modelo de motor de corriente continua que se probará con diferentes valores nominales controlándolos con diferentes sistemas de control; control vectorial por el método indirecto con retroalimentación de velocidad, control vectorial por el método directo con retroalimentación de velocidad y control directo de par utilizando una red blackpropagation para emular bloques de los sistemas de control.

Objetivos, metodología

La Auto organización ya que mientras que el aprendizaje es un proceso donde se modifica la información interna de la red neuronal artificial, la auto organización consiste en la modificación de la red completa con el fin de llevar a cabo un objetivo específico (Sotolongo, 2008). Auto organización significa generalización, de esta forma una red puede responder a datos o situaciones que no ha experimentado antes, pero que puede inferir sobre la base de su entrenamiento. Esta característica es muy útil sobre todo cuando la información de entrada es poco clara o se encuentra incompleta.

Contribución

En este trabajo se presenta la aplicación de las redes neuronales artificiales en los sistemas de control vectorial y control directo de motores de corriente continua, esta tecnología relativamente nueva sirve para poder reemplazar eficientemente equipos que ya no tiene un funcionamiento óptimo de acuerdo a los adelantos tecnológicos modernos lo cual es esencial un país emergente como el nuestro. Los datos necesarios para entrenar las redes neuronales artificiales se obtendrán en primer lugar de los resultados de simulaciones del sistema formado por el motor y su control y en segundo lugar a partir de resultados experimentales. A tal fin se implementa un modelo de motor de corriente continua que se probara con diferentes valores nominales y se controlara con diferentes sistemas de control entrenándolo con redes neuronales.

Palabras Clave

Motores, Redes Neuronales, Control.

Modelo difuso para predecir la proliferación de plaga “Sigatoka Negra” en el cultivo de plátano

CÁRDENAS VALDOVINOS Eduardo, GARCÍA DÍAZ Noel, GARCÍA VIRGEN Juan y FLORES GALLEGOS Eduardo

g1646004@itcolima.edu.mx

Resumen

El objetivo principal fue desarrollar un modelo de control difuso que monitorea las variables de entrada: Temperatura y Humedad en el cultivo de plátano, estas variables contribuirán en la reducción de la proliferación de agentes nocivos o en una mejor calidad de la producción del producto. Para desarrollar este proyecto se utilizó Lógica Difusa implementando un sistema de inferencia difusa tipo Mamdani, utilizando como variables de entrada las ya mencionadas y como variable de salida el Riesgo de proliferación de plaga (la Sigatoka Negra, agente nocivo que merma la calidad y producción del cultivo del plátano). Con el desarrollo de este proyecto puede ser concluido que la técnica de Lógica Difusa es de utilidad para aumentar la producción y la calidad del producto, así como también ayuda a disminuir el Riesgo de proliferación de plagas en el cultivo del Plátano, empleando dos variables de entrada y una salida.

Palabras Clave

Lógica Difusa, Sistema Inferencia Difuso tipo Mamdani, Sigatoka Negra.

Desarrollo de un sistema de medición multipunto de etileno, dióxido de carbono y oxígeno

LÓPEZ EUSEBIO Victor Ernesto, GUTIÉRREZ TORRES Javier

victor_ernes@hotmail.com

Resumen

Este proyecto de investigación está dirigido al desarrollo de un sistema de monitoreo en tiempo real en los contenedores frigoríficos utilizados para la cadena fría. Las variables a monitorear son etileno (C₂H₄), dióxido de carbono (CO₂) y oxígeno (O₂).

Este prototipo utiliza un Arduino para realizar el procesamiento de los gases censados. Un host gratuito en el que se generó una base de datos y una página web donde se graficaran los datos censados, además se utilizó un módulo SIM800L que servirá para enviar los datos censados a la base de datos. En la actualidad existen dispositivos comerciales que realizan muestras de gases y mediciones de CO₂, O₂ y C₂H₄. Entre ellos se encuentran el medidor de gas PCE- 7755 para el CO₂, medidor de gas Gasman para el O₂, el monitor DRAGER PAC 7000 para el C₂H₄ y uno más completo capaz de medir los tres gases, el F-950 analizador de etileno portátil. Estos dispositivos poseen la función de almacenamiento y posterior transferencia de los valores de medición a un ordenador. La ventaja que ofrece este proyecto de investigación es el monitoreo en tiempo real. Este monitoreo en tiempo real ofrece un control sobre las variables a medir.

Palabras Clave

Cadena Fría, Comunicación Inalámbrica, Dióxido de Carbono, Etileno, Hardware Libre, Oxígeno, Sensores, Sim800L.

Prototipo minimizador de circuitos combinatorios

GARCÍA GALVÁN Keops Xeki^{1†}, LOREDO-PIÑA Edgar Antonio², PORRAS-GODÍNEZ Martín Ramón³, CONTRERAS BARBARA José Roberto¹

¹Instituto Tecnológico de Atitalaquia, ²Instituto Tecnológico de Querétaro, ³Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM.

Resumen

En este trabajo se reporta la implementación de un prototipo funcional para la optimización de circuitos combinatorios que utiliza el método de Quine-McCluskey, por medio de codificación en Wolfram Mathematica, se incorporan técnicas heurísticas para aliviar el problema de la explosión combinatoria típica que se presenta en este método. Se optó por trabajar con Q-M debido a las ventajas que muestra en comparación con otras técnicas como álgebra de Boole o mapas de Karnaugh, (Huang, 2004). Se utilizó Wolfram Mathematica gracias a la pseudoprogramación con la que trabaja, ya que, permite simplificar las instrucciones código y realizar mayor cantidad de operaciones en menor tiempo. La tarea de simplificar variables es aplicable, entre otras cosas en la electrónica digital, (Tocci, 1997), por ejemplo cuando se utilizan tablas de verdad que describen la proposición de circuitos electrónicos digitales. La robustez de sus aplicaciones, depende de la cantidad de variables utilizadas. Los sistemas digitales están presentes en artículos de uso común, lo que justifica la incorporación de este prototipo, el cual se ha probado con hasta quince variables, obteniendo con éxito su simplificación. Las pruebas se han comparado con ejemplos tomados de la bibliografía.

Palabras Clave

Variables, Optimización, Método Quine-McCluskey, Wolfram-Mathematica.

Caracterización, diseño y simulación de una antena reflector parabólico operando en las frecuencias de microondas

MARTÍNEZ SÁNCHEZ Trinidad, RAMÍREZ GONZÁLEZ Luis, SIORDIA VÁSQUEZ Xóchitl, MÉNDEZ CASTILLO Oscar

Universidad Veracruzana Facultad de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones, Prolongación de la Av. Venustiano Carranza s/n, Poza Rica, Veracruz

trmartinez@uv.mx

Resumen

El objetivo del presente artículo es la caracterización, diseño y simulación de una antena reflector parabólico operando en la región de microondas (30-300GHz), considerando los parámetros bajo estudio principalmente el patrón de radiación en su forma polar y tridimensional, la ganancia, directividad, las pérdidas por retorno y los parámetros S. El método de diseño consiste básicamente en calcular el sistema alimentador trabajando a una frecuencia de 6.5GHz (5GHz-8GHz) para obtener una ganancia propuesta de 30dB, así como también el cálculo de la geometría de la superficie reflectora (Kouki et al., 2012). Para la validación de los resultados obtenidos en el diseño, se utilizó la herramienta computacional CST Microwave Studio, observándose en la simulación el patrón de radiación (en su forma polar, cartesiana y tridimensional), la ganancia, directividad y la frecuencia de resonancia, tal que la antena reflector parabólico desarrollada en esta investigación cumple con todas las especificaciones establecidas de manera satisfactoria para su operación en la banda de las microondas. Este artículo aporta una base teórica y una metodología para el diseño y simulación de un reflector parabólico aplicado a las microondas.

Palabras Clave

Reflector Parabólico, Microondas, Patrón de Radiación, Superficie Reflectora.

Sistema para Colocación de Puente Nasal en una Mascarilla Desechable

UGALDE CORTES Daniela Guadalupe, GONZÁLEZ ISLAS Juan Carlos, GODÍNEZ GARRIDO Gildardo y GONZÁLEZ ROSAS Angelina

Universidad Tecnológica de Tulancingo Camino a Ahuehuetitla # 301 Col. Las Presas, C.P. 43642, Tulancingo, Hidalgo, México.

daniela.ugaldec11@gmail.com

Resumen

En la actualidad, la automatización ha mejorado de manera significativa los procesos de producción en la industria farmacéutica. En este trabajo, se hace el desarrollo tecnológico del diseño e implementación de un sistema automático de bajo costo para la colocación del puente nasal a mascarillas desechables. La etapa inicial del proyecto consistió en determinar la oportunidad de mejora del proceso manual de manufactura de mascarillas desechables en una empresa de la región. La solución de mejora planteada consiste en la integración de herramientas de Diseño Asistido por Computadora y de Instrumentación Virtual, elementos eléctricos, electroválvulas, pistones de simple efecto y un microcontrolador para la adquisición de datos. El sistema experimental es seguro, funcional, ergonómico y tiene la capacidad de producir 5 mascarillas por minuto de una buena calidad, por lo que si se integra este sistema al proceso real, se puede reducir en un 40% el tiempo de manufactura y aumentar la producción en el mismo orden. La principal contribución de este proyecto es el desarrollo tecnológico de un sistema automático de bajo costo con un buen desempeño.

Palabras Clave

Industria Farmacéutica, Automatización, Diseño Asistido por Computadora, Instrumentación Virtual.

Estructuras de control para operación de un microinversor en modo red

SOSA JULIO C¹., ORTEGA Ruben², GARCÍA Victor H.², SALINAS Irwin J.¹ y TOVAR Rubén²

¹Instituto Politécnico Nacional, CICATA-Unidad Querétaro.

²Instituto Politécnico Nacional, ESCOM.

jcsosa@ipn.mx

Resumen

En los últimos años ha crecido un interés en el desarrollo de fuentes renovables de generación de energía eléctrica, tales como de biomasa renovable, hidrógeno, energía solar y eólica. Estas fuentes de generación de energía pueden estar tanto en zonas urbanas o en zonas rurales. Por ello es necesario diseñar e implementar sistemas capaces de conectarse a la red eléctrica con el fin de transferir energía proveniente de las fuentes renovables, así como alimentar cargas directamente. En este trabajo se presenta el estado del arte para el control de microinversores en modo red. Para ello se inicia con el modelado del microinversor, después se presentan las estructuras de control para operación del microinversor en modo red. Este trabajo es el inicio de un artículo de revisión, para una revista en energías renovables, del control de un microinversor en modo red y modo isla pretendiendo compactar y sintetizar los conocimientos fragmentados, así como informar y evaluar la literatura publicada y conocer la tendencia de las investigaciones. Finalmente este trabajo contribuirá a la docencia en esta área.

Palabras Clave

Microred, Microinversor, Control.

Módulo ESP8266 y sus aplicaciones en el internet de las cosas

CEJA José, RENTERIA Raúl, RUELAS Rubén, OCHOA Gustavo

jantoniocg13@gmail.com

Resumen

En la actualidad existen infinidad de dispositivos electrónicos que interactúan con nosotros en nuestra vida cotidiana y la necesidad de comunicarnos con ellos, de compartir información y realizar funciones a distancia mediante el uso de internet es cada vez mayor. Para lograr esta conexión, es necesario el uso de una interfase entre estos dispositivos y el mundo del internet. Por lo que esta investigación nos llevara a conocer más a fondo un módulo Wifi ESP8266 de bajo costo, ideal para aplicaciones de internet de las cosas (IOT) y saber cómo elegir el más adecuado para nuestros futuros proyectos, enfocados en el internet de las cosas.

Se obtuvo como resultado de este análisis, que existen factores importantes para la elección de estos dispositivos, como lo son la normativa de comunicación en cada país, la cantidad de memoria y sobre todo el costo beneficio, dependiendo del hardware con que se cuenta en el proyecto. Concluimos que antes de adquirir un módulo ESP8266 debemos realizar un análisis, tomando en cuenta estos factores para una correcta elección.

Palabras Clave

Internet de las Cosas, ESP8266, Wifi.

La importancia de calificar el funcionamiento de los esfigmomanómetros y monitores de presión arterial

ARIAS Ana, CHÁVEZ Ramón

anaariasg17@gmail.com

Resumen

El medir y monitorear la presión arterial de una persona es un elemento imprescindible en la medicina, ya sea para estudios clínicos o para determinar el estado físico de un paciente.

En la actualidad existe una gran variedad de equipos para medir y monitorear la presión arterial en personas y muchos de los cuales su confiabilidad no siempre es buena. Existen dos procedimientos para realizar la medición de presión arterial en una persona; la invasiva y no invasiva. El procedimiento no invasivo se puede realizar mediante los métodos: Auscultatorio, de Palpación y Oscilométrico.

En esta investigación abordamos la importancia de validar y calificar el óptimo funcionamiento basados en el método oscilométrico, analizando las características de los equipos simuladores de signos vitales de diferentes marcas y modelos que son los auxiliares para la calificación y validación de los esfigmomanómetros y monitores de signos vitales, obteniendo como resultado los parámetros que definan sus características más recomendables para realizar dicha función, cumpliendo las normas vigentes del sector salud.

Finalmente, la propuesta de una metodología en base a los parámetros identificados para la elección de un simulador adecuado que efectúe esta calificación.

Palabras Clave

Oscilométrico, Esfigmomanómetro, Calificación, Simuladores.

Sensor de Fibra Óptica para Medir Índices de Refracción en Medios Acuoso

ORTEGA MENDOZA Gabriel, CALDERÓN SUAREZ Ricardo, MUÑOZ PÉREZ Josué y ARROYO NUÑEZ Humberto

División de Ingenierías, Universidad Politécnica de Tulancingo

jose.ortega@upt.edu.mx

Resumen

En este trabajo, presentamos la implementación de un sensor de fibra óptica para medir el índice de refracción a través del fenómeno de resonancia de plasmón superficial localizado (LSPR, por sus siglas en inglés) el cual es originado en nanopartículas de oro. Estas nanopartículas se inmovilizaron en la punta de una fibra óptica utilizando el método de fotodeposición, que consiste en utilizar luz láser mediante una fibra óptica colocando su punta en etanol con nanopartículas de oro dispersas. El sensor óptico se ensambló utilizando una lámpara de tungsteno, un espectrómetro y nanopartículas de oro inmovilizadas en una punta de fibra óptica. El sensor de sensibilidad es de aproximadamente 33 nm / RIU

Palabras Clave

Nanopartículas de Oro, LSPR, Fibra Óptica.

Detección de la intención de movimiento a partir de señales electromiográficas utilizando redes neuronales

MARTINEZ FEDERICO Martín, SERNA ENCINAS María, ROSE GÓMEZ César, ORRANTE SAKANNASSI Jorge

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo

martin.francisco.martinez.f@gmail.com

Resumen

Para el año 2014, en el mundo existían más de 387 millones de personas que padecían diabetes, cifra que se espera que aumente a los 592 millones de personas para el 2035. Aproximadamente el 10% de las personas con diabetes padecen pie diabético y de éstas, 1 de cada 3 termina con alguna amputación. Este artículo presenta la metodología de clasificación de señales electromiográficas (EMG), que permite desarrollar la interfaz electrónica de una prótesis transfemoral. El artículo se focaliza en determinar la intención de movimiento de la pierna, basándose en patrones generados de señales EMG. Para clasificar los patrones, se utilizó una red neuronal con una capa oculta y un autómata de estados; con lo anterior fue posible clasificar tanto movimientos estacionarios (estados que pueden permanecer constantes por un tiempo indefinido), como transitorios (estados que generalmente duran poco tiempo y es una transición entre dos movimientos continuos diferentes). Para las pruebas se utilizaron siete tipos de señales distintas correspondientes a diferentes movimientos, y un vector de 8 características, lo que permitió obtener resultados favorables para los movimientos estacionarios y medianamente favorables para los estados transitorios.

Palabras Clave

Electromiografía, Red Neuronal, Intención de Movimiento.

Método de Euler-Lagrange en el modelado y control de un péndulo invertido sobre un carro

RAMÍREZ GONZÁLEZ, Luis¹, GARCÍA MARTÍNEZ José², SIORDIA VÁSQUEZ Xóchitl¹, GARCIA RAMOS Roman¹

¹Universidad Veracruzana Facultad de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones, Prolongación de la Av. Venustiano Carranza s/n, Poza Rica, Veracruz.

²Universidad Autónoma de Querétaro, Cerro de Las Campanas, s/n, Col. Las Campanas, 76010 Santiago de Querétaro.

dramirez@uv.mx

Resumen

Un problema clásico de la teoría de control es el péndulo invertido sobre un carro, donde están conectadas dos masas en movimiento. Este tipo de sistema mecánico es difícil de controlar debido a su inherente inestabilidad y con un comportamiento altamente no lineal. El objetivo de este artículo es obtener un modelo matemático derivando las ecuaciones que rigen la dinámica del sistema péndulo invertido usando el método de Euler-Lagrange y una representación en espacio de estados para el diseño del controlador. El controlador se valida implementando un diagrama de la planta y el controlador en MATLAB/Simulink. Los resultados demuestran que el método empleado en el diseño del controlador logra el objetivo de control. Este trabajo aporta una metodología que puede ser adaptada y servir como base, en el modelado y diseño de control de otros sistemas no lineales.

Palabras Clave

Péndulo Invertido, Espacio de Estado, Controlador Lineal.

Control de Proceso mediante una PC y Dispositivo DAQ

COLORADO ARELLANO Othon, GARCÍA MONTALVA Juan Carlos y AVALOS FLORES Federico.

ocolorado@ipn.mx

Resumen

En este trabajo se presenta la implementación de un controlador de eventos discretos para un proceso industrial de mezclado de componentes líquidos, mediante el algoritmo de máquinas de estado finito programadas en paralelo. La implementación se desarrolla en una computadora personal como elemento de control y se emplea un dispositivo de adquisición de datos modular como puerto de entrada/salida de datos analógicos y digitales para el monitoreo y control de las variables de proceso. La realización del controlador se desarrolla con el entorno de desarrollo gráfico LabVIEW aprovechando su paralelismo de ejecución característico y la compatibilidad con el hardware de adquisición de datos utilizado. La aplicación controla la secuencia de llenado de seis reactores simultáneos donde en cada uno se mezclan cinco líquidos. Incluye así mismo, una interfaz de usuario tipo SCADA que configura los parámetros de entrada y a su vez monitorea los detalles la secuencia del proceso. El sistema maneja catorce variables entre canales de entrada y salida analógicas y digitales incluyendo sensores, arrancadores, variadores de velocidad, bombas y válvulas.

Sintonización y comparación de controladores para un aeropéndulo

CASTILLO Gregorio, GÓMEZ Elda', GONZAGA Elisa, REYES Iván

Ingeniería Mecatrónica,

Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango-ITSH-TecNM, Av. Tecnológico No 80, 5 de Octubre, Huauchinango, Puebla, México. C.P. 73160.

Ingeniería Electrónica,

Instituto Tecnológico Superior de las Choapas-ITSCH-TecNM, Carretera Las Choapas - Cerro de Nanchital, J. Mario Rosado, Las Choapas, Veracruz, C.P 96980

gcastillo@itsh.edu.mx

Resumen

En este artículo se presenta la aplicación de distintos sistemas de control a un aeropéndulo, el cual es una extensión del péndulo simple con la diferencia de que el aeropéndulo cuenta con un motor como masa. Este motor permite posicionar el aeropéndulo en una posición angular deseada por medio de los sistemas de control aplicados. Los sistemas de control que fueron desarrollados para este sistema: control PID, asignación de polos por retroalimentación de estados y controlador fuzzy, para lograr ese objetivo se modeló la dinámica del aeropéndulo usando el método de Euler- Lagrange y se linealiza con el método de retroalimentación. Cada controlador fue aplicado en un entorno de realidad virtual desarrollado en Simulink de Matlab para verificar la efectividad de estos y después ser aplicados al modelo físico. Los resultados de la simulación y del modelo físico fueron medidos y comparados para verificar su veracidad; buscando identificar las fortalezas y debilidades de cada uno de los controladores y la dinámica bajo la que trabaja cada uno de ellos.

Palabras Clave

Aeropéndulo, Control Difuso, Control PID, Trayectoria del Plano de Fase.

Seguimiento de muros con robot Koala usando algoritmo Bugs

GIL VÁZQUEZ Alejandro, GARCÍA RAMÍREZ Rubén Senén, MARTÍNEZ RAMÍREZ Violeta

ing.gil@ittlahuac.edu.mx

Resumen

El presente artículo describe los temas considerados para realizar el seguimiento de muros con autonomía por el robot Koala (robot móvil de ruedas) mediante la implementación de un software utilizando algoritmos de evasión de obstáculos (Bugs). La evitación de obstáculos se enfoca en cambiar la trayectoria del robot, según lo informen sus sensores durante el desplazamiento del mismo. En los algoritmos de evitación de obstáculos las lecturas de los sensores del robot juegan un papel importante en la trayectoria futura. El algoritmo Bug representa una técnica la cual utiliza los valores más recientes de los sensores del robot, que lo acercan a la posición objetivo.

Se expresan algunos resultados de pruebas realizadas con el robot Koala, se anexa un fragmento de los valores de los sensores del robot junto con la gráfica del trayecto correspondiente obtenida mediante el software implementado con los cuales se demuestra la nitidez del seguimiento del muro.

Palabras Clave

Robot Diferencial, Seguimiento de Muros.

Soluciones de iluminación basadas en tecnología LED programable

MUÑIZ BLANCO, Jesús, KING DELGADO, Samira

jesus.muniz@itspanuco.edu.mx

Resumen

Actualmente en los hogares, instituciones y organismos hacen uso de iluminación convencional conocidas como bombillas incandescentes, tanto para la iluminación de sus espacios, así como para conmemorar fechas significativas como la navidad, día de muertos, día de la independencia, entre otros. Este tipo de iluminación genera un consumo considerable de energía, dado que utiliza demasiada electricidad para generar luz, sólo el 5% de la energía que consume se convierte en luz, mientras que el 95% se disipa en forma de calor; además de que su sistema de encendido es de forma manual.

El objetivo de la presente investigación es proponer un sistema de iluminación programable, para sistematizar adornos luminosos basados con tecnología led. A diferencia de los sistemas actuales, la tecnología de iluminación basada en diodos emisores de luz y el sistema de iluminación programada para encendido y apagado automáticos por temporizador optimiza el consumo de energía eléctrica.

La intención de la propuesta es el aprovechamiento de los recursos en las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías de iluminación, para contribuir al uso eficiente de la energía en iluminación y contribuir con el ambiente para reducir el impacto.

Palabras Clave

Iluminación, Led, Programación, Móviles.

12 Aplicaciones de la Ingeniería

www.ecorfan.org/collections.php

Administración de la Producción en una Mipyme productora de salsas en Real del Monte Hidalgo

AVILÉS Katia†, GONZÁLEZ Jaime, AGUILAR José y SUÁREZ Miguel

katiacoyoli@gmail.com

Resumen

Este artículo presenta la aplicación de técnicas del área de ingeniería industrial en el negocio familiar hidalguense Pastes Tejeda el Serranillo S.A. de C.V., que como resultado de una estrategia de diversificación inició de forma artesanal y empírica el proceso de producción de salsas en el año 2016. A finales de ese año, solicitó que docentes y estudiantes del Instituto Tecnológico de Pachuca desarrollaran un proyecto de investigación aplicada centrado en la administración de la producción con el objetivo de llevar a cabo el diseño e integración de un proceso sistemático para la producción de éstas. El proyecto estuvo conformado por cinco etapas en las que se utilizaron metodologías como 5'S, el diagrama de flujo de operaciones, diagrama de operaciones, la estandarización de procedimientos, redistribución de planta, cálculo de pronósticos, y el diseño de un plan de producción. La identificación de las operaciones, sus secuencias y la estandarización de las recetas favorecieron la eliminación de actividades innecesarias, así como la optimización de recursos. Finalmente se logró reducir la materia prima y producto terminado en el área de almacén con porcentajes del 71 al 98%, eliminando la sobreproducción de salsas, situación que ocasionaba pérdidas económicas a la empresa.

Palabras Clave

Administración de la Producción, Mipyme, Empresa Familiar, Producción de Salsas, Plan de Producción.

Incremento en la productividad con análisis de tiempos y movimientos en una empresa de lencería

MARTÍNEZ Luis, OLVERA Victor, GONZÁLEZ Jaime, VELÁZQUEZ Isaías

Instituto Tecnológico de Pachuca

limsolis@yahoo.es

Resumen

El presente proyecto se enfoca a incrementar la productividad del área de distribución en una empresa de lencería utilizando análisis de tiempos y movimientos así como otras herramientas de apoyo para su realización. Para este propósito se llevó a cabo una investigación aplicada no experimental cualitativa y cuantitativa, se observó y analizó el proceso actual en el área comparándose con el manual de proceso. Se definieron como variables principales el tiempo del proceso, la cantidad de unidades a procesar en cada pedido, repetitividad de éstas en el proceso, cronometrándose los tiempos de las mismas. Se logró estandarizar y redistribuir el área de proceso, se redujo el tiempo de operación y esto se reflejó en un incremento del 33% en la productividad. El análisis de tiempos y movimientos si influyó en este objetivo porque permitió conocer en tiempo real el avance de cada uno de los pedidos para cumplir en tiempo y forma con su entrega a los clientes y hacer el pago justo del destajo a los trabajadores.

Palabras Clave

Productividad, Tiempos y Movimientos, Estandarización del Trabajo.

Metodología aplicada para la determinación de niveles de automatización en manufactura de arneses

ANAYA PEREZ María Elena, CHAN AMAYA Alejandro, RODRIGUEZ VEGA Graciela y PACHECO RAMIREZ Jesús Horacio

elena.anaya@unison.mx

Resumen

La migración hacia procesos más eficientes es una opción común entre las empresas al buscar incrementar la productividad y competitividad, siendo la tecnología de la automatización una herramienta útil para tal fin. La consideración respecto a la decisión de si una tecnología es la adecuada y si el nivel de automatización cumple con las necesidades y objetivos de la empresa, son puntos indispensables para determinar la inversión e implementación de equipos automatizados exitosamente. Este trabajo presenta la aplicación de una metodología propuesta a un caso de estudio llevado a cabo en una empresa fabricante de partes para la industria automotriz. Las estaciones de trabajo incluyen áreas dedicadas al enteipado de arneses, siendo susceptibles a errores. La finalidad de esta aplicación es proporcionar una propuesta de opciones de automatización en distintos niveles, y sugerir el tipo de equipo a involucrar en el diseño y la implementación de un sistema automatizado flexible, así como una aproximación de la inversión a realizar para cada caso. Finalmente, en los resultados, se presentan los niveles de automatización obtenidos con la opción seleccionada por la empresa, de acuerdo a su criterio particular de evaluación.

Palabras Clave

Nivel de Automatización, Sistema Flexible Automatizado, Enteipado.

Progresos en los sistemas de manufactura inteligentes según el paradigma holónico

SIMÓN MARMOLEJO Isaías^a, LÓPEZ ORTEGA Omar^b, RAMOS VELASCO Luis Enrique^c, CRUZ René^d

isaias.simm@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente artículo, es describir la evolución, tendencias y novedades de los sistemas de manufactura inteligentes desarrollados según el paradigma holónico. Los resultados del análisis claro y sistemático de una selección de artículos hallados en la literatura, suscitan el concepto de manufactura holónico desde el punto de vista conceptual, y muestran que, entender e integrar holones en una plataforma bajo la tecnología de sistemas de múltiples agentes (Multi-Agent Systems, MAS) que representen dispositivos físicos (máquinas, robots, cintas transportadoras, almacenes, productos, etc.) y entidades no físicas (órdenes de clientes, órdenes de manufactura, planes de producción, programas globales de producción, entre otros) de un sistema de producción no es una tarea fácil, sobre todo porque las pocas aplicaciones industriales cubren una amplia gama de dominios y la mayoría de las arquitecturas reportadas en la literatura se encuentran en ambientes académicos, de laboratorio y no en plantas de producción reales. Por otro lado, se describen aportes críticos que llevan a nuevos investigadores a discernir cuál/cuáles son los modelos teóricos, que se considera apropiados y confiables para modelar sistemas holónicos. El artículo concluye que la tecnología de los Sistemas Holónicos de Manufactura (Holonc Manufacturing Systems, HMS) es un campo de investigación activo, que permite incluir diferentes áreas del conocimiento para su implementación en aplicaciones reales, temas de interés futuros en la investigación.

Palabras Clave

Sistemas de Manufactura Tradicionales, Sistemas de Manufactura Flexibles, Sistemas de Manufactura Inteligentes, Sistemas de Manufactura Holónicos.

Revisión Sistemática de factores ergonómicos y su incidencia en la Productividad de Investigadores en Institución de Educación Superior

MUÑOZ HERNÁNDEZ Raquel, RANGELLARA Saúl

Universidad Politécnica del Valle de México, Av. Mexiquense s/n, esq. Av. Universidad Politécnica, Villa Esmeralda, C.P. 54910 Tultitlán de Mariano Escobedo, Méx., México.

Resumen

En la presente investigación se analizan factores Ergonómicos, en el marco del trabajo de investigadores en una institución de Educación Superior del Estado de México. El objetivo del estudio fue identificar si los factores ergonómicos inciden en el desempeño y en la productividad de los investigadores. La muestra estuvo conformada por 35 docentes: 10 mujeres y 25 hombres, de edades entre 33 y 58 años. Para su análisis se determinó como variable independiente la Ergonomía organizacional conformada por tres dimensiones: ergonomía física, ergonomía del factor humano, y ergonomía ambiental. Una vez definidas se llevaron a cabo las evaluaciones correspondientes en cada dimensión y con los valores obtenidos se llevó a cabo el análisis estadístico, ANOVA y el análisis de chi-cuadrado de Pearson. Las variables ergonómicas fueron evaluadas con el método RULA, y con equipo especializado. Los resultados mostraron alta significancia estadística entre las variables. Se concluye que los factores ergonómicos inciden en la productividad de los investigadores.

Palabras Clave

Ergonomía Organizacional, Desempeño Académico, Productividad.

13 Ingeniería Industrial

www.ecorfan.org/collections.php

Software para balancear línea de ensamble en la empresa Nissan Time

GONZÁLEZ Jaime†, AVILÉS Katia, AGUILAR José, VELÁZQUEZ Isaías

Instituto Tecnológico de Pachuca

Resumen

Uno de los recursos más importantes en una empresa es el tiempo; su inadecuada utilización ocasiona retrasos tanto en la producción como en la entrega de un bien o servicio. También la falta de una clara asignación en las actividades de acuerdo al tiempo disponible puede generar tiempo ocioso. Esta investigación muestra la realización de un software para balancear la línea de ensamble en la empresa Nissan Time S.A. de C.V. El software utiliza el lenguaje de programación Visual Studio 2013 Community y MS Access para almacenar información. Se calculó el tiempo estándar en cada una de las estaciones de trabajo, para posteriormente balancear la línea de ensamble. Los resultados de esta investigación impactan en la reducción del tiempo ocioso en la línea de ensamble en un 84.89%. Además, se logró disminuir de 6 a 4 el número de estaciones de trabajo, logrando 33.33% de ahorro anual en dinero. También se aumentó la eficiencia de la línea de 35.24% a 72.24%. Es posible afirmar que con esta propuesta se contribuyó a la optimización de recursos económicos en la empresa por medio del uso de técnicas y herramientas del área de Ingeniería Industrial, así como de las nuevas tecnologías informáticas.

Palabras Clave

Balanceo de líneas, Estaciones de Trabajo, Línea de Ensamble, Tecnologías Informáticas, Tiempo de Estándar.

La construcción de una matriz insumo producto regional: el caso de la zona Oriente del Estado de México (ZOEM)

BERNAL LÓPEZ José Luis, ALPUCHE DE LA CRUZ Ezequiel, CHIATCHOUA Cesaire

jolubelo12@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo es construir una matriz regional que permita identificar las interrelaciones del aparato productivo de la Zona Oriente del Estado de México (ZOEM). Con este propósito se hace uso de una técnica de regionalización denominada ajuste bi-proporcional (método RAS) el cual permite obtener a partir de la matriz nacional mediante ajustes iterativos de columnas y renglones la matriz de la región bajo estudio. Adicionalmente, mediante la aplicación y cálculo de los índices de Hirschman-Rasmussen es posible identificar que no hay sectores claves en la economía regional. De donde se concluye que la ZOEM es una región sin un motor económico propio dado que sus sectores productivos están débilmente interconectados y responden a incentivos provenientes de fuera de la región.

Palabras Clave

Matriz Insumo-Producto, Zona Oriente Estado de México, Industrias Clave, Región.

Sistema ERP para la automatización de procesos productivos en el Sector Metal-Mecánico Automotriz

GÁLVEZ GONZÁLEZ Fabián, ALAMILLA CINTORA Cuitlahuac, TAPIA CALVO Andrea Aurora, OROZCO José Luis

fgalvez@utvm.edu.mx

Resumen

El sector Metal-Mecánico es de los más dinámicos en México, ya que aporta el 14% del PIB manufacturero, y para su crecimiento se requiere de tecnología, inversión y capacitación orientada a esta industria, así como, mayor inversión en la industria de autopartes y utilizar nuevas tecnologías para mantener los estándares de competitividad que la economía demanda.

El desarrollo del ERP-Enterprise Resource Planning para Maena Corporativo, empresa del Sector Metal-Mecánico Automotriz, tiene como finalidad automatizar los procesos productivos por medio del acceso a la información de manera confiable, precisa y oportuna, dando como resultado la reducción de tiempos y costos en cada uno de los procesos que involucran las operaciones de producción y de distribución de la compañía.

Se utilizó como metodología de desarrollo el Modelo en Espiral, que permite producir versiones cada vez más completas durante el desarrollo del sistema, hasta generar la iteración final. El sistema está conformado en su primera etapa por los módulos: Logística, Ingeniería, Almacén, Producción y Control de Calidad. Las herramientas de desarrollo utilizadas en la parte del Backend son PHP y el Framework Laravel, en el FrontEnd se utiliza Bootstrap y plantillas Blade, y como sistema manejador de base de datos Microsoft SQL Server.

Palabras Clave

ERP, Metal-Mecánico Automotriz, Procesos Productivos.

Metodología para transformar necesidades en requisitos, integrando Ingeniería de Sistemas, Calidad y Pensamiento Esbelto

GOMEZ SOTELO Karla Itzel¹, BARON Claude¹, ESTEBAN Philippe¹ y GUTIERREZ ESTRADA Citlalih Alejandra²

¹LAAS-CNRS, Université de Toulouse, CNRS, INSA UPS, Toulouse, Francia.

²Instituto Tecnológico de Toluca, Av. Tecnológico s/n, C.P. 52149 Metepec, Edo. De México, México.

cgutierreze@toluca.tecnm.mx

Resumen

Este artículo propone una Metodología para transformar Necesidades en Requisitos, integrando Ingeniería de Sistemas, Calidad y Pensamiento Esbelto. La elección metodológica fue de métodos cualitativos al aplicar las estrategias de cuestionario y caso de estudio. El objetivo general fue desarrollar una metodología, fundamentada en la Ingeniería de Sistemas, para documentar los requisitos de los individuos u organizaciones que tienen derecho, parte, reclamo o interés en el sistema (stakeholders), agregar valor a los procesos de análisis y diseño, y asegurar la calidad del sistema. La metodología fue desarrollada inicialmente a través del modelo de cascada y, posteriormente del modelo incremental evolutivo al integrar Calidad y Pensamiento Esbelto. La principal contribución se centra en apoyar a los equipos de análisis y diseño de sistemas, al traducir las necesidades en requisitos por medio de una metodología formal y estructurada que combina diferentes áreas del conocimiento. Al aplicar la metodología y sus herramientas, en un caso práctico, se alcanzó el objetivo: agregar valor al proceso; la documentación generada permitirá el reuso de la información para el desarrollo de futuros sistemas. Se detectaron áreas de oportunidad, como la necesidad de aplicar formatos complementarios, automatizar la herramienta y desarrollar más casos de estudio.

Palabras Clave

Ingeniería de Sistemas, Calidad, Pensamiento Esbelto, Requerimientos, Análisis.

Modelo para la Implementación de Proyectos Productivos en las Empresas Familiares

AGUILAR PÉREZ Esmeralda†*, CRUZ VÁSQUEZ Miguel, GALAVIZ RODRÍGUEZ Jose Victor y PÉREZ MEJIA Salvador

Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Camino a la Barranca de pesos S/N Sn Lucas Atoyatenco C.P. 74120, San Martín Texmelucan Puebla, Mexico.

Resumen

Para incentivar el crecimiento de las empresas familiares, se requiere implementar acciones que hagan más eficiente el financiamiento al que acceden y que les permita la liquidez. El propósito de este artículo es proponer un Modelo para la Implementación de proyectos productivos en las empresas familiares, con el fin de que las empresas familiares que lo implementen puedan lograr la competitividad y permanencia en el mercado. Para el diseño del modelo se detectaron variables que influyen en la competitividad tales como: la liquidez, rentabilidad, flexibilidad a cambios tecnológicos, posición destacada, organización interna y administración lo que generará una estructura organizacional clara que influyan en la productividad de la empresa así como su permanencia en el mercado. El resultado, fue el diseño de un modelo para la implementación de proyectos productivos que cuenta con cuatro entradas, que incluye planeación estratégica, flujos de efectivo, capital de trabajo y capitalización.

Palabras Clave

Proyectos Productivos, Implementación, Empresas Familiares, Modelos.

14 Administración

www.ecorfan.org/collections.php

Modelo dinámico de satisfacción de personal en un hotel del Estado de Hidalgo

RAMÍREZ Miriam, ROJAS Rosa, GARCÍA Patricia, MONTEERRUBIO Elisa

Instituto Tecnológico de Pachuca

miri_ir1608@hotmail.com

Resumen

En la presente investigación se propone un modelo dinámico de satisfacción del personal en un hotel del Estado de Hidalgo. La metodología empleada es correlacional y basada en el modelo presa-depredador, para lo cual se recopiló información documental y se aplicó un cuestionario al total del personal que labora en el hotel. Los datos obtenidos permitieron identificar como antecedentes de satisfacción, las variables de remuneración, comunicación, equidad y supervisión. El modelo propuesto incorpora las variables de satisfacción, capacitación (incluye inducción), simula el comportamiento dinámico y muestra los efectos del índice de rotación de personal. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que al mejorar la remuneración y la comunicación al mismo nivel, la satisfacción del personal se logra en un tiempo de 40 meses, por el contrario si la satisfacción de comunicación y equidad se incrementan en mayor nivel que la remuneración, la satisfacción se alcanza en solo 19 meses. Se concluye que la simulación del modelo dinámico, permite observar los cambios que se presentan en la dinámica de satisfacción del personal, de acuerdo a las decisiones o estrategias tomadas, sin presiones de tiempo o de costo para la empresa.

Palabras Clave

Satisfacción, Simulación, Modelo, Personal.

Patrimonio industrial minero en Pachuca, un ejercicio de prospectiva

LOZADA AMADOR Elizabeth†, BELTRÁN MARTÍNEZ Yoan, ELIZALDE DOMÍNGUEZ Contiente

elozada@uaeh.edu.mx

Resumen

Pachuca forjó su historia junto con la explotación de sus minas. Edificios y sitios provenientes de ese pasado minero se pueden encontrar dentro del paisaje urbano, algunos amenazados por el abandono y el olvido. Al mismo tiempo está latente la posibilidad de recuperar ese legado arquitectónico y urbano y con ello a la ciudad y sus habitantes. Se proyecta el futuro de esos lugares que derivaron de la industria minera, conservándolos como símbolos culturales, a partir de la identificación de los sitios y un análisis general de su situación actual. Mediante el ejercicio FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) se plantean propuestas o acciones estratégicas que permitan el acercamiento de la comunidad a su patrimonio industrial minero hacia la recuperación del mismo como referente histórico y equipamiento urbano que genere identidad colectiva y repercuta en un reforzamiento, aprecio y superación de la propia cultura.

Palabras Clave

Patrimonio Industrial Minero, Bienestar Social, Identidad.

15 Ingeniería Mecánica

www.ecorfan.org/collections.php

Diseño y simulación de un brazo de robot con músculos artificiales de McKibben utilizando CAD

DÍAZ Sergio, GUTIÉRREZ Citlalih, GONZÁLEZ Julio, MEZA José

sergio_diazz@yahoo.fr

Resumen

El hombre siempre ha buscado la manera de automatizar tareas repetitivas, ya sea para acelerar procesos o para evitar accidentes, sin embargo hasta el momento existen pocas herramientas de robótica con la flexibilidad y movimientos miméticos tan precisos al del humano. Actualmente, las Instituciones de Educación Superior públicas, no cuentan con el equipo suficiente, para el desarrollo de prácticas que permitan maximizar el trabajo, en asignaturas como la robótica; éste artículo presenta el diseño y modelo de un prototipo virtual, de un brazo de robot de 5 GDL con músculos artificiales, basados en el modelo de McKibben con técnicas de Diseño Asistido por Computadora (CAD) emulando los movimientos de un brazo físico. La metodología de base en esta investigación, se constituye del método científico, combinado con modelos de ciclo de vida de Ingeniería de Software (cascada e incremental). Entre los resultados obtenidos, se comprueba que el prototipo virtual responde a los movimientos de un brazo natural, con un error de 0°. La principal aportación es el diseño del prototipo virtual del brazo de robot que permite la interacción máquina-estudiante para impulsar el desarrollo de la creatividad del alumno, aplicando sus conocimientos teóricos de control y robótica, adquiridos en clase.

Palabras Clave

Prototipo virtual, Músculo de McKibben, CAD.

Análisis de deformaciones unitarias en juntas soldadas utilizando correlación digital de imágenes

RESENDIZ HERNANDEZ José Emiliano, PALACIOS PINEDA Luis Manuel

emi_jose.18@hotmail.com

Resumen

El fallo de estructuras soldadas conduce a pérdidas directas tales como el costo de los trabajos en reparación, en compensación de accidentes, y pérdidas indirectas tales como disminución en la producción. La comprensión de una posible falla y su propagación conducirá a una mejor apreciación de las juntas soldadas desde el punto de vista de la confiabilidad. En este trabajo, la técnica de correlación digital de imágenes (DIC) en 2D ha sido empleada para la medición de deformaciones unitarias en la superficie de una junta soldada, mediante el análisis de imágenes digitales del elemento sometido a un ensayo mecánico a tensión. El objetivo es conocer la distribución de deformación alrededor de la soldadura usando la técnica DIC. La información sobre campos de deformación se utiliza para detectar zonas locales con elevada deformación donde pueden iniciarse grietas. Con los resultados obtenidos será posible localizar la causa de falla para poder modificar las especificaciones en la fase de diseño o conducir a minimizar la falla de tales juntas.

Palabras Clave

DIC, Deformación Unitaria, Soldadura.

Análisis Estático de un Muelle Parabólico Para una Carga de 10,000 lbf Utilizando ANSYS-17.0

PÉREZ HERNÁNDEZ Gilberto, RAMÍREZ VARGAS Ignacio.

gilberto.ph92@hotmail.com

Resumen

Actualmente para el sector automotriz, el ahorro de combustible y la reducción de emisiones son prioridades en el diseño. Surge la necesidad de reducir el peso de los vehículos. El objetivo del trabajo es simular el comportamiento estático de un muelle de perfil parabólico, que dado por sus características ofrece reducción de peso. Se presenta un análisis por el método del elemento finito sustentado por un desarrollo analítico: el primer análisis se desarrolla en ANSYS-17.0, y consta de la deformación total y el esfuerzo máximo. El segundo análisis se construye un modelo de un muelle en voladizo aplicando la teoría de deformación de la curva elástica donde el modelo matemático se establece de forma segmentada, las constantes de integración se obtienen a partir de condiciones de frontera, para el esfuerzo se recurre a las ecuaciones de teoría de viga. Finalmente, se realiza la comparación y validación de resultados obtenidos, con un porcentaje de variación no mayor a 1.46% para deflexión y 3.1% para el esfuerzo. Se consideran resultados satisfactorios para el diseño del muelle. Con esto se logra optimizar el diseño de un muelle convencional y asegurar que el nuevo diseño sea seguro y confiable para las condiciones de uso.

Palabras Clave

Muelle, Parabólico, ANSYS.

Cálculo de velocidad máxima permitida en trayectoria curva de un vehículo transportador de productos lácteos

GARCÍA César, RAMÍREZ Ignacio

ceogarcia26@gmail.com

Resumen

Los accidentes por volcadura en vehículos para trabajo pesado son un problema de seguridad vial, que ocasiona pérdidas económicas y humanas elevadas. El presente artículo muestra el análisis realizado a un camión transportador de productos lácteos modelo ELF 200 para determinar la velocidad a la cual se produce una volcadura sobre una trayectoria curva. Se determina el centro de gravedad del vehículo en base a la capacidad de carga del mismo. Se desarrolla el análisis considerando primero una trayectoria sin inclinación y posteriormente una trayectoria peraltada. Mediante el uso de las ecuaciones de movimiento de cuerpo rígido se determina la velocidad de volcadura y se realiza un análisis con el centro de gravedad del vehículo desplazado. Los resultados obtenidos son comparados con los obtenidos mediante las ecuaciones diferenciales de movimiento para un vehículo de dos y tres grados de libertad derivadas de las ecuaciones de Lagrange. Estos resultados proporcionan la información necesaria para evitar futuras pérdidas económicas a la empresa de productos lácteos. El trabajo presentado es la base de un proyecto de investigación que incluye el análisis dinámico completo de dicho vehículo.

Palabras Clave

Volcadura, Velocidad, Análisis Dinámico.

Respuesta interfacial de acero recubierto con epóxico y aditivos en presencia de una bacteria marina

TAMARIZ Monserrat, AGUIRRE RAMÍREZ Marisela, GALICIA Mónica

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

al121365@alumnos.uacj.mx

Resumen

Para proteger de la corrosión a los aceros, se utilizan recubrimientos de naturaleza orgánica o inorgánica, aunado a un sistema de protección catódica por ánodos galvánicos o de sacrificio. Recientemente, se han desarrollado recubrimientos a nivel nano-estructural que presentan por sí mismos, tanto la protección aislante como la protección catódica o galvánica al recubrimiento. Éstos se denominan nano-recubrimientos “híbridos” debido a contienen partículas de zinc y compuestos orgánicos nanométricos. En este trabajo, se evaluó el efecto del crecimiento de una bacteria marina sobre acero al carbono recubierto con epóxico base zinc y nanotubos de carbono (CNTs). Los recubrimientos se expusieron a cultivos bacterianos (5×10^8 UCF/ml) en caldo nutritivo suplementado con NaCl 0.8% por 28 días. Se emplearon las técnicas de potencial a circuito abierto (OCP) y de espectroscopía de impedancia electroquímica (EIS) para la caracterización interfacial. El análisis superficial de las muestras se hizo por microscopía electrónica de barrido (SEM). El OCP mostó que, en estas condiciones, existe protección por efecto galvánico en especial en el recubrimiento de Zn-2xCNT. Además, la presencia de nanotubos de carbono favoreció la formación de biopelícula y se obtuvo evidencia de formación de productos de corrosión.

Palabras Clave

Recubrimientos Epóxicos, CNTs, Cepa Marina de Bacillus, OCP, EIS

Determinación de los campos de temperatura en el aluminio 5083 H321 durante el proceso GMAW

GÓMEZ GAUNA Néstor, RODRÍGUEZ CASTILLO Mario y PALACIOS PINEDA Luis

goga_navi08@hotmail.com

Resumen

La soldadura por arco con alambre continuo protegido con gas (GMAW), es uno de los procesos recomendados y más utilizados para trabajar uniones de aleaciones de aluminio. Conocer ciertas variables que pueden afectar al material de forma directa cuando es expuesto a este tipo de procedimientos resulta importante para estimar su comportamiento, aún más cuando se pretenden reducir costos durante tareas de experimentación. En este artículo se muestra un método para determinar los campos de temperaturas provocados en el aluminio 5083 H321, cuando se somete al proceso de soldadura antes mencionado, mediante su simulación en un software especializado que aplique el método del elemento finito. Para el desarrollo de este trabajo se determina una probeta de una junta en T, a la cual se aplica una soldadura de filete en base a parámetros recomendados en libros de la AWS, tales como: velocidad de avance, Corriente y voltaje eléctrico que se deben utilizar, y que sirvan para determinar el aporte de calor. Dentro de los resultados se muestra la zona afectada térmicamente la cual permite determinar cambios en los parámetros o secuencia de soldadura, para reducir posibles defectos provocados por la temperatura en el material.

Palabras Clave

Proceso GMAW, Aluminio, Campos de temperatura, Junta en T.

Análisis de cargas aerodinámicas sobre el perfil estático de la hélice de una turbina eólica

CABALLERO José, RESENDIZ Celerino, GOMEZ Abdiel

Instituto Tecnológico de Pachuca

Jlcl_itp2988@hotmail.com

Resumen

El uso de la energía del viento para los aerogeneradores modernos, actualmente juega un papel importante para el diseño y eficiencia de estos equipos. Un aerogenerador capta la energía cinética del viento mediante las hélices de la turbina, sometiendo a esfuerzos repetidos y deformaciones. A fin de saber, los límites que no puede sobrepasar un aerogenerador de alta potencia durante su funcionamiento y a lo largo de su ciclo de vida, es básico analizar el comportamiento de las cargas aerodinámicas inmersas a lo largo de su superficie. Las causas de todas las fuerzas que actúan sobre una turbina, son atribuibles a los efectos de las fuerzas aerodinámicas, basándonos de esto, surge el interés de analizar, el comportamiento aerodinámico sobre las hélices de una turbina eólica moderna capaz de generar 1.5 MW de potencia. Mediante la simulación por computadora, utilizando herramientas de mecánica de fluidos (CFD). Se determinó las cargas aerodinámicas y parámetros necesarios, con el fin de proponer diseños óptimos de turbinas eólicas, aumentar su eficiencia aerodinámica de la hélice. Se persigue mejorar la producción específica de energía de los aerogeneradores disponibles en el mercado. Obteniendo, las líneas de corriente del fluido y la presión que afecta directamente el rendimiento del álabe.

Palabras Clave

Palabras Clave. Aerogenerador, CFD, Cargas Aerodinámicas.

Reducción del efecto de desentonamiento en el sistema disco con álabe de una turbina de gas

HERNÁNDEZ BUTANDA Alfonso de Jesús †, PALACIOS PINEDA Luis Manuel

División de estudios de posgrado e investigación, Instituto Tecnológico de Pachuca

aimec_alfonso_1030@yahoo.com.mx

Resumen

Actualmente la reducción de vibración en sistemas disco con álabe, es una de las tareas más importantes a considerar durante el ensamble de álabes a rotores de altas velocidades en las turbinas de gas. En este trabajo se considera que el fenómeno de desentonamiento es causado principalmente por la variación que los álabes presentan en sus propiedades dinámicas, a pesar de los estrictos controles de fabricación a los que son sometidos. Esta pequeña variación produce que la energía vibratoria pueda concentrarse en una zona específica del disco, lo que produce una mayor amplitud en la respuesta dinámica del sistema, lo que a su vez conduce a mayores niveles de esfuerzo. Se propone la construcción de un modelo simplificado del sistema, que permita analizar diferentes niveles y arreglos de desentonamiento, para que, a través del método de elemento finito se pueda encontrar un arreglo de álabes que permita minimizar la amplitud de vibración en el mismo. Lo anterior permite tomar mejores decisiones en el proceso de ensamblaje, es decir, que los mismos álabes montados en diferentes posiciones produzcan una respuesta vibratoria diferente y en este trabajo se ha encontrado un arreglo que minimiza las altas vibraciones en los sistemas disco con alabes.

Palabras Clave

Desentonación, Disco con Álabe, Turbina de Gas.

Sistema de monitoreo de señales analógicas en un sistema hidráulico

TLAPALE HERNANDEZ Salvador, MALDONADO VASQUEZ Silvestre, SANCHEZ CUAPIO Ivan Jesús, CONDE CAMACHO Julian

Universidad Tecnológica de Tlaxcala, Carretera a el Carmen Xalpatlahuaya sn, C.P. 90500 Huamantla, Tlaxcala, México

Resumen

Este proyecto se basa en el mantenimiento predictivo de sistemas hidráulicos, mediante la implementación de un sistema de monitoreo que sirve para visualizar el estado de las variables conociendo su comportamiento dentro del rango establecido y analizar los valores que puedan afectar el funcionamiento del sistema. Los sensores analógicos industriales se conectarán a un microcontrolador para el procesamiento de sus señales, de tal manera que los datos puedan ser visualizados a través de una interfaz grafica. También como indicador se conectó un sensor de nivel del tipo ultrasónico que contiene un programa proporcionado por el mismo fabricante sirviendo para la parametrización del mismo.

El uso de un sistema de monitoreo para una prensa hidráulica puede influir en la economía de la empresa, ya que podemos saber si la máquina funciona correctamente y podemos repararla antes de que el problema genere mayores gastos de repuestos y tambien dar un informe semanal o mensual de la máquinas para que podamos evitar problemas futuros en su funcionamiento.

Desarrollar un sistema de monitoreo de señales análogas mediante su visualización en una interfaz gráfica para obtener un mejor funcionamiento de las máquinas.

Palabras Clave

Hidráulica, Monitoreo, Analógico.

Identificación algebraica de parámetros modales en sistemas mecánicos usando excitación con martillo de impacto

TRUJILLO FRANCO Luis, SILVA NAVARRO Gerardo, BELTRÁN CARBAJAL Francisco

ltrujillo@cinvestav.mx

Resumen

En este trabajo se presenta una técnica de identificación en línea de parámetros modales en sistemas mecánicos por medio de un esquema de estimación del tipo algebraico para el caso de análisis modal experimental con excitación del tipo impacto. El esquema propuesto se basa en herramientas matemáticas como el cálculo operacional de Mikusiński y el álgebra lineal. El esquema de identificación propuesto es evaluado de manera experimental por medio de su aplicación en una estructura tipo edificio de tres niveles con actuador piezoeléctrico adjunto una de sus columnas.

Palabras Clave

Análisis Modal, Estimación de Parámetros Modales, Identificación Algebraica, Sistemas de Varios Grados de Libertad.

Análisis termohidráulico de bobinas en capas en transformadores eléctricos de distribución mediante CFD

PÉREZ Eduardo, RESÉNDIZ Celerino, PIÑÓN Oscar, RODRÍGUEZ Mario

Instituto Tecnológico de Pachuca

edperzc_@hotmail.com

Resumen

El análisis termohidráulico de un transformador eléctrico de distribución trifásico de 3000 KVA con devanado en capas realizado en este trabajo ayudará a determinar mediante simulación numérica, el campo del flujo de fluido en los ductos de enfriamiento y distribución de temperaturas dentro de las bobinas. Los valores de temperatura obtenidos se utilizan para mejorar el diseño del transformador estudiado reduciendo así costos en los materiales de construcción. Se propone analizar solo un conjunto de devanados compuesto por un devanado de baja tensión y otro de alta tensión, así como también parte del núcleo, realizando simplificaciones en la geometría para poder efectuar un análisis en dos dimensiones y así reducir el costo computacional y la complejidad del estudio. Se considera que las propiedades físicas del fluido son función de la temperatura. Mediante la solución numérica con ANSYS FLUENT© de las ecuaciones de conservación de masa, momento y energía en estado estacionario, se obtuvieron resultados aceptables en la determinación de los valores y ubicación de temperaturas más críticas dentro las bobinas tales como la del punto más caliente. Los resultados obtenidos concuerdan con resultados experimentales realizados en laboratorio.

Palabras Clave

Transformador de Distribución, Punto Caliente, Simulación Térmica, Flujo de Fluido, CFD.

Diseño de un rotor eólico tipo Darrieus helicoidal

MENDOZA CERÓN Nuria, RODRÍGUEZ CASTILLO Mario E

Instituto Tecnológico de Pachuca, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Carr. México-Pachuca Km. 87.5

Col. Venta Prieta, CP 42080, Pachuca, Hgo. México.

nuriamendozac@hotmail.es

Resumen

Con el propósito de mejorar el auto arranque de las turbinas eólicas, este trabajo se centro en diseñar una turbina de viento de eje vertical (VAWT por sus siglas en inglés) tipo Darrieus helicoidal. El álabe es el componente más importante de un aerogenerador ya que controla el rendimiento de una turbina y el diseño de otros componentes. El diseño del rotor consiste en tres palas con una inclinación de 47° . Para el diseño de concepto de la pala con un perfil simétrico se utiliza la teoría de BEM para el modelo analítico y software comercial ANSYS para el modelado numérico que se presenta en esta investigación. Los parámetros de diseño como solidez de la hoja, la relación de aspecto, el coeficiente de presión entre otros se determinan con el objetivo de obtener una potencia de salida de 3 kW y el diseño de la pala se analizó en condiciones de viento relativamente alto donde se determinan los valores máximos de las fuerzas aerodinámicas y centrífugas. El diseño se optimizó para alcanzar la resistencia estructural, es decir, la reducción de esfuerzos y tensiones.

Palabras Clave

Darrieus Helicoidal, Rotor Eólico, VAWT, Energía Eólica.

Instrumentación de proxímetros de gama baja para análisis de vibraciones mecánicas

SÁNCHEZ TIZAPANTZI Pedro, RODRÍGUEZ GARCÍA Fernando

Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan C.P. 74120 Puebla, Pue.

Resumen

Actualmente los equipos especializados para el análisis de vibraciones son complejos y costosos, si no se cuenta con los equipos específicos el riesgo de fallas y el tiempo en que la maquinaria queda fuera de un servicio pueden aumentar significativamente por tanto una de las herramientas fundamentales con que se cuenta en la actualidad para el mantenimiento predictivo de una planta o instalación es la medición y el análisis de vibraciones. Los principales inconvenientes en equipos rotatorios son debidos a problemas de desbalance y desalineación, siendo estos la principal causa de vibración en los equipos ya mencionados. En este trabajo se presenta la instrumentación de proxímetros de gama baja en un equipo rotodinámico simulador de fallas que tiene como propósito observar los fenómenos ocurridos dentro de la maquinaria rotativa y así hacer más confiable el análisis de vibraciones al momento de definir una estrategia, la cual consistió en adquirir señales conocidas que se mandaban del generador de funciones a una mesa vibratoria, estas señales se comparaban tanto en LabView como en un osciloscopio y así poder utilizarlos con la configuración correcta, todo esto para cumplir con una medición fiable, los modelos de proxímetros que se utilizaron son de muy bajo costo esto a fin de tener opciones fiables para el análisis de vibraciones.

Palabras Clave

Vibraciones Mecánicas, Instrumentación, Proxímetros.

Diseño, construcción y control de un Robot Paralelo de 5 barras de 2 GDL

ZUÑIGA Nadia†, CRUZ Juan, VERA Edgar, RAMOS Julio

nasamzp@gmail.com

Resumen

El presente trabajo describe una metodología aplicada para el diseño y construcción de mecanismos. Así mismo, la sintonización de un controlador del tipo PID, basada en la respuesta en lazo abierto de las articulaciones vistas como servomecanismos, para aplicaciones didácticas.

Se siguió la metodología de Nigel Cross para llegar a la selección del diseño conceptual, los materiales, así como para la elección de los dispositivos electrónicos usados para un robot paralelo de configuración cinco barras de 2 grados de libertad (GDL). Durante el proceso de diseño, se hizo un análisis de esfuerzos, para determinar el factor de seguridad y garantizar que la elección de materiales fuera adecuada para las fuerzas a las que se somete el mecanismo. Así mismo, se muestra el modelo cinemático directo e inverso del robot paralelo, que es útil para las referencias de control. Para la sintonización de la ley de control PID de los actuadores, que son motores de CD, se utiliza la función transferencia, obtenida de la respuesta en lazo abierto del sistema ante una entrada escalón. Se muestran los resultados comparativos del modelo cinemático contra la respuesta real del robot funcionando en tiempo real ante trayectorias deseadas.

Palabras Clave

Robot Paralelo, Cinco Barras, 2 GDL, Diseño, PID.

Caracterización de una aleación automotriz modificada con vanadio y niobio

VERA-SERNA Pedro¹†, TENORIO GONZALEZ Felipe¹, BARAJAS ROSALES Iván²

¹Universidad Politécnica de Tecámac

²Instituto Tecnológico de Pachuca

pedrovera.upt@gmail.com

Resumen

Se modificó y caracterizó en el aspecto mecánico una aleación de aluminio utilizada en un automóvil sedan comercial fabricado en México agregando vanadio (V) y niobio (Nb) mediante tratamiento térmico y con ello poder comparar la con la aleación original, para la caracterización se utilizaron los siguientes máquinas y equipod: difractómetro de rayos X, durómetro, máquina universal, microscopio metalográfico y de barrido, con la finalidad de poder observar el efecto del V y el Nb sobre la aleación de aluminio, con la caracterización de difracción de rayos X se observó un cambio de fases cristalinas, mediante la metalografía se pudo observar un cambio de tamaño de grano, lo que mejora su distribución con respecto a la pieza original tratada termicamente, el valor de dureza se incremento, mientras que los valores de resistencia mecánica tuvieron poca variación, lo anterior permite determinar el cambio de propiedades observadas en función del tamaño de grano y un material homogenero con la agregación del V y Nb, además de poder evidenciar los cambios de fases.

Palabras Clave

Aleación de Aluminio, Aleación automotriz, Niobio, Vanadio.

Generación de energía a partir de fuerzas magnéticas repulsivas en un rotor

GOMEZ MERCADO Abdiel†*, PALOMAR CORONA José

Instituto Tecnológico de Pachuca

agmerca63@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se analiza el comportamiento del campo magnético de un arreglo de imanes enpotrados en un rodillo suspendido y conectado paralelamente a 2 chumaceras. El propósito es determinar si las fuerzas magnéticas repulsivas entre el arreglo de imanes y otro imán son capaces de hacer girar el rodillo y a su vez generar un par, para lo cual se realiza el cálculo de dicha fuerza con la ley de Coulomb. Con el software de elemento finito (MEF) se hizo una simulación de dicho arreglo de imanes para observar su espectro magnético. La ley de Coulomb dio una fuerza repulsiva entre estos imanes de 73.92 N. Para el calculo del torque se multiplicó la fuerza magnética repulsiva por el radio del rodillo y resultó un par de 2.21 Nm. La intencion es promover más estudios sobre energía renovable con imanes en dimensiones más grandes.

Palabras Clave

Simulación, Par, Fuerza Repulsiva, Campo Magnético.

Diseño asistido por computadora de una órtesis mecánica manufacturada en CPVC

SANDOVAL Edith, LÓPEZ Marcos, GÓMEZ Erick, CORTES Uzias

sandovaledith1609@gmail.com

Resumen

El empleo de exoesqueletos para la rehabilitación de miembros inferiores ha sido un avance significativo en la solución a deficiencias motrices parciales a través de la estimulación por la asistencia de movimiento. En este trabajo se presenta el análisis por elemento finito del CPVC para determinar su factibilidad técnica como material para manufacturar actuadores neumáticos empleados en una órtesis exoesquelética. La estructura restante se manufacturó de aluminio 6061. Dicho exoesqueleto fue implantado en un sujeto de prueba, donde se verificó su eficiencia. Los resultados obtenidos indican que es factible utilizar el CPVC como material viable para manufacturar los actuadores neumáticos aplicados en esta propuesta, reduciendo con ello el costo de componentes comparado con tecnologías para el mismo fin, así como una reducción en el peso total de la órtesis. Se comprobó que la alternativa de construcción de la órtesis exoesquelética propuesta es viable utilizando CPVC para la manufactura de sus actuadores, con lo que se contribuiría a su posible adquisición ampliando la cobertura de dispositivos de rehabilitación en sectores económicamente vulnerables.

Palabras Clave

Análisis, CAD, CPVC, Exoesqueleto, Órtesis.

Sellado del recubrimiento de ácido fítico aplicado sobre la aleación de magnesio AZ31

HERNÁNDEZ Laura A.¹, LOMELÍ Martha², HERNÁNDEZ Luis S.², ESCUDERO María³, TORRES A. Alberto²

1 Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Avda. Dr. Manuel Nava 6, 78240 San Luis Potosí, S.L.P., México.

2 Instituto de Metalurgia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Avda. Sierra Leona 550, 78210 San Luis Potosí, S.L.P., México.

3 Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM),CSIC, Avda. Gregorio del Amo 8, 28040 Madrid, España.

laura.hernandez@uaslp.mx

Resumen

Con el objetivo de mejorar la resistencia a la corrosión de la aleación base magnesio AZ31, para su posterior uso en la manufactura de implantes biodegradables, se llevó a cabo la depositación de un recubrimiento de conversión de ácido fítico, obtenido mediante la inmersión de las muestras en una solución al 0.5% de ácido fítico a 60°C. Posteriormente, se realizó un tratamiento de sellado de las grietas presentes en el recubrimiento introduciendo las muestras en una solución de fosfatos y cloruros por 13 días. Las muestras fueron analizadas mediante MEB, DRX, para caracterizar su morfología y naturaleza química. Además, se realizaron ensayos potenciodinámicos en muestras con el recubrimiento de ácido fítico, con y sin el tratamiento de sellado de grietas, utilizando solución de Hanks a 37°C para determinar la velocidad de corrosión. Los resultados demostraron un decremento en la velocidad de corrosión en las muestras con el tratamiento de sellado.

Palabras Clave

Corrosión, Implantes Biodegradables, Ácido Fítico.

Análisis de disipación de energía cinética por elementos tubulares deformables

BEDOLLA HERNÁNDEZ Jorge^a, FLORES LARA Vicente^a, BEDOLLA HERNÁNDEZ Marcos^a, SZWEDOWICZ WASIK Dariusz^b

^a Instituto Tecnológico de Apizaco, Av. Instituto Tecnológico S/N Conurbado Apizaco-Tzompantepec Tlaxcala, México.

^b Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Int. Internado Palmira S/N, Cuernavaca, Morelos, México.

Resumen

Se presenta un análisis de un sistema pasivo de disipación de energía cinética. Se considera la influencia de la geometría del contacto inicial entre elementos con movimiento relativo. El objetivo se centra en estimar la aplicación de elementos estructurales tubulares para disipar energía cinética, generada a consecuencia de cargas dinámicas en una caída accidental. El estudio se realiza mediante experimentación numérica con software de elemento finito. El sistema considera pares de tubos estructurales deformables de igual diámetro y dimensiones comerciales. Esto para plantear aplicaciones alternativas de elementos comerciales en sistemas disipadores de energía. Se consideran las condiciones iniciales del sistema, se establecen las características de interacción de los componentes estructurales y las propiedades de materiales en contacto, se analiza la respuesta. Las cargas se aplican en dirección axial, lo que genera incrustación y disipación de la energía. Los resultados muestran la configuración que elimina el movimiento, con lo que se disipa la energía cinética con un sistema pasivo capaz de adecuarse a condiciones y magnitudes de carga en particular.

Palabras Clave

Deformación, Disipación, Elementos Estructurales, Energía.

Análisis de un generador horizontal de un sistema de refrigeración solar por absorción

SÁNCHEZ Juan†, RESÉNDIZ Celerino, RODRÍGUEZ Mario, RIVERA Wilfrido

zauleh@hotmail.com

Resumen

En este trabajo se muestra el análisis en tres dimensiones del funcionamiento de un intercambiador de calor de coraza y tubos utilizado en un sistema de refrigeración solar como generador. El equipo está diseñado para trabajar con una mezcla de nitrato de litio-amoniaco ($\text{LiNO}_3\text{-NH}_3$) y agua caliente como fluidos de trabajo. El intercambiador está configurado de manera horizontal con un total de 20 tubos en un arreglo cuadrado con 4 filas y 5 columnas. El sistema se simplifica en tres geometrías para su estudio: dominio del fluido exterior, tubos, fluido dentro de los tubos. Se genera la geometría, se discretiza y se realiza la simulación de su funcionamiento en estado estable. Los perfiles de temperatura, así como vectores de velocidad obtenidos ayudan a entender el fenómeno interno y a determinar cómo es que las diferentes condiciones de operación afectan su desempeño sin tener que realizar ensayos experimentales. Los resultados obtenidos de perfiles de temperatura se validan con estudios experimentales previos realizados en el Instituto de Energías Renovables de la UNAM.

Palabras Clave

Generador, Refrigeración, Absorción.

Análisis y simulación de frecuencia del sistema de suspensión McPherson para un vehículo automotor

GOMEZ MERCADO Abdiel, GUADARRAMA MARTINEZ Emmanuel

Instituto Tecnológico de Pachuca Carretera México-Pachuca Km 87.5, C.P. 42080, Colonia Venta Prieta Pachuca, Hidalgo, México

Resumen

Se presentan los resultados del análisis vibratorio realizado en un sistema de suspensión del tipo McPherson de un vehículo automotor. El instrumento utilizado en el análisis es un modelo simplificado que contempla tanto los elementos del sistema como las condiciones físicas del camino, de tal manera que los resultados puedan ser validados con pruebas experimentales en un prototipo. La simulación se llevó a cabo utilizando Software comercial como MATLAB© y ANSYS©, obteniéndose la respuesta oscilatoria bajo diferentes condiciones de marcha del vehículo. La técnica incluye el uso de ecuaciones diferenciales y las funciones de transferencia correspondientes, mediante un análisis modal de las vibraciones a las que se encuentra sometido el sistema. Asimismo, se graficaron la frecuencia y la amplitud de vibración, donde La máxima amplitud de los picos de espectro aparece A la frecuencia $f_{0} = 5$ Hz; Los picos de espectro aparecen en el rango de frecuencias de 1 a 20Hz. El rango de frecuencias de las oscilaciones va de 1Hz a 20Hz, con lo que fue posible determinar la cantidad de energía de vibración que se puede aprovechar por medio de sistemas colectores de energía (recuperadores de energía mecánica).

Palabras Clave

Vibraciones, Simulación, Suspensiones, Recuperadores de Energía Mecánica.

Diseño de un prototipo de antebrazo basado en la técnica de procesamiento digital de imagen

BUENO LÓPEZ Moisés, GARCIA GOMEZ Roberto Carlos, VALENCIA SANCHEZ Hernán, RASGADO BEZARES José Manuel

Instituto Tecnológico Nacional de Mexico
Instituto Tecnológico de Tuxtla

Gutierrez,hvalencia@ittg.edu.mx

Resumen

Este trabajo propone un diseño de prototipo de antebrazo con efector final que permite una fabricación personalizada económica. Se presenta una metodología de diseño para obtener las características del modelo, hacer un diseño conceptual y realizar un modelado tridimensional con apoyo del software de diseño mecánico Solidworks. El modelado tridimensional es guiado por un procedimiento para la obtención de las medidas de la mano, así como de un procedimiento de diseño tridimensional basado en la técnica de procesamiento digital de imagen para la creación del antebrazo mediante su digitalización.

Palabras Clave

Software, Diseño, Solidworks.

Análisis termo-estatico de una biela de un motor de combustión interna encendido por chispa

SERRANO SERRANO Arturo, RESÉNDIZ ROSAS Celerino, LICONA OLMOS Jazmín, RIVERA GUTIÉRREZ Lizet

Instituto Tecnológico de Pachuca. Carretera México-Pachuca Km. 87.5, Col. Venta prieta, Pachuca Hidalgo, C.P. 42080

artser_imi@hotmail.com

Resumen

La presente investigación tiene por objetivo analizar el comportamiento termo-estático de una biela en un motor de combustión interna encendido por chispa (ECH), que es accionado con gasolina como combustible y 100% aire teórico. Con ayuda del diagrama par-motor se determinó la fuerza axial que actúa en la biela, posteriormente se obtuvo la temperatura de combustión adiabática dentro de la cámara del cilindro, aplicando la primera ley de la termodinámica para una reacción de combustión estequiométrica. Se utilizaron algunas aplicaciones de los softwares SolidWorks y Ansys, con el primero se hizo la geometría real de la biela, para posteriormente con el segundo realizar la simulación estática-estructural obteniendo un primer análisis de esfuerzos y deformaciones. Para el análisis térmico, nuevamente se realizó la simulación en Ansys considerando a la vez la carga estructural; obteniendo resultados confiables de esfuerzos y deformaciones. Con base en la información de los resultados se puede hacer un diagnóstico de posible falla y ubicar la zona más vulnerable de la biela, que resultó ser los cojinetes debido a que no soportaron el sobrecalentamiento.

Palabras Clave

Biela, Ansys, Análisis Termo-Estático.

Análisis termo-hidráulico del sistema de refrigeración tipo ONAN para un transformador de 5MVA utilizando CFD

GOMEZ MERCADO Abdiel, HERNÁNDEZ GARCÍA Juan Abdel, PIÑÓN GARCÍA Óscar, RESÉNDIZ ROSAS Celerino

Instituto Tecnológico de Pachuca

agmerca63@gmail.com

Resumen

Se presenta un estudio de la capacidad térmica y de flujo del sistema de refrigeración tipo ONAN de un transformador de 5MVA utilizando CFD. La simulación se llevó a cabo con ayuda del software FLUENT ANSYS17© con el propósito de caracterizar el comportamiento del fluido dentro del sistema, utilizando un modelo numérico (3D) modificado, en el cual se realizaron simplificaciones para reducir costos computacionales. El modelo principal se elaboró en el software SolidWorks 2016© y posteriormente se exportó al módulo Desing Modeler de ANSYS©, en donde se efectuó un seccionamiento obteniendo 88 cuerpos, con el fin de lograr un mallado estructurado. Las condiciones para el análisis fueron: estado estable, flujo laminar, velocidad de 0.03 m/s, temperatura constante a la entrada del fluido, solo se tomó en cuenta la transferencia de calor por convección y propiedades del aceite mineral en función de la temperatura. Se logró obtener una aproximación de 5 grados de diferencia contra la temperatura a la salida, medida en el prueba de temperatura. Los resultados de este trabajo aportan datos suficientes para la toma de decisiones sobre la disminución de elementos convectivos en el transformador, sin comprometer la función del sistema, abatiendo así los costos de producción.

Palabras Clave

Sistemas de Refrigeración, Transformadores Eléctricos, Convección Natural, Simulación.

Construcción de un recuperador de calor utilizando tubos termosifones bifásicos (TTB)

ANGELES MORELOS Alexis, GOMEZ MERCADO Abdiel, RESÉNDIZ ROSAS Celerino, SANCHEZ SILVA Florencio

Instituto Tecnológico de Pachuca, Instituto Politécnico Nacional

sixelangeles@hotmail.com

Resumen

En este trabajo se presenta la construcción de un intercambiador de calor compacto con base en el concepto de tubos termosifones bifásicos (TTB), el cual fue proyectado para aprovechar los gases de combustión de una caldera que opera actualmente en la clínica del ISSSTE en Pachuca Hgo., para el diseño del equipo se ocupó el Software Aspen Exchanger Desing & Raiting v8.4-AspenONE ©. Posteriormente se obtienen planos de fabricación en Solidworks ©. Auxiliándose de este Software se logró diseñar y construir un intercambiador de calor utilizando tubos termosifones bifásicos conforme a la norma TEMA (Standars of the Tubular Exchanger Manufactures Association). De esta manera se construyó un recuperador de calor compacto, aproximadamente 10 veces más eficiente que uno convencional, pero de menor tamaño, debido a la implementación de los tubos termosifones bifásicos. Además, el equipo diseñado tiene un menor costo de fabricación, comparado con los convencionales. Este recuperador de calor aprovecha eficientemente la energía de desecho de los gases de combustión, disminuyendo el impacto al medio ambiente causado por diversos procesos industriales.

Palabras Clave

Recuperadores de Calor, Termosifones, Flujo Bifásico, Simulación.

16 Energía Química y Física

www.ecorfan.org/collections.php

Determinación de la factibilidad del uso de *Opuntia ficus-indica* como material biosorbente para la retención de cromo hexavalente (Cr^{+6})

LÓPEZ Erick, MALDONADO Sandro

Instituto Tecnológico Superior de Abasolo, Blvd. Cuitzeo de los Naranjos 401, Col. Peña de Guisa, 36976, Abasolo, Guanajuato

erick.almanza@tecbasolo.edu.mx

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la factibilidad de usar biomasa de nopal (*Opuntia ficus-indica*) como biosorbente para la remoción de Cr^{+6} . Se utilizó biomasa de nopal en dos presentaciones; material muerto y seco; y material fresco (vivo) el cual se deshidrató. En ambos casos una parte de la biomasa se trituró y otra parte fue recortada en forma de placas circulares para usarse como filtro. Se realizaron tres tratamientos, el tratamiento uno (T1): biomasa muerta triturada y en placas; tratamiento dos (T2): biomasa deshidratada en placas + biomasa muerta triturada; el tratamiento tres (T3): biomasa deshidratada en placas y triturada. Se preparó y filtró una solución de dicromato de potasio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) de concentración conocida a través de cada uno de los tratamientos. Se analizó la solución filtrada mediante colorimetría, observándose una reducción de la concentración de Cr^{+6} del 67.93 %, 39.67 % y 70.71 % respectivamente para cada tratamiento. Los resultados muestran una mayor reducción de Cr^{+6} en el tratamiento tres usando biomasa deshidratada. Esto indica que la biomasa de *Opuntia ficus-indica* puede usarse como material biosorbente para la remoción de Cr^{+6} y con bajo impacto ambiental ya que la especie utilizada es endémica y de fácil propagación.

Palabras Clave

Nopal, Cladodios, Biosorción, Remoción, Cromo.

Bioseguridad en un área de Alojamiento Temporal de Aves

LOPEZ-Miriam, MATIAS Ramón, FRANCO Bertha, ALFARO Myriam

misilovi@hotmail.com

Resumen

El objetivo del presente es evaluar la bioseguridad en el área de Alojamiento Temporal de Aves (ATA) de una empresa veterinaria con desarrollo de pruebas de productos biológicos. Para lo cual se evaluaron las medidas de control aplicadas al personal, sistema de limpieza y desinfección, parámetros ambientales y microbiológicos, aplicando el método de monitoreo ambiental, realizando el análisis de resultados para generar recomendaciones.

Como resultado del presente se realizó la evaluación de la situación actual del ATA y se obtuvo el análisis cuantitativo del monitoreo microbiológico del aire, la temperatura y la humedad relativa.

Dado que no existen límites normalizados de bioseguridad para las áreas de ATA, y los trabajos de investigación desarrollados en las mismas deben garantizar resultados confiables, es necesario generar sus propios controles de bioseguridad, siendo éste el principal aporte de éste trabajo, obteniendo datos reales sobre sus sistemas de control basados en el monitoreo ambiental y proponer mejoras, mismas que pueden ser aplicados a otros sistemas semejantes.

Palabras Clave

Bioseguridad, Monitoreo Microbiológico, Aves.

Influencia del surfactante en las propiedades morfológicas y eléctricas de nanopartículas de óxido de hierro

MÁRQUEZ María¹, CARBAJAL FRANCO Guillermo², ÁVILA Alejandro³

¹ Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Instituto Tecnológico de Toluca, TecNM-SEP, Avenida Tecnológico, s/n, Colonia Agrícola Buenavista, Metepec, 52149, México.

² División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Toluca, TecNM-SEP, Avenida Tecnológico, s/n, Colonia Agrícola Buenavista, Metepec, 52149, México.

³ Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Electrónica del Estado Sólido, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Av. Instituto Politécnico Nacional, No. 2508, Cd. de México, 07360, Mexico.

mmarquezq@toluca.tecnm.mx

Resumen

El objetivo de la presente investigación es utilizar dos diferentes surfactantes: el propilenglicol y ácido oleico para modificar las características morfológicas y respuesta eléctrica al gas propano de las nanopartículas de óxido de hierro III. La obtención de Fe_2O_3 por el método sol-gel, se logra en un medio alcalino por la reacción de una sal metálica de Fe^{III} y una base, de la cual se obtiene la goetita que es precursora del Fe_2O_3 . La adición del surfactante durante el proceso de síntesis de la goetita, reduce la velocidad de reacción ya que recubre las nanopartículas de hidróxido en formación previniendo su crecimiento posterior durante la síntesis. Las nanopartículas preparadas con ácido oleico fueron la que presentaron las mejores características morfológicas (poca aglomeración, y formas definidas) y respuesta eléctrica, ya que fue la que presentó mayor sensibilidad al gas propano (4.7 a 250° C). De los resultados obtenidos se concluye que entre mas pequeño sea el tamaño de los aglomerados de partículas, habrá mayor superficie para la detección del gas propano y al no presentarse madurado de Ostwald, la conductancia es mayor porque aumenta la varaición de los portadores de carga en la superficie.

Palabras Clave

Óxido de hierro, Nanopartículas, Surfactante, Sol-gel, Propano.

Preparación de SiO₂ por los métodos no hidrotérmico y Sol-Gel para adsorción de colorantes

SÁNCHEZ Diana, ESTEBAN Heriberto, CEJA Alma, ATILANO Fernando

Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Calle Guanajuato S/N Col. Manuel Avila Camacho CP 92370, Naranjos, Veracruz.

diana.sanchez@itsna.edu.mx

Resumen

La preparación de silicatos mesoporosos se llevó a cabo por el método Sol-Gel y por el método no hidrotérmico, con la finalidad de comparar las propiedades texturales y morfológicas de los materiales resultantes para ser usados en pruebas de adsorción de colorantes. La síntesis del óxido de silicio por el método Sol-Gel se utilizó tetraetil ortosilicato como fuente de silicio, a diferencia del no hidrotérmico que se utilizó el silicato de sodio. Ambos precursores fueron calcinados en un horno con un flujo de aire durante 6 h. El silicato tipo MCM-41 sintetizado por Sol-Gel desarrolló un arreglo hexagonal identificado por los planos de difracción en (1 0 0), (1 1 0), (2 0 0) y (2 1 0) con área específica de 1074 m²/g. Sin embargo, en el silicato obtenido por el método no hidrotérmico solo se identificó un pico de difracción en el plano (1 0 0) con área específica de 337 m²/g. Siendo la MCM-41 sintetizada por Sol-Gel el material más prometedor para ser usado como agente adsorbedor y como posible soporte catalítico del TiO₂ para reacciones de fotodegradación.

Palabras Clave

Mesoporoso, Óxido de silicio, Adsorción.

Estudio preliminar por FTIR y cromatografía de gases-masas de aceite de *Jatropha Curcas*

CONTRERAS Roberto¹†, GARCÍA Keops¹, PORRAS Martín¹, HERNÁNDEZ Macaria²

¹Instituto Tecnológico de Atitalaquia, Av. Tecnológico No. 9, Tezoquipa, 42970 Atitalaquia, Hgo.

²Laboratorio de Química, UPIIH, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad del Conocimiento y la Cultura, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, 42162, México.

contreras@itatitalaquia.edu.mx

Resumen

Ante el inminente agotamiento de los combustibles fósiles, se buscan fuentes renovables que suplan la demanda energética a futuro. En este trabajo se realizó un estudio preliminar para la extracción de aceite a partir de la semilla de *Jatropha Curcas* y se extenderá la investigación hasta la producción de diesel verde. La extracción del aceite de la semilla de *Jatropha Curcas* se realizó en un equipo Soxhlet con n-hexano a 70 °C y que posteriormente se recuperó del producto por destilación. El rendimiento de producto extraído fue de 63 %. La reacción de transesterificación se realizó con CH₃ONa en CH₃OH y 10 g de aceite a 60 °C por 1 h. La caracterización del aceite transesterificado se realizó por espectroscopía FT-IR y cromatografía de gases-masas. Los resultados de FTIR indican que se logró la transesterificación al aumentar la intensidad de las bandas de 1465, 2925 cm⁻¹ (CH₃), además de una banda bien definida de 1194 cm⁻¹ (estiramientos de los enlaces O-CH₃ del éster). La identificación por cromatografía de gases-masas indicó la presencia de ésteres principalmente de C₁₆ a C₁₈ como los productos principales.

Palabras Clave

Jatropha Curcas Aceite, Transesterificación, Diesel Verde.

Comportamiento electroquímico del acero inoxidable A304 en solución NACE TM 0177

QUIRINO GUTIÉRREZ Josephine Inés, VELOZ RODRÍGUEZ María Aurora, REYES CRUZ Victor Esteban, RODRÍGUEZ LUGO Ventura

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Pachuca-Tulancingo Km 4.5, C.P. 42184, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.

joss.h2o@gmail.com

Resumen

El acero inoxidable A304 es un material muy utilizado en la industria debido a que es resistente a la corrosión, pero en presencia de cloruros esta propiedad se ve disminuida. Debido a que los iones cloruro causan la producción de picaduras en los aceros, en el presente trabajo es de interés estudiar, mediante técnicas electroquímicas a corriente directa y alterna, las condiciones energéticas necesarias para poder lograr la producción controlada de picaduras, en un medio rico en iones cloruro. Para el estudio se utilizó la técnica de Polarización Potenciodinámica para determinar el potencial de picado, mediante la imposición de una ventana de potencial desde OCP hasta 1V respecto al electrodo de referencia de calomel saturado. A partir de los resultados obtenidos, se seleccionaron los potenciales que se impusieron en el estudio de Espectroscopía de Impedancia Electroquímica. El comportamiento de los resultados en el barrido de frecuencias marca diferencias importantes, según el potencial impuesto. Por lo que se concluye que el potencial y las frecuencias son fundamentales para la generación controlada de picaduras, ya que, a mayor potencial impuesto, las picaduras generadas son mayores en tamaño y cantidad.

Palabras Clave

Corrosión, Picaduras, Acero Inoxidable A304, Técnicas Electroquímicas.

Generación de bioetanol como combustible alternativo a partir de compuestos lignocelulósicos a nivel laboratorio

MONROY Antonio, NARVAEZ Rafael, VERA Bernardo, BAUTISTA Lilia

chucho13579@hotmail.com

Resumen

En las últimas décadas el planeta está sufriendo muchos cambios debido al efecto de los gases invernadero producidos por combustibles fósiles que emiten CO₂ y azufre, por lo que se ha incursionado en la utilización de combustibles alternativos. Esta investigación se enfoca al aprovechamiento de compuestos lignocelulósicos generados en la central de abastos de Pachuca, Hidalgo para producir bioetanol como un combustible alternativo. El bioetanol lignocelulósico se obtiene a partir de fermentación directa e indirecta: La fermentación directa consiste en fermentación de azúcares, mientras que la fermentación indirecta requiere de un pretratamiento previo a la biomasa para aprovechar la celulosa y fermentarla. Se utilizaron pretratamientos químico oxidativos y por hidrólisis alcalina. El mejor resultado se encontró utilizando peróxido de hidrógeno(H₂O₂) como agente solvente. A través de la metodología empleada logró producirse un 3.33% de etanol a partir de la biomasa utilizada por fermentación indirecta y un 5% por fermentación directa. Los resultados obtenidos reflejan una conversión total del 4.33% respecto a la biomasa procesada, lo cual se ve como una alternativa que podría mejorar los procesos actuales dedicados a este giro.

Palabras Clave

Bioetanol, Fermentación, Compuestos Lignocelulósicos, Pre tratamiento Químico.

17 Simulación y Laboratorio

www.ecorfan.org/collections.php

Extracción de almidón por el método seco en plátano macho, cuadrado y castilla

HERNANDEZ Israel, MARTINEZ Mauricio, CONTRERAS Raúl, PÉREZ Rosario

Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Químicas Zona Poza Rica – Tuxpán, Ver. México.

ishernandez@uv.mx

Resumen

El almidón es una de las fuentes de energía con mayor proporción, utilizado en muchas industrias, ya sea proveniente directamente de especies vegetales, o haciendo uso de almidones ya degradados intencionalmente por la acción de agentes químicos como oxidantes, ácidos o enzimas. La obtención de almidón de plátano es un producto útil y rentable, el objetivo de este trabajo es comparar el rendimiento que presenta el plátano cuadrado, macho y castilla, y así conocer cuál es el fruto que provee más almidón, se realizaron pruebas a los frutos de plátano, como la prueba cualitativa de coloración con yodo, los frutos de plátano en estado inmaduro de 70-90 días poseen la mayor cantidad de almidón hasta en un 70 % en base seca. En base a los resultados se concluye que la extracción de almidón utilizando un método seco aporta muy buenos resultados en porcentaje de almidón extraído, teniendo el mayor rendimiento de extracción en porcentaje de almidón, el plátano cuadrado con 83.97 %, plátano macho 65.89 % y plátano castilla 61.02 %; representan los porcentajes de extracción de almidón en base seca, el plátano cuadrado presenta una mayor recuperación de almidón.

Modelado de sistema difuso para monitoreo de pH en cultivos de plantas ornamentales

TERRONES BENICIO Roberto, FLORES GALLEGOS Eduardo, VERDUZCO RAMÍREZ Jesús, GARCÍA DIAZ Noel

Instituto Tecnológico de Colima, Avenida Tecnológico 1 A.P. 10 y 128, Villa de Álvarez, 28976 Villa de Álvarez, Col.

G1646005@itcolima.edu.mx

Resumen

El objetivo de esta investigación es el modelado de un sistema de control difuso para realizar mediciones de pH y conductividad eléctrica del sustrato evitando de esta manera la deficiencia de minerales para el correcto crecimiento de las plantas y evitar envenenamiento de las mismas por exceso de minerales. Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron técnicas de lógica difusa utilizando la librería jFuzzi, sensores de pH, el protocolo de comunicación ZigBee, la plataforma Arduino y tecnologías Web como interfaz de comunicación para el usuario. Con la inclusión de técnicas de lógica difusa es posible ayudar en el proceso de cultivo de plantas ornamentales, mediante el correcto monitoreo del nivel de acidez o alcalinidad del suelo y así poder disponer de los nutrientes necesarios para el crecimiento apropiado de la planta. El correcto diseño e implementación del sistema difuso permite el aprovechamiento de la tierra e incrementa la producción en los cultivos de plantas, ayudando a mejora de modo significativo la disponibilidad y asimilación de nutrientes y mejorar la estructura del suelo en beneficio de los productores.

Palabras Clave

Sistema de Control Difuso, Sensores de pH, ZigBee, Cultivo de Plantas.

Efectos de un recubrimiento comestible sobre la absorción de aceite en papas fritas

RAMOS Valentina†, HIDALGO Marisol, TORRES Adrián

Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla, AV. José Luis Martínez Vázquez No. 2000. Jicolapa, Zacatlán, Pue. Tels. 7979751694 y 9750839 ext.109

vrp.itssnp@gmail.com

Resumen

El interés en los productos bajos en grasa se ha incrementado recientemente, y para hacer frente a la demanda de dichos productos, es necesario reducir la incorporación de aceite durante el proceso de freído. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la aplicación de un recubrimiento comestible a base de pectina, sobre la absorción de aceite durante el freído de papa, para ello se planteó la siguiente metodología: se utilizaron tiras de papa; solución de pectina; diversas temperaturas de freído. Los resultados obtenidos fueron: el recubrimiento comestible disminuyó la velocidad de pérdida de agua de las tiras de papa, durante el freído; el contenido de grasa final fue de 0.0971, 0.1188 y 0.1516 kg/kg db a 140, 160 y 180 °C, respectivamente, para 1 % pectina y 0.1039, 0.1208, 0.1495 kg/kg db a 140, 160 y 180 °C, respectivamente, para 0.5 % pectina. De acuerdo al análisis de varianza (ANOVA) no se observaron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre las concentraciones de pectina utilizadas. En conclusión, el recubrimiento comestible permitió obtener tiras de papa con menor contenido de grasa y no afectó el color de dichas tiras en comparación con el control.

Palabras Clave

Papas Fritas, Pectina, Grasa, Color.

Determinación de parámetros característicos del proceso de secado en Mango y Zanahoria aplicando modelos cinéticos

CANDELARIO Juan^{1a}, LUNA Guadalupe^{1b}, URREA Galo^{1c}, RAMIREZ Alejandra²

^{1a} kand.juanpablo@gmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar el mejor modelo cinético que se ajuste al proceso de secado de hojuelas de mango y zanahoria. Seis modelos (Newton, Page, Dos términos exponenciales, Wang y Singh, difusión aproximada, Henderson y Pabis) fueron aplicados para evaluar la cinética de secado. La difusión efectiva se determinó empleando la segunda ley de Fick. Los resultados experimentales del proceso de secado fueron empleados para determinar los parámetros característicos de las cinéticas. La difusividad experimental efectiva (D_{eff}) fue $1.05914 \times 10^{-11} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ y $1.23746 \times 10^{-11} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ para el mango y zanahoria, respectivamente. Para el mango, los modelos de Newton y Page mostraron un coeficiente de correlación (R^2) de 0.9763 y 0.9854, respectivamente. Además, la D_{eff} obtenida por estos modelos fueron $6.91683 \times 10^{-12} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ y $1.23746 \times 10^{-11} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$. El R^2 en zanahoria fue 0.994 y 0.9955, de acuerdo a los mejores modelos cinéticos (Newton y Page) respectivamente. La D_{eff} de la zanahoria fue $8.72709 \times 10^{-12} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ y $6.86279 \times 10^{-12} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ con respecto a los modelos de Newton y Page. Por lo que, este estudio sugiere que los modelos de regresión con el mayor ajuste a los datos experimentales fueron los modelos de Newton y Page, obteniendo elevados coeficientes de correlación para el mango y zanahoria.

Palabras Clave

Mango y Zanahoria, Modelos Cinéticos, Difusividad Efectiva.

Diseño de un alimento funcional como alternativa en reducción de malnutrición

HIDALGO CORTÉS Marisol†, CAMPOS MORALES Ericka, RAMOS PERFECTO Valentina, TORRES GONZÁLEZ Adrián

sol12sol.mhc@gmail.com

Resumen

La tendencia de estilos de vida actualmente ha dejado de lado una adecuada alimentación, desarrollando padecimientos como sobrepeso, obesidad y desnutrición, dando pie al desarrollo de alimentos funcionales, destacados por su contenido de nutrientes y componentes biológicamente activos. El objetivo de la investigación fue formular un alimento funcional a base de carne como alternativa para la mitigación de malnutrición. Para la obtención de dicho alimento se seleccionaron componentes con cierto grado de funcionalidad comprobada, tales como pasas, almendras, perejil, cilantro, queso y huevo, con cocción mediante freído, fueron sometidos a diversos análisis, probando ser un producto inocuo y de calidad apto para consumo humano; a nivel bromatológico se evaluó el producto en comparación con seis tipos de botana de amplio consumo, obteniendo el siguiente aporte benefico y nutrimental en 100 g de la muestra: 18.75 g proteína, 8.55 g azúcares, 4.38 g grasa, 170 mg sodio que lo convierte en una alimento bajo en sodio; y 0.86 g de fibra. Por último se llevó a cabo la evaluación sensorial para comprobar el grado de aceptabilidad del producto dentro del sector infantil obteniendo resultados muy favorables y cumpliendo con las características propias de un alimento funcional.

Palabras Clave

Nutriente, Calidad, Carne, Alimento Funcional.

Estudio DFT: Adsorción de cobre doblemente ionizado por el grupo amino del quitosano

SUÁREZ Rosario, PACHECO Juan

rsuarezr@toluca.tecnm.mx

Resumen

Una de las problemáticas a las que se enfrenta al tratar el agua residual proveniente de las industrias es la eliminación de metales, los cuales ocasionan efectos tóxicos hacia el ser humano, animales, plantas y el medio ambiente. Por ello, el objetivo de este trabajo es estudiar la interacción DFT del cobre doblemente ionizado (Cu^{++}) con el grupo amino con y sin protonación para determinar el tipo de adsorción dada. El Cu^{++} a nivel traza es un nutriente pero en grandes concentraciones es tóxico para las plantas y humanos, por eso, se pretende trabajar este metal con quitosano mediante el grupo amino, llevando a cabo la interacción por DFT de un átomo de Cu^{++} y una amina. Primero se optimizaron tanto el Cu^{++} como las moléculas amina ionizada (NH_3^+) y sin ionizar (NH_2), por medio de cálculos DFT-m-GGA-M06-L all-electron SCF, spin unrestricted y bases DND. El análisis muestra la energía del tipo de adsorción al aproximar este metal a la molécula de amina. El tamaño del pozo de energía potencial dice que se trata de una quimisorción. Por lo tanto se concluye que el sitio activo del quitosano si atrapa al ion de cobre doblemente ionizado.

Palabras Clave

Curva de Energía Potencial, Teoría Funcional de la Densidad, Adsorción.

18 Sistemas Experimentales

www.ecorfan.org/collections.php

Extracción y caracterización de aceite absoluto de Vainilla

SALAS Yamilet, CHÁVEZ Luz, HERNÁNDEZ Israel, HERNÁNDEZ Javier

Universidad Veracruzana.

fysb.29@hotmail.com

Resumen

La orquídea de la vainilla es el único miembro comestible de la familia de las orquídeas. Su olor tan característico es debido al compuesto 4-hidroxi-3-metoxibenzaldehído, comúnmente llamado vainillina. El producto de vainilla más comercializado en el mundo es el extracto de vainilla, que se obtiene por percolación con alcohol etílico. Sin embargo, existen otros productos derivados de la vainilla que son altamente solicitados como lo es el aceite de vainilla. Para obtener una oleoresina o un aceite absoluto, una de las principales preocupaciones del proceso de extracción convencional, además de largos períodos de extracción, es la temperatura. El objetivo del trabajo es obtener aceite absoluto de vainilla natural mediante la extracción con disolventes orgánicos, el cual solo se comercializa en pocos lugares del mundo y a un alto costo debido a su delicado proceso de producción, así mismo se describen los resultados obtenidos de la caracterización del aceite por medio de resonancia magnética nuclear (RMN). La producción de aceite de vainilla supone un importante mercado para los productores de vainilla ya que existen pocos productores de aceite de vainilla natural, desplazando en calidad a los aceites de vainilla sintéticos que actualmente son los más comercializados.

Palabras Clave

Vainilla, Aceite de Vainilla, Disolventes Orgánicos, Extracción Sólido-líquido.

Determinación de trazas de Cromo VI en aguas residuales mediante voltamperometría cíclica y voltamperometría lineal

CHAVEZ Joaquin, RIOS Judith, GALICIA Mónica

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

al1293235@almnos.uacj.mx

Resumen

El cromo hexavalente (Cromo VI) se encuentra en forma de anión cromato (CrO_4^{-2}), cromato ácido (HCrO_4^-) o ion Dicromato ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$) dependiendo del pH del medio, y es considerado entre cien y mil veces más tóxico que el Cromo (III). El Cromo VI induce dermatitis y tiene un efecto mutagénico y carcinógeno, afectando hígado, pulmones y riñones.

Por ello que resulta muy importante reducir su presencia en aguas residuales industriales. Actualmente, se han desarrollado técnicas químicas y electroquímicas para su conversión a cromo III y con ello disminuir su efecto tóxico. En este sentido, también se proponen técnicas de detección que permitan su identificación a nivel espectroscópico. En este trabajo se implementó una técnica electroquímica que básicamente identifica procesos de óxido-reducción de especies, y de reacciones químicas acopladas para esta tarea: voltamperometría cíclica, reforzada con experimentos de voltamperometría lineal. Se utilizó una celda de tres electrodos y un electrodo de grafito vidriado como electrodo de trabajo, y se midieron concentraciones de hasta $5 \mu\text{M}$ de Cromo VI. La aplicación de estas técnicas transitorias permitirá aplicar control de calidad de aguas contaminadas cuando sea requerido en límites por debajo de los establecidos por las Normas Oficiales.

Palabras Clave

Cromo VI, Voltamperometría Cíclica, Electrodo de Grafito Vidriado.

Disminución de emisiones de CO2 en el TESCOI como logro del SGen

PIEDRAS MORALES Miguel

profmiguelpedras@hotmail.com

Resumen

El desarrollo del Sistema de Gestión de Energía (SGEn) en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), tiene como objetivo principal reducir el consumo de energía eléctrica y como consecuencia la disminución de las emisiones de CO₂. Buscando ayudar al cumplimiento de los acuerdos llevados a cabo en París en el 2016, y en el compromiso mexicano de ayudar a disminuir la huella de carbono del hombre en el planeta, se desarrollo un plan de trabajo, basado en las metodologías CPM y en espiral, en varias etapas, la primera etapa ya concluida, ha arrojado resultados excelentes. En el presente trabajo se explica como funciona el proceso de generación eléctrica, la relación entre emisión de gases de efecto invernadero y los KWh que se consumen. Se muestran, los resultados de los estudios realizados, las consideraciones y acciones seguidas, para disminuir la carga eléctrica conectada y sus resultados, así como los cálculos que llevan a afirmar que en 2016, se dejaron de emitir 23 toneladas de CO₂, al medio ambiente.

Palabras Clave

Electricidad, Carbono, Ambiente.

Evaluación de la remediación del suelo contaminado con aceite crudo utilizando microorganismos de montaña

CORTÉS PEREZ Yuliana, SANDOVAL REYES Francisca, REYES RESENDIZ Liliana, HERNÁNDEZ ROMERO Israel

Universidad Veracruzana Facultad de Ciencias Químicas Campus Poza Rica-Tuxpan

sanrey_10@hotmail.com

Resumen

El presente estudio busca evaluar la remediación del suelo contaminado con aceite crudo, utilizando microorganismos de montaña. La metodología aplicada consiste en evaluar las propiedades fisicoquímicas del suelo en campo: nitratos, pH y determinación de grasas y aceites; utilizando espectrofotometro Hach DR2010, potenciómetro Orion y el método soxhlet respectivamente antes y después del tratamiento con los microorganismos de montaña, se evaluo dos muestras de suelo de 10 y 20 ppm de aceite en un periodo de 60 días. Los resultados obtenidos en la primera muestra de 10 ppm se obtuvo una concentración final del 8.2 ppm por lo tanto se degrado 18% de aceite, para la segunda muestra de 20 ppm se obtuvo una concentración final de 13.1 ppm dando como resultado una degradación del 34.5% del aceite en suelo., en cuanto la concentración de nitratos incremento la concentración de 2.7 a 3.5 mientras que el pH disminuyo de 9.26 a 8.32 Por lo que se concluye que la presencia de microorganismos de montana son un conjunto de microorganismos (hongos, levaduras y bacterias) que ademas de nutrir el suelo contribuye con la degradación de hidrocarburos pudiendo este ser utilizado para la remediación cuando son impactados por grasas y aceites.

Palabras Clave

Microorganismos de Montaña (MM), Hidrocarburo, Composición, Degradación.

Caracterización e Identificación de microorganismos presentes en lombricomposta y lombriz (*Eisenia foetida*)

TORRES GONZÁLEZ Adrián, RAMOS PERFECTO Valentina, HIDALGO CORTÉS Marisol

Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla, AV. José Luis Martínez Vázquez No. 2000. Jicolapa, Zacatlán, Pue. Tels. 7979751694 y 9750839 ext.109

adrian_tg5@hotmail.com

Resumen

La generación de sustratos de origen orgánico, para su aplicación en la agricultura es de vital importancia, permitiendo beneficios como el incremento y la diversidad de microorganismos, ya que estos proporcionan carbono para la generación y la formación de estructuras orgánicas y nitrógeno para la síntesis de proteínas, además de otros elementos. Así como un aumento en la fauna del suelo sobre todo en lombrices de tierra el objetivo del presente trabajo es identificar mediante tinción gram la flora que se presenta tanto en lombricomposta como en las lombrices, para ello se llevó a cabo la siguiente metodología: se utilizaron muestras de lombricomposta y de estómagos de lombrices para el aislamiento de los microorganismos y posteriormente se fijaron en un portaobjetos para su tinción (tinción gram). Los resultados que se obtuvieron son los siguientes, en ambas muestras se encontraron cepas bacterianas gram positivas, que presentaban forma bacilar, organizadas en forma de cadena corta, dichas cepas pertenecen al genero *Bacillus* sp. En conclusión la presencia de *Bacillus* sp. en la lombricomposta hace mas eficiente la generación de los macronutrientes Nitrogeno (N), Fosforo (P) y Potasio (K), los cuales son elementos primordiales en la nutrición vegetal.

Palabras Clave

Bacillus Sp., Lombricomposta, Proteínas.

Evaluación técnico-económica de reactores químicos homogéneos usando la herramienta computacional Excel

VÁZQUEZ Rubén¹, ARRIAGA Ma. Juana¹, ALCÁNTARA Ma. del Consuelo², MONZALVO Filemón¹

Instituto Tecnológico de Pachuca¹, Instituto Tecnológico de Querétaro²

rvazquezz@itpachuca.edu.mx

Resumen

La facilidad en el uso y accesibilidad de la herramienta computacional Excel, posibilita ser empleada en diferentes campos de la ingeniería. En este trabajo se presenta el análisis de diferentes tipos de reactores químicos homogéneos mediante métodos numéricos, implementados en Excel, para comparar su desempeño tanto operativo como económico. Se estableció un caso de estudio para una reacción química, con sus características termodinámicas y cinéticas, llevando a cabo esta reacción en diferentes tipos de reactores químicos homogéneos. Se emplearon los métodos Runge-Kutta de cuarto orden y Euler para analizar el comportamiento molar, cinético y termodinámico de cada uno de los reactores químicos estudiados. Posteriormente, se evaluaron económicamente estos reactores implicando costos de inversión y de operación, con lo cual se hace el comparativo global. Con el uso de la herramienta Excel se analizaron diferentes variantes al caso base, fortaleciendo su versatilidad mediante diferentes escenarios de resultados. Diversas son las áreas del conocimiento que se aplican: cinética química, termodinámica, métodos numéricos, diseño de equipo y costos, incidiendo todas ellas en el razonamiento del comportamiento fenomenológico de los reactores químicos, contribuyendo con esto a que estudiantes y profesionales de ingeniería química refuercen su conocimiento sobre ingeniería de reactores

Palabras Clave

Reactor, Homogéneo, Cinética, Métodos Numéricos.

Propuesta comercial para el aprovechamiento de mango desechado en el estado de Guerrero

CAMACHO César†, BAUTISTA Lilia, LEÓN Yolanda y ANTONIO María

Instituto Tecnológico de Pachuca

camachocesar22@gmail.com

Resumen

México es uno de los mayores exportadores de mango a nivel mundial, Guerrero es el principal estado a nivel nacional. Se cosechan 3.3 millones de toneladas al año, de las cuales el 54.54% son desechadas por no aprobar estándares de calidad en tiendas, mercados o empresas industriales. El objetivo de la investigación es hacer una propuesta de elaboración de un vino de mango no aprovechado, así como el estudio técnico-económico que demuestre la viabilidad del producto. Para la obtención de alcohol, se seleccionó la fermentación con levaduras, agregando un sistema de destilación. Durante la experimentación se logró obtener un vino de mango de 9% de alcohol en volumen. Con el cálculo de la Taza Interna de Retorno (TIR): 25.56%, el Valor Actual Neto (VAN): \$13,942,393.40 y una Utilidad: \$2,261,087, se demuestra la viabilidad de la propuesta. La comunidad se beneficiará con la reutilización de este fruto y la generación de empleos en la entidad objeto de estudio.

Palabras Clave

Vino de Mango, Forraje, Harinas, Fermentado.

19 Sistemas Computacionales y TIC's

www.ecorfan.org/collections.php

La implantación de sistemas de información y la madurez organizacional

RAMIREZ ARIAS Jesús Marcelo, HERNÁNDEZ Talhia

thernandez@itsoeh.edu.mx

Resumen

Uno de los esfuerzos más importantes que las organizaciones emprenden en los últimos años es el desarrollo organizacional usando tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estudios realizados en el mundo reportan altos niveles de falla y deficiencia en los proyectos de TIC y, como consecuencia de esto, su uso presenta dificultades significativas. A fin de identificar el problema que enfrentan las organizaciones en los proyectos y uso de TIC, se analizaron las estadísticas disponibles en el mundo, principalmente en México. Dicho análisis se realizó con base en las tendencias sobre la ejecución de proyectos y métodos de planeación de TIC. Se encontró que las inversiones que las organizaciones hacen en TIC se dan a través de proyectos de implantación de sistemas de información (SI/TIC). Así mismo, existe una relación directa entre el aprovechamiento óptimo de los SI/TIC y el nivel de madurez de las organizaciones. Dado que los SI/TIC permiten la provisión ordenada de la información, sus requerimientos tecnológicos y organizacionales no siempre pueden ser satisfechos por las organizaciones. En consecuencia, el éxito de la implantación de SI/TIC, se conseguirá cuando el nivel de madurez organizacional sea compatible con los requerimientos de dichos sistemas.

Palabras Clave

Sistemas de Información, Madurez Organizacional, TIC, Métodos de Planeación, Proyectos de Implantación.

Antenas elaboradas con material reciclable con fines didácticos

MARTÍNEZ Salvador, ENCISO Angélica, ARRIETA Juan Alejandro, AGUILAR Itzel

smpagola2000@gmail.com

Resumen

El presente artículo tienen la finalidad de mostrar el aprovechamiento de materiales reciclables en la construcción de antenas de diferentes modelos, orientados a usos específicos que se ajusten a estándares internacionales, pero con menores costos de producción, ya que se reutilizan materiales que podrían ser consideradas como basura. El objetivo es armar antenas de tipo didáctico educativas que puedan ser elaboradas por estudiantes del área de telecomunicaciones, y orientadas a satisfacer la recepción de señales de alta definición para televisiones. En este artículo se presentan varios apartados, iniciando con una introducción sobre el aspecto físico que permite la recepción de señales electromagnéticas a través de un medio como lo es una antena, las características y formas de onda receptoras, presentando la metodología para especificar el prototipo de construcción de cada uno de los de los modelos que se ocupan y la relación con el material reciclable en su construcción, además las formas de onda de las señales receptoras y los resultados obtenidos en las antenas prototipo, las cuales tendrán un funcionamiento óptimo similar o incluso superior a las antenas que se venden en el mercado.

Palabras Clave

Antena, Ondas, Señales, Reciclables.

Internet de las cosas para generar una cocina segura

MENDOZA AUSTRIA Luis, CASTELÁN Shadey, ISLAS Alexander, ZUVIRIE Evelyn

mendozaaustrial@hotmail.com

Resumen

En la actualidad el Internet de las cosas, está cobrando mucha fuerza, es cuestión de poco tiempo, para que la totalidad de artículos en el hogar estén conectados a Internet. Por otro lado, hemos tocado el tema de seguridad en el hogar. Los incendios y fugas de gas originados por descuido en las cocinas de los hogares son un problema cada vez más frecuente, así como la constante preocupación por dejar la llave del gas abierta. La creación de un sistema de alarma contra incendios destinado a ser colocado en la cocina, que sea capaz de detectar y aplicar acciones para resolver este problema es una solución viable para reducir las estadísticas en cuanto a incendios e intoxicaciones. Este artículo presenta los resultados de una investigación basada en el método científico, así como la aplicación de conocimientos y herramientas sobre diversas áreas de las ciencias computacionales que en conjunto generaron como producto un sistema de alarma capaz de detectar y actuar de manera continua, contando con una aplicación móvil que puede controlar partes específicas del sistema de manera remota. Los resultados de la implementación del producto permiten observar que impacta de manera significativa en los ámbitos social, económico y ambiental.

Palabras Clave

Incendio, Fuga, Alarma, Internet.

Estudio de caso de servidores de red como estrategia educativa y gestión de la energía

OLIVERA José, SANDOVAL Edgar

Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, Av. Nopaltepec s/n C.P.54748 Cuautitlán Izcalli, Estado de México

tesciapp123@gmail.com

Resumen

En este proyecto se establece un método de estudio de caso para la implementación de un servidor de red con servicios de dominio, directorio activo, políticas de seguridad y programación con power Shell para disminuir malas prácticas y consumo excesivo de energía eléctrica en las aulas de cómputo del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli donde se aplica un sistema de gestión de la energía que carece de proyectos alternativos de consumo eléctrico y por otro lado existe la falta de una herramienta que propicie el control de las aulas bajo una arquitectura de cliente servidor con opción para el apagado remoto de los equipos de cómputo. Como resultado se obtuvo que las condiciones de la configuración de los equipos aumentan o disminuyen con relación al estilo de trabajo del docente por lo que habría que determinarse una configuración por cada grupo escolar que esta asignado o no al trabajo en el aula y que de manera habitual no afecta el funcionamiento de la red por lo que resulta viable su aplicación. Así mismo se destaca que la aplicación de esta tecnología genera valor agregado y una gestión responsable del uso de aulas y energía eléctrica.

Palabras Clave

Servidor de Red, Aulas de Cómputo, Ahorro de Energía.

Análisis Comparativo de Cifrado Asimétrico algoritmos RSA y ElGamal

TOMÁS MARIANO Víctor Tomás, ESCUDERO CISNEROS, José, HERNANDEZ HERNANDEZ Iván

victor_tomas@uaeh.edu.mx

Resumen

Se analiza el proceso de cifrado asimétrico en distintos tipos de archivos en dos modelos, cliente servidor y modo “localhost”, el primero permite transferir archivos encriptados en red con el uso de sockets y multiprocesamiento, el segundo, admite encriptar archivos desde una computadora de uso personal; se implementan los algoritmos RSA y ElGamal con números de distinta longitud en dígitos, para ello se utiliza la clase BigInteger de Java. La creación, duración y destrucción de claves se gestionan en el tiempo que permanece abierta una sesión de trabajo, las claves tienen diferente longitud en bits que exigen los algoritmos para su implementación. Los resultados en archivos encriptados permite observar un incremento en su tamaño de hasta 400% con RSA y hasta un 1800% con ElGamal. El tiempo en encriptar es mayor con RSA que con ElGamal si se aplica el proceso de encriptación a un mismo archivo. Si bien existen en la literatura varias implementaciones de los algoritmos aquí usados, en la mayoría de estos sólo se enfocan a un tipo de archivo, en esta propuesta se utilizan los formatos de archivos más conocidos, archivos con extensión: pdf, docs, xls, ppt, txt e imágenes.

Palabras Clave

Criptografía Asimétrica, RSA, ElGamal.

Interfaz gráfica de planeación de la trayectoria de un vehículo aéreo no tripulado

GARCÍA JIMÉNEZ Omar, SERNA ENCINAS María, VALENCIA PALOMO Guillermo, ROSE GÓMEZ César

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo,
División de Estudios de Posgrado e Investigación, Maestría en Ciencias de la Computación

omar.garciaj28@gmail.com

Resumen

Originalmente los vehículos aéreos no tripulados (VANT), se utilizaban para reconocimiento militar o de combate. En la actualidad, es posible emplearlos con fines comerciales, civiles y de entretenimiento. Debido al gran potencial de estos vehículos y a su uso creciente, el presente trabajo se focaliza en desarrollar un sistema de planeación de trayectoria de vuelo, para extender la funcionalidad de un VANT, y así utilizarlos con fines médicos, de asistencia rápida, de transporte de carga, entre otros. La interfaz desarrollada presenta la capacidad del VANT de desplazarse de un punto origen a otro punto destino, determinando la ruta óptima entre éstos. Además, la interfaz genera un cuadrante con un enfoque de aproximación discreto y se utiliza el algoritmo A* para calcular trayectorias; se consideran los parámetros de menor distancia y menor número de giros para determinar dichas rutas. Como resultado, se tiene un sistema que permite visualizar un área en el mapa, extraer información del entorno para reconocer obstáculos, y convertir dicha área a un cuadrante a ser procesado, para determinar el cálculo de rutas óptimas. Finalmente, la interfaz presenta un conjunto de trayectorias óptimas de las cuales el usuario selecciona la ruta deseada.

Palabras Clave

Vehículo Aéreo no Tripulado (VANT), Ruta Óptima, Algoritmo A*, Planeación de Trayectoria.

Metodología para detección de cáncer cervicouterino mediante cómputo en la Nube

GUTIÉRREZ FRAGOSO Karina, RUIZ HERNÁNDEZ Elías, CUAYA SIMBRO German, ROMERO LEÓ, Efrén Rolando

kgutierrez@itesa.edu.mx

Resumen

El cáncer cervicouterino se ha mantenido como un importante problema de salud pública a nivel mundial. Actualmente, existen en el mercado sistemas para contribuir en el diagnóstico más preciso en etapas tempranas de la enfermedad. El sistema médico DySIS muestra un mapa de color del epitelio cervical basado en una representación cuantitativa de la reacción de aceto-blanqueamiento. El sistema EVA de Mobile ODT utiliza un dispositivo móvil como colposcopio portátil conectado a la Nube. La empresa Gynius desarrolló el colposcopio Gynocular con software para teléfonos inteligentes y computadoras de escritorio que permite registrar datos de pacientes. Sin embargo, estas tecnologías pueden complementarse. La principal contribución de este trabajo es presentar una propuesta para desarrollar un sistema que incluya un dispositivo móvil para tomar imágenes colposcópicas con una fuente de luz apropiada, registrarlas y aplicar algoritmos de aprendizaje computacional para generar un mapa de color con las regiones de interés clínico en las imágenes con base en un enfoque de cómputo en la Nube.

Palabras Clave

Cáncer Cervicouterino, Dispositivos Móviles, Cómputo en la Nube, Aprendizaje Computacional

20 Tecnología Informática

www.ecorfan.org/collections.php

Aplicación Móvil para la evaluación de Proyectos de Investigación haciendo uso de Tecnologías Web

GUTIÉRREZ Citlalih, DÍAZ Sergio, HERNÁNDEZ Bany, REYES Isabel

citlalih@yahoo.com.mx

Resumen

El seguimiento y control de los proyectos de investigación en las Instituciones de Educación Superior, resulta una tarea compleja, porque implica organizar y planear diversas actividades, así como administrar la información y gestionar la documentación. En el Instituto Tecnológico de Toluca, se solicita a los estudiantes desarrollar un proyecto de investigación durante los últimos semestres de su carrera. El problema surge cuando existe alta demanda de proyectos, ocasionando resultados insatisfactorios. La solución actual se centra en automatizar el proceso de evaluación, mediante la implementación de una aplicación móvil. La metodología en esta investigación, se constituye de un Marco de Trabajo basado en el método científico, combinado con herramientas de Ingeniería de Software. De acuerdo a los resultados obtenidos, los proyectos actualmente se evalúan en tiempo real, lo que permite agilizar el tiempo del proceso y optimizar la documentación. La principal aportación consiste en que la aplicación incluye reactivos de evaluación formal, para generar varios indicadores, que permiten tomar decisiones estratégicas y cumplir con organismos y estándares, como CACEI y la ISO 9001:2015, quienes avalan que las Instituciones ofrecen un sistema educativo efectivo y de calidad.

Palabras Clave

Ingeniería de Software, Aplicación Móvil, Marco de Trabajo, Calidad.

Modelado de base de datos para sistema de registro a eventos deportivos nacionales del TecNM

ARRIETA Juan ,ZUVIRIE Evelyn, MAGGI Carlos, HERNANDEZ Anselmo

alejandroarrieta2010@hotmail.com

Resumen

En los eventos deportivos regionales y nacionales organizados por el Tecnológico Nacional de México (TecNM) en los que participan alumnos inscritos en los 267 tecnológicos federales y descentralizados del país, se requiere de un control para su registro, esto se hace a través de un sistema y una base de datos, por lo que el buen funcionamiento del sistema se encuentra determinado por su estructura y diseño. En este artículo se presentan los resultados obtenidos mediante las etapas de modelado de la realidad, creación de modelo entidad-relación y modelo relacional. El resultado obtenido mediante la aplicación de estas fases es el diseño de una base de datos que cumple con parámetros específicos como normalización y estructurado de datos en tablas correspondientes, permitiendo así cumplir con los requerimientos del sistema para su adecuado funcionamiento. Con esto, es posible determinar que el modelado de una base de datos es muy importante para cualquier sistema y depende de las necesidades y características propias de cada organización.

Palabras Clave

Entidad-Relación, Modelo Relacional, Normalización.

Investigación Multidisciplinaria aplicada en el desarrollo del Curso de Inducción utilizando un robot humanoide Nao en el Ccai-Center

ORTIZ Hugo, ROBLES Zen y GAMA Antonio

hortiz.quiroga@gmail.com

Resumen

En los tiempos actuales se habla mucho de la tecnología aplicada a los robots, término que se ha designado como robótica y engloba actividades como la automatización, la informática y la integración de nuevas tecnologías de comunicación, que se mezclan en pro de mejorar la calidad de vida y el bienestar de los seres humanos. La presente investigación tiene como objetivo mostrar como un robot humanoide NAO, interactuando con diversas disciplinas como la informática, inteligencia artificial, robótica y las matemáticas se puede utilizar para generar rutinas que se encuentran en desarrollo en el CCAI-UPVM para dar el curso de inducción a los alumnos de nuevo ingreso. La metodología aplicada al presente proyecto fue a través de la aplicación de prototipos y la conformación de un tablero de actividades que se apoya en la metodología Kanban. Actualmente es vital que tanto el alumno y docente de nuevo ingreso se adapten y reconozcan lo más pronto sus labores en el CCAI-UPVM por tal razón se concluye que con la ayuda del robot NAO se desarrolló un ambiente de aprendizaje que facilitó y agilizó el proceso de inducción para los alumnos y docentes de nuevo ingreso de forma dinámica y significativa.

Palabras Clave

NAO, CCAI-UPVM, Inducción, Robótica.

Evaluador de calidad de escritura de código fuente

ESPINOZA GALICIA Carlos, GOMEZ LOPEZ, Williams, REYES LOPEZ Rúben

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, El Saucillo S/N CP 42400, Huichapan, Hidalgo, México

cespinoza@iteshu.edu.mx

Resumen

En las empresas de desarrollo de software, la calidad de los proyectos realizados es de suma importancia. Esta calidad implica que el objetivo del software sea cumplido y también que el código fuente sea mantenible, escalable y reutilizable, por lo cual es de interés contar con un evaluador de calidad de escritura de código fuente, dicho proyecto evalúa que se usen las buenas prácticas que se requieren para el desarrollo del proyecto, evaluando la sintaxis que el programador utiliza para escribir y nombrar paquetes, clases, métodos y variables que son comparadas contra reglas preestablecidas para esto. Como resultado emite una serie de reportes los cuales evalúan la calidad de un proyecto, módulo o incluso ser utilizada por un desarrollador, fungiendo esto como una herramienta para el área de Calidad y el mismo desarrollador. El software fue escrito en Visual C# usando una base de datos NoSQL. Hasta el momento se ha empleado en proyectos escolares siendo de utilidad para que los mismos alumnos mejoren la calidad del software escrito y como herramienta de evaluación para el docente. Trabajos futuros contempla el mejoramiento del proyecto, inclusión de otros lenguajes y su utilización con proyectos más grandes, así como su interacción con Git.

Palabras Clave

Buenas Prácticas, Calidad de Software, NoSQL.

Herramienta para la administración del sistema de cobro de agua potable

ESCORZA SÁNCHEZ Yolanda Marysol, ALAMILLA CINTORA Cuitláhuac, MARTÍNEZ MARTÍN Gloria, SALDAÑA TAPIA Yashared

Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, Carretera Ixmiquilpan-Capula Km. 4, Nith, C.P.42300 Ixmiquilpan, México

Resumen

El Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) permite el reconocimiento de letras o números a partir de un proceso de escaneado y comparación de imágenes de símbolos o caracteres de un determinado alfabeto. Este proyecto pretende mejorar la eficiencia del proceso de cobro de agua potable en la comunidad de Santuario Mapethé, Cardonal, Hidalgo. Para el desarrollo del mismo, se trabajó de manera conjunta con el Comité de Agua y Alcantarillado; teniendo como resultado una Aplicación Móvil (App) que hace uso del OCR para la lectura de medidores de agua y un sistema que almacena y administra los datos relacionados con los registros de lectura de agua obtenidos mediante la App. Para el desarrollo de las aplicaciones, se utilizó la metodología ágil de desarrollo de sistemas Scrum. La programación se realizó en el lenguaje JAVA y las herramientas de desarrollo empleadas corresponde a las de libre licencia: Netbeans, Android Studio, MySQL/SQLite; éstas últimas como gestor de base de datos. Con estas herramientas se pretende aumentar la eficiencia de los servicios que ofrece el Comité de Agua y Alcantarillado, en el cual, los consumidores y el operador del servicio son los principales beneficiados al contar con sistema de cobro eficiente y transparente de agua potable.

Repositorio móvil para el control de maleza en el cultivo de sorgo

GUERRERO Oscar, MONTERROSAS Alfonso, MARTIÑÓN Anderson, GONZÁLEZ Javier

oguerrero@utim.edu.mx

Resumen

En la mixteca poblana, la mayoría de los productores agrícolas emplean procesos de cultivo utilizados desde hace más de 50 años, por lo tanto, la productividad de sus siembras se ve afectada, porque no se han tomado en cuenta factores como la erosión de la tierra, los nutrientes que ésta necesita, entre otros. La finalidad del proyecto es coadyuvar en el control de la maleza y plagas que prosperan en el cultivo de sorgo, a través de una aplicación web que fungirá como repositorio de información y una aplicación móvil con la que podrán interactuar los productores. La información contenida en el repositorio, fue otorgada por la Central Campesina Cardenista y recabada de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México. Para el desarrollo del software se utilizó la metodología SCRUM, así como las siguientes herramientas: HTML5, CSS3, PHP, JavaScript, MySQL, BOOTSTRAP, JQuery. Se espera que, con la implementación del proyecto, el productor tenga a su disponibilidad toda la información que le permita tomar decisiones para incrementar la productividad de su siembra. Finalmente, la transferencia de tecnología del sector educativo superior, al sector agrícola, sugiere el inicio de una relación ganar – ganar

Palabras Clave

Aplicación, Control, Maleza, Plagas, Productor.

Implementación del algoritmo el menos recientemente usado (LRU) en la asignación de sinodales

HERNANDEZ Roberto, ALVARADO Eduardo y ESCARCEGA Liliana

Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Pachuca, Carretera México-Pachuca Km. 87.5 Pachuca, Hgo. CP. 42080

rhp7mx@itpachuca.edu.mx

Resumen

Entre las actividades académicas que un docente de tiempo completo realiza ya sea para cumplir o no con los requisitos del Perfil Deseable, el cual es un reconocimiento por parte de la SEP a los docentes universitarios que están calificados para ejercer la profesión de la docencia es asesorar y revisar trabajos profesionales de titulación. Estos trabajos profesionales son dirigidos por el asesor y los revisores otorgan el visto bueno para su trámite de titulación. Los docentes involucrados pasan a ser los sinodales del Jurado en el Acto de Recepción Profesional. Este artículo presenta la implementación del algoritmo LRU (Least Recently Used) Menos Recientemente Usado e incluye las bondades de otros como FIFO (First-In First-Out) y Round Robin en la asignación de sinodales. La implementación se llevó a cabo utilizando herramientas avanzadas de Excel y se comprobó que funcionara en diferentes plataformas como Windows, Mac y Ubuntu (Linux). De igual manera se implementó el envío de las notificaciones de dichas asignaciones vía correo electrónico y en tiempo real.

Palabras Clave

Asignación de Sinodales, Algoritmo LRU, Aplicación de Ingeniería en Excel.

Reconocimiento de patrones en gráficos de control utilizando una red neuronal

GUARNEROS RIVERA Manuel, LÓPEZ CHAU Asdrúbal, MUÑOZ CONTRERAS Hilarion, PELÁEZ CAMARENA Silvestre Gustavo

Instituto Tecnológico de Orizaba, Oriente 9, Emiliano Zapata Sur, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz, México.

Resumen

Los gráficos de control son una herramienta importante en el control de procesos estadístico para mejorar la calidad de los productos mediante estabilidad y reducción de la variabilidad. Los patrones no naturales en los gráficos de control suponen que existe una causa asignable que afecta al proceso y que se deben tomar acciones para solucionar el problema. Debido a su capacidad y rapidez de reconocimiento, las redes neuronales proporcionan gran rendimiento para reconocer tendencias en los procesos. En este artículo, se describe un modelo de red neuronal para el reconocimiento de patrones en gráficos de control. Los resultados señalan una configuración de red que lleva a una buena calidad de reconocimiento.

Palabras Clave

Perceptron Multicapa, Retropropagación, Reconocimiento de Patrones de Gráficos de Control.

Estudio del comportamiento de algoritmos de clasificación según la naturaleza de los datos

CRUZ GUERRERO René^{12*}†, ALONSO LAVERNIA, Ma. de los Ángeles¹, FRANCO ARCEGA Anilú¹, SIMÓN MARMOLEJO Isaías³

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Pachuca-Tulancingo, Km 4.5, CP. 42186, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México.

²Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Carretera Apan-Tepeapulco Km 3.5, Colonia Las Peñitas, C.P. 43900, Apan Hidalgo.

³ESSAH, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Cd. Sahagún-Otumba s/n. Zona Industrial, CP. 43990, Tepeapulco, Hidalgo, México.

Resumen

La clasificación es una técnica de Minería de Datos que se utiliza para averiguar con qué grupo una instancia de datos está relacionada dentro de un determinado conjunto de datos. Actualmente, existe una gran diversidad de algoritmos que ejecutan esta tarea, teniendo cada uno una base teórica distinta. El dilema con el que se enfrenta un usuario al realizar la tarea de clasificación es la de seleccionar el algoritmo que responda con mayor eficacia. Este trabajo presenta un estudio de la aplicación de los algoritmos Naive Bayes, C4.5, Perceptrón multicapa y K-vecinos a 38 conjuntos de datos con diferentes características, de lo cual resultaron algunas reglas que describen patrones de comportamiento en correspondencia con la población tratada. Los resultados de este trabajo proporcionaron un conjunto de criterios, los cuáles son un recurso útil que permite reducir el tiempo dedicado a la selección del clasificador, sobre todo para aquellos usuarios que no tienen dominio sobre cómo trabajan los diferentes algoritmos.

Palabras Clave

Minería de Datos, Clasificación Supervisada, Eficacia de Algoritmos de Clasificación.

Sistema de apoyo para la detección de entropía económica en municipios vulnerables

CONTRERAS Meliza*, BELLO Pedro, CERVANTES Ana, MENDIETA Roque

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Facultad de Ciencias de la Computación
Avenida San Claudio y 14 Sur C.P. 72570, Puebla, México

pb5pbello@gmail.com

Resumen

El principal problema para llevar la repartición de apoyos gubernamentales en municipios vulnerables es el desorden y mala administración de los municipios en cada jornada presidencial, lo que ocasiona que los recursos no sean otorgados en su totalidad, por lo que se propone un sistema que administre los apoyos reduciendo la entropía económica generada por el gobierno del municipio. Se generó un diagnóstico de las necesidades en los municipios, se utilizó una metodología de desarrollo de software considerando los riesgos generados por la entropía que impide asignar de forma transparente y correcta los recursos, se generó un repositorio de información en herramientas libres y se integraron varias tecnologías web para la identificación y administración amigable de los expedientes de los candidatos y beneficiarios de los apoyos. Concluimos que este sistema apoyará a la administración transparente y difusión de los apoyos necesarios para el crecimiento de la población reduciendo las pérdidas de recursos.

Palabras Clave

Asignación de Apoyos, Entropía Económica, Plan de Apoyos Gubernamentales.

Clúster de computadoras de alto rendimiento usando raspberry Pi 3, para mejorar prácticas educativas

SALAZAR Pedro, SOTO Saul, HERNÁNDEZ Talhia

psalazar@itsoeh.edu.mx

Resumen

Un clúster de alto rendimiento permite que las aplicaciones trabajen de forma paralela, mejorando el rendimiento de las mismas.

Se propone la utilización de un prototipo de clúster, siguiendo la metodología ligera para la implementación de clúster de alta disponibilidad.

El clúster implementa un sistema de contenedores virtuales (Docker Swarm), para gestionar el ordenamiento de procesos y la asignación de recursos por contenedor, el clúster está formado por 5 tarjetas Raspberry Pi 3 para concentrar 20 núcleos de 1.2 Ghz con arquitectura ARM Cortex-A53 y 5 Gb de memoria RAM LPDDR2, para conectar las tarjetas se utiliza un Switch CISCO modelo 2900 y un Router CISCO modelo 1800. El clúster tiene como objetivo solucionar el problema de disponibilidad de la plataforma Moodle del Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo; el clúster administra y distribuye el servicio para la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, usando esta herramienta se mejora el desempeño docente e implementación de estrategias de evaluación en línea, así como la apropiación de las competencias del estudiante durante la realización de prácticas de laboratorio.

Palabras Clave

Clúster, Raspberry, Docker, Swarm, Moodle.

Análisis de vulnerabilidades en redes inalámbricas instaladas en diversos municipios del Estado de Hidalgo

GONZALEZ MARRON David, PEREZ HERNANDEZ Iridian, MARQUEZ CALLEJAS Alejandro, BADILLOPAREDES Leonardo

Instituto Tecnológico de Pachuca (Tecnológico Nacional de México)

Resumen

En este artículo se muestra un análisis de vulnerabilidades con información recolectada en diferentes APs (access points) conectados a una red WiFi localizados en diversos municipios del estado de Hidalgo, México, identificando el nivel de seguridad inalámbrica implementada en los equipos instalados. La recolección de información se realiza utilizando la técnica de Wardriving, la cual nos muestra las características de conexión utilizadas, ubicación física y nombre asignado a cada dispositivo. Se realiza un muestreo en diversos municipios del estado y se seleccionan los atributos relacionados con la seguridad y ubicación mediante el proceso ETL (Extracción, Transformación y Cargado), se realiza el proceso de minería de datos para obtener estadísticas de seguridad existentes en los diversos municipios analizados, se reportan los hallazgos obtenidos de forma gráfica y tabular, proporcionando el perfil de riesgos de equipos actuales en base a la evolución de las herramientas de análisis de vulnerabilidades actuales, concluyendo con predicciones acerca de la seguridad inalámbrica dentro del Estado de Hidalgo.

Palabras Clave

Wardriving, Seguridad Informática, Minería de Datos, Criptografía.

Determinación de parámetros que impiden una implementación eficiente de algoritmos criptográficos en ambiente multiplataforma

GONZALEZ MARRON David, GAMERO PALAFOX Benito, LOPEZ MELO Eduardo, AGUILAR GOMEZ Jose

Instituto Tecnológico de Pachuca (Tecnológico Nacional de México)

Resumen

En este artículo se analizan los problemas que se presentan en el desarrollo de un algoritmo criptográfico simétrico por bloques con un tamaño de llave máxima de 16 caracteres ASCII, que realiza el cifrado de textos de longitud variable en diferentes lenguajes y plataformas, los lenguajes seleccionados para el desarrollo son C++, Java y C#, el algoritmo es probado en los sistemas operativos de Windows y Linux, se analizan los problemas de compatibilidad que se generan al realizar el proceso de sustitución de símbolos, así como los convenientes e inconvenientes que se presentan entre lenguajes. Se analizan los aspectos relativos a especificaciones funcionales requeridas para trabajar en un ambiente de multiplataforma. El algoritmo parte de una especificación general que los desarrolladores deben interpretar para su implementación en cada lenguaje, lo que conlleva cambios significativos en su implementación. Se detalla el desempeño obtenido en cada implementación realizada en los lenguajes de programación utilizados, así como las pruebas utilizadas para verificar el comportamiento del algoritmo bajo diferentes situaciones.

Palabras Clave

Ingeniería de Software, Criptografía, Ambiente Multiplataforma.

21 Tecnologías de la Información y Comunicaciones

www.ecorfan.org/collections.php

Optimización de procesos a través de aplicaciones de software basadas en el Enfoque a Procesos

CRUZ Blanca, LARA María, GAYOSSO Rafaela, FLORES Leonardo

Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Cerro Azul

blancali@itcerroazul.edu.mx

Resumen

El objetivo es mostrar el grado de optimización de los tiempos de ejecución y de salidas en los procesos organizacionales, usando aplicaciones web basadas en el Enfoque a Procesos (EP) durante su desarrollo. La investigación es cuantitativa y el instrumento de medición fue la encuesta. El desarrollo del sistema se basó en el el Paradigma en espiral siendo su enfoque iterativo e incremental. Se muestra cómo, los resultados de las fases del desarrollo de sistemas informáticos son mejores, basándose en el EP La optimización de procesos se demuestra con el monitoreo de atención a usuarios en el Proceso de Residencia Profesional de la educación superior a través del Sistema de Seguimiento a Residencia Profesional (SSARP). Se estudió a residentes durante su proceso y se obtuvieron resultados estadísticos comparativos del tiempo promedio de atención de las solicitudes, número de documentos generados y número de errores encontrados durante el proceso ejecutado de manera tradicional y de manera automatizada. Los resultados favorables en los tiempos de atención a clientes, la productividad y los costos, permite recomendar el Enfoque a Procesos en el desarrollo de sistemas.

Palabras Clave

Ingeniería de Software, Enfoque a Procesos, Metodologías, Sistemas de Información.

Esquema de infraestructura TI para la implementación de Industria 4.0 en México

CUAYA SIMBRO German, RUIZ HERNÁNDEZ Elías, GUTIÉRREZ FRAGOSO Karina

gcuaya@itesa.edu.mx

Resumen

La industria 4.0 (I4.0) es la aplicación de las Tecnologías de la Información (TI) a la mejora de los procesos productivos del sector industrial, mediante el desarrollo de tecnologías como, Internet de las cosas, Big data, inteligencia artificial, robótica, por mencionar algunas. En este trabajo se expone la importancia del por qué las empresas en México deben de llevar sus procesos a un esquema de industria 4.0, también se discute acerca de los requerimientos mínimos a cubrir por parte de las empresas para alcanzar un esquema de producción basado en Industria 4.0. Además, se presentan los retos y las áreas de oportunidad en el sector industrial para el desarrollo, adecuación y aplicación de diferentes tecnologías de la información que permitan la implantación de industria 4.0 en los diferentes procesos de las empresas. Finalmente, se propone un esquema sobre las tecnologías de la información mínimas requeridas para tener una infraestructura TI de I4.0. Derivado del trabajo presentado, se presentan conclusiones sobre los beneficios de desarrollar investigación pertinente a industria 4.0 y su implantación, lo cual permitirá a México ser competitivo y estar a la vanguardia con la industria en otros países.

Palabras Clave

Industria 4.0, Tecnologías de la Información, Áreas de Oportunidad, Procesos Industriales.

ALKA Sistema de Seguridad

MAGGI Carlos, RIVERA Karen, SANTIAGO María, MENDOZA Luis, HERNANDEZ Anselmo, ARRIETA Juan

itpcarlos@yahoo.com.mx

Resumen

En el presente trabajo, se da a conocer el diseño de un circuito capaz de suplir la necesidad de prevenirnos contra cualquier intruso. En base a la metodología de cascada, se hizo la determinación de requerimientos, se elaboraron diferentes modelos de diseño del circuito, se eligió el más óptimo, y de forma separada, se hizo su construcción, así como el estudio de su funcionamiento para una óptima aplicación, por último, se muestran las instrucciones para el montaje del circuito. Gracias a su simplicidad, se puede adaptar a diferentes tipos de ventanas, puertas y también debajo de alfombras, de modo que, con cualquier presión, no necesariamente brusca, se active la alarma de forma inmediata, garantizando así la seguridad del hogar.

Palabras Clave

Seguridad, Alarma, Monitoreo.

Integración de minería de datos para mejorar la toma de decisiones en las PYMES

PAREDES Eliud, MENDOZA Luis, MARTÍNEZ Salvador, MARTÍNEZ Jorge

Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo.
Instituto Tecnológico de Pachuca.

eparedes@itsoeh.edu.mx

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo proporcionar a las Pymes una metodología que facilite la toma de decisiones mediante la integración de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) y Minería de Datos, para ello se tomo como referencia una microempresa que se dedica a la venta de artículos de videocámaras y seguridad, en la cual se analizó y diseñó un modelo de integración del proceso de ventas para su automatización mediante la herramienta de software bizagi, el análisis de los datos generados de dicho proceso se realizo con el software Weka utilizando el algoritmo de árboles de decisión de la minería de datos que ayudó a generar el árbol de decisión, dando como resultado una mejor identificación de los problemas o necesidades por parte del administrador o encargado de la microempresa optimizando el tiempo para una mejor toma de decision, con ello podemos concluir que con la implementación de la minería de datos utilizando una herramienta para su análisis se logra mayor interpretación de los resultados mediante un proceso de monitoreo de cada una de las actividades de dichos procesos.

Palabras Clave

Procesos de Negocio, Árboles de Decisión, Monitoreo, Microempresa.

Aplicación del internet de las cosas al monitoreo del requerimiento hídrico en un huerto urbano

PALMA Oscar, MENA Helbert, POOL Lilia, CEBALLOS Martha

oscar.palma@itconkal.edu.mx

Resumen

El objetivo de este trabajo es la implementación de un sistema automatizado de riego para un huerto urbano de dimensiones reducidas con la finalidad de obtener un nivel adecuado de humedad para el desarrollo de las plantas. La metodología para el diseño e implementación del prototipo requiere del muestreo de la humedad del suelo. El sistema emplea un módulo ESP8266 12e que incorpora un algoritmo para el cálculo de la lámina de riego. Los datos son enviados por Wifi a una base de datos. Estos datos pueden ser monitoreados a través de una página web que funciona como interfaz de control usando el concepto de IoT (Internet of Things), el sistema puede emitir un mensaje de alerta al usuario sobre el estado de la humedad en el huerto. Los resultados obtenidos del sistema fueron contrastados con un riego manual calculado por un método tradicional. El sistema ha demostrado que puede trabajar como un sistema autónomo manteniendo la humedad adecuada del huerto y con un uso más eficiente del agua. Este desarrollo facilita el mantenimiento de huertos urbanos, lo que determina una estrategia para proveer de alimentos orgánicos y crear áreas verdes que ayuden en el intercambio de oxígeno con el entorno.

Palabras Clave

Huerto Urbano, Riego Automático, IoT.

Implementación de plataforma Web y aplicaciones móviles mediante buenas prácticas usando tecnología .NET

ESPINOZA GALICIA, Carlos, MARTÍNEZ ENDONIO Alberto, ESCALANTE CANTU Mario, MARTINEZ RANGEL Roger

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, El Saucillo S/N CP 42400, Huichapan, Hidalgo, México

Resumen

El objetivo de este documento es mostrar la forma de desarrollar una plataforma web, aplicaciones móviles y una aplicación de escritorio las cuales permiten administrar información proveniente de diversos gadgets que monitorea signos vitales de personas; la característica de estas aplicaciones es que comparten características entre todas ellas, de modo que la reutilización de código y el ahorro de tiempo de diseño, codificación e implementación para distintos tipos de proyectos y sistemas operativos cobra vital importancia, se opta por desarrollar la solución con tecnologías .Net de Microsoft, además de usar patrones de diseño y conceptos de SOLID, CLEAN CODE y KISS mediante un desarrollo en capas.

Se muestra la forma de construcción de las capas y la reutilización de las mismas en los distintos proyectos, al final se muestra capturas de pantalla del resultado tanto en aplicación de escritorio, Web y aplicaciones móviles para Android, iOS y Windows Phone, de modo que este esquema de desarrollo puede usarse en proyectos similares, como tal en el Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, alumnos desarrollan seis proyectos con características similares.

Palabras Clave

Aplicaciones Móviles, Capas, DTO, MVC, MVVM.

Estrategia para disminución de Inyección-SQL en proyectos web desarrollados por estudiantes de Educación Superior (ITP)

MARTINEZ MAQUEDA Diego., GONZALEZ ESCOBAR V., GONZALEZ MARRON D

Instituto Tecnológico de Pachuca (Tecnológico Nacional de México)

Resumen

Se expone un análisis hecho a distintos sistemas web desarrollados por estudiantes del área de ciencias computacionales del Instituto Tecnológico de Pachuca (ITP) buscando detectar cuáles y cuántos son vulnerables a la inyección de SQL, la cual es reportada como la primer vulnerabilidad en la seguridad en sistemas web, es por eso que se propone una estrategia para mejorar la seguridad en los sistemas web desarrollados. El problema de ésta vulnerabilidad se presenta en la autenticación e interacción que tienen los sistemas por medio de los navegadores (browsers) utilizados. Es importante mencionar que el análisis se realiza en sistemas desarrollados principalmente en software libre y que involucran el manejador de base de datos MySQL. Se verifica si ésta problemática se presenta en los estudiantes de Ciencias Computacionales del ITP y se contrasta con resultados reportados por organizaciones de seguridad computacional internacionales. Se detallan las pruebas básicas requeridas para verificar si esta vulnerabilidad se encuentra presente en los sistemas y la forma de solucionarla, a fin de mejorar la calidad y seguridad del software desarrollado.

Palabras Clave

Seguridad Informática, Inyección SQL, Bases de Datos Seguras, Sistemas Web.

22 Revista de Tecnologías de la Información

www.ecorfan.org/collections.php

Aspectos relevantes para mejorar el desempeño del algoritmo Backpropagation

MONROY Juan †, RAMÍREZ Adriana, ALEJO Roberto, LÓPEZ Erika

Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca-Atlacomulco KM. 60, 50000, Atlacomulco, Mexico.
Instituto Tecnológico de Toluca, Av. Tecnológico s/n, Col. Agrícola Bellavista, 52149, Metepec México.
Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Carrera Toluca-Atlacomulco KM.44.8, Ejido de San Juan y San Agustín, 50700, Jocotitlán (México)

Resumen

Las redes neuronales artificiales (ANN, Artificial Neural Networks) y actualmente redes neuronales profundas (DNN, Deep Neural Networks) son modelos matemáticos que simulan el comportamiento del cerebro humano y han sido ampliamente utilizadas en tareas de clasificación como, por ejemplo: en la detección de imágenes de percepción remota, la identificación de fraudes bancarios o el diagnóstico de enfermedades, entre otras. No obstante, para sus correctos funcionamientos las ANN y DNN requieren de un algoritmo de aprendizaje eficiente y eficaz.

El Backpropagation es uno de los algoritmos de aprendizaje más estudiados y utilizados en las redes neuronales artificiales, pero por su misma naturaleza presenta notables deficiencias, como por ejemplo la lentitud en su proceso de aprendizaje. En este estudio, se presentan los aspectos más relevantes para mejorar el desempeño del algoritmo Backpropagation (Razón de aprendizaje, momento, número de capas ocultas entre otras.), así como una breve comparación entre las redes neuronales profundas y su impacto en la actualidad. Este trabajo es de especial interés por que servirá de base para los interesados que inician su camino en el mundo de las redes neuronales artificiales.

Palabras Clave

MLP, Backpropagation, Deep Learning.

Impacto Geométrico en el Desempeño de Osciladores Resonantes CMOS

LINARES ARANDA Mónico*, HERNÁNDEZ MARTÍNEZ Luis*, HIGUERA GONZÁLEZ Rogelio⁺

*Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Sta. María Tonantzintla, P.O. Box 51, 72000, Puebla, México.

⁺Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca. Carr. Coatepec s/n Km. 7, San Juan, 56580 Ixtapaluca, Méx.

ing.hgrm@gmail.com

Resumen

El oscilador resonante de onda viajera giratoria RTWO (Rotary Traveling Wave Oscillator) es una técnica innovadora para la generación de señales periódicas de muy alta frecuencia (rango de GHz) en procesadores de alto desempeño, así como en sistemas de comunicaciones satelitales móviles y de amplio ancho de banda. Los RTWO son realizados mediante líneas conductoras de metal presentes en todo proceso de fabricación de circuitos integrados CMOS; sin embargo, con el aumento de niveles de metalización y frecuencias de operación en el rango de GHz, los elementos parásitos en las líneas metálicas degradan el desempeño de los osciladores. En el presente trabajo, se analiza el efecto de la topología y discontinuidades presentes en el RTWO en el desempeño del mismo. La metodología utilizada incluye el uso de un simulador eléctrico (Hspice) y un simulador electromagnético tridimensional (EMPro) para la extracción de las características eléctricas (Resistencia, Capacitancia e Inductancia) la obtención de parámetros de desempeño (frecuencia de operación y consumo de potencia) de la estructura resonante.

Palabras Clave

Osciladores, Líneas de Transmisión, Redes de Distribución de Señales, Circuitos Integrados.

Procesamiento de Imágenes Aplicadas a la Identificación de Agentes Patógenos en el Cultivo de Plátano

GARCÍA Juan, FARIAS Nicandro, BENAVIDES J.Reyes, ESCOBAR Emmanuel

g1646017@itcolima.edu.mx

Resumen

En esta investigación se desarrolló un sistema de información que procesa imágenes para la identificación de plagas en el cultivo de plátano como la Sigatoka Negra, Sigatoka Amarilla, el Moko del plátano y otras, que afectan su producción. Este trabajo se desarrolla en áreas de cultivo ubicadas en el municipio de Manzanillo, Colima. En la implementación del sistema, se usaron drones aéreos equipados con cámaras que utilizan sensores CMOS que obtienen imágenes de alta resolución. Las cuales son procesadas utilizando técnicas de procesamiento de imágenes contenidas en la herramienta Image Processing Toolbox de MATLAB, incluyendo sus librerías de Windows para crear una interfaz amigable para el usuario, dicha interfaz presentará probabilidades de presencia de agentes patógenos. El sistema desarrollado presenta un enfoque innovador porque incluye herramientas tecnológicas de vanguardia y las condiciones agronomicas particulares de las áreas de producción del estado de Colima. Los resultados obtenidos mejoran las investigaciones previas al considerar la detección de otros agentes patógenos utilizando tecnicas de redes neuronales y LBP, estos resultados pueden aplicarse a otras áreas de cultivo de plátano con condiciones de producción similares.

Palabras Clave

Detección de Plagas en el Plátano, Drones, Procesamiento de Imágenes, Redes neuronales.

Predicción de agentes patógenos en plantas ornamentales utilizando redes neuronales

ESCOBAR AVALOS Emmanuel, GARCÍA DÍAZ Noel, VERDUZCO RAMÍREZ Jesús, GARCÍA ANDRADE Juan

g1646016@itcolima.edu.mx

Resumen

El objetivo de este trabajo es predecir la proliferación de agentes patógenos en la producción de plantas ornamentales usando redes neuronales. Para el desarrollo de esta investigación se realizó la captura y procesamiento de imágenes digitales en plantas ornamentales, obteniendo una matriz de datos que se procesan con diferentes filtros y técnicas de redes neuronales para obtener la textura y color de la hoja, estos factores ayudan a establecer el estado óptimo de cada planta ornamental, posteriormente se realiza un nuevo muestreo de imagen digital para el comparativo y detectar si existe variabilidad en color o textura, si existiera un cambio distinto a los establecidos como óptimo, la planta estaría presentando contaminación de algún tipo de agente patógeno por lo que se predice que la planta no se podría comercializar. Con el desarrollo de este proyecto puede ser concluido que usando las técnicas de redes neuronales se obtienen mejores resultados en la predicción de agentes patógenos para la producción de plantas ornamentales.

Palabras Clave

Agentes Patógenos, Redes Neuronales Convolucionales, Reconocimiento de Imágenes.

Visualtour: Realidad aumentada como innovación a la cultura

OLIVA GARZA Dubelza, LUCERO MEDINA Andy, GUERREO VÁZQUEZ Basilia y FARFÁN LUNA Rubén

dubelza@yahoo.com

Resumen

Estadísticas nacionales y una investigación propia demuestran que en México los centros culturales carecen de afluencia de visitantes debido a que las formas tradicionales de mostrar información resultan poco atractivas para la mayoría de las personas. Este proyecto es el desarrollo de la aplicación VISUALTOUR para el Centro Cultural Palacio Municipal de San Luis Potosí, como una nueva forma de interacción y comunicación en la que la tecnología de realidad aumentada permita enriquecer la experiencia visual e interactiva en áreas y actividades para los visitantes a través de dispositivos móviles. La recopilación de información en el estudio de mercado consta de dos técnicas, primero una investigación documental, y posteriormente se realizó una investigación de campo. Por la parte de Ingeniería de software se utilizó el modelo de desarrollo para aplicaciones móviles. Se implementó la aplicación para teléfonos celulares inteligentes y actualmente está siendo evaluado por la administración actual del Centro Cultural. Se puede descargar desde su portal o desde PlayStore. Además para la administración del Centro cultural es una herramienta para controlar la ubicación, distribución y la autenticidad de las obras de arte.

Palabras Clave

Realidad Aumentada, Dispositivos Móviles, Centros Culturales.

Retos y desafíos de las TICs en PyMEs de San Luis Potosí del sector de alimentos

OLIVA GARZA Dubelza, RÍOS VELÁZQUEZ Beatriz, SEGURA MUJICA Francisco, DE LA ROSA CONDE Hugo

dubelza@yahoo.com

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo el determinar el grado de adopción, implementación e impacto que tienen las TIC's en las pequeñas y medianas empresas en la ciudad de San Luis Potosí para la gestión y difusión de sus servicios. El diseño de la investigación que se aplicó es descriptivo. Se tomó como población del objeto de estudio 32 MiPyMEs del sector de alimentos y bebidas en la ciudad de San Luis Potosí afiliadas a la Cámara Nacional de la industria de restaurantes y alimentos condimentados (Canirac). Las variables que se tomaron en consideración son: Uso de equipo de cómputo, Especialistas en TIC's, Acceso y uso de Internet, Medios Sociales, Comercio Electrónico. En el estudio se pudo constatar que en su mayoría las PyMEs del sector restaurantero, el 47% usan la red social Facebook; Sin embargo, no utilizan todo el potencial que la herramienta social les provee, por el desconocimiento y la falta de preparación para poder interactuar de mejor forma con sus clientes y proveedores. De igual forma se pudo comprobar que 72% la comunicación vía mensajes, es casi inmediata, sin embargo la falta de confianza hace que no sea completa y exitosa. Además el 84% de la muestra tiene la necesidad de publicitarse por medios electrónicos.

Palabras Clave

TIC's, PyMEs, Restaurantes.

Sorchei: Sistema traductor de lenguaje de señas mexicanas

CASTILLA ACOSTA Karla Margarita, BETANZOS MARTÍNEZ Omar Eduardo, JERÓNIMO BAÑUELOS Julián, DOMINGUEZ GARCIA Marco

Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, Carretera Antigua Minatitlán-Coatzacoalcos Km. 16.5, Col. Reserva Territorial, 96536, Coatzacoalcos, Veracruz, México

Resumen

Es un sistema de traducción de lenguaje de señas en tiempo real para dispositivos móviles con sistema operativo Android cuyo fin es ofrecer a los usuarios una experiencia de comunicación e interacción sencilla y natural con personas con discapacidad auditiva en México utilizando como base la Lengua de Señas Mexicana. La aplicación está enfocada en funcionar como herramienta de consulta en el proceso de comunicación del usuario hacia la persona con discapacidad auditiva, por lo que presenta una completa compatibilidad con el Diccionario Español de Lengua de Señas Mexicana publicado por la Secretaría de Educación Pública. Asimismo, la aplicación implementa la disciplina de la visión por computadora utilizando la cámara del dispositivo móvil para realizar la traducción en el proceso de comunicación de la persona con discapacidad auditiva hacia el usuario. El desarrollo de un sistema de traducción de lengua de señas permitirá presentar por primera vez en México una solución práctica y accesible económicamente para el problema de la exclusión social de las personas con discapacidad auditiva.

Apéndice A . Consejo Editor CONAMTEC-Hidalgo

ÁVILA-DÁVILA, Erika O. PhD
PALACIOS-PINEDA, Luis M. PhD
MARTÍNEZ-PAGOLA, Salvador, MSc
Instituto Tecnológico de Pachuca, México

Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN

ANGELES-CASTRO, Gerardo. PhD
Instituto Politécnico Nacional, México

MANRIQUEZ-CAMPOS, Irma. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México, México

PERALTA-FERRIZ, Cecilia. PhD
Washington University, EUA

PALACIO, Juan. PhD
University of St. Gallen, Suiza

DAVID-FELDMAN, German. PhD
Johann Wolfgang Goethe Universität, Alemania

GUZMÁN-SALA, Andrés. PhD
Université de Perpignan, Francia

VARGAS-HERNÁNDEZ, José. PhD
Keele University, Inglaterra

AZIZ-POSWAL, Bilal. PhD
University of the Punjab, Pakistan

VILLASANTE, Sebastian. PhD
Royal Swedish Academy of Sciences, Suecia

PIRES-FERREIRA-MARÃO, José. PhD
Federal University of Maranhão, Brasil

RAÚL-CHAPARRO, Germán. PhD
Universidad Central, Colombia

QUINTANILLA-CÓNDOR, Cerapio. PhD
Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

GARCÍA-ESPINOSA, Cecilia. PhD
Universidad Península de Santa Elena, Ecuador

ALVAREZ-ECHEVERRÍA, Francisco. PhD
University José Matías Delgado, El Salvador

GUZMÁN-HURTADO, Juan. PhD
Universidad Real y Pontificia de San Francisco Xavier, Bolivia

NUÑEZ-SELLES, Alberto. PhD
Universidad Evangelica Nacional, Republica Dominicana

ESCOBEDO-BONILLA, Cesar Marcial. PhD
Universidad de Gante, Belgica

ARMADO-MATUTE, Arnaldo José. PhD
Universidad de Carabobo, Venezuela

GALICIA-PALACIOS, Alexander. PhD
Instituto Politécnico Nacional, México

NAVARRO-FRÓMETA, Enrique. PhD
Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov, Rusia

ALVAREZ-ECHEVERRÍA, Francisco. PhD
University José Matías Delgado, El Salvador

BELTRÁN-MORALES, Luis Felipe. PhD
Universidad de Concepción, Chile, Chile

TUTOR-SÁNCHEZ, Joaquín. PhD
Universidad de la Habana, Cuba.

ARAUJO-BURGOS, Tania. PhD
Universita Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia

HIRA, Anil. PhD
Simon Fraser University, Canada

MIRANDA-GARCÍA, Marta. PhD
Universidad Complutense de Madrid, España

LUFUNDISU- BADENGO, Patrick. BsC
Institut Superieur de Techniques Appliquee, Republica Democratica del Congo

DUARTE, Oscar Mauricio.
Higher Institute of Economics "Karl Marx" in Sofia, Bulgaria

OCAÑA, Ely. MsC
Universidad de San Carlos de Guatemala, Republica de Guatemala

CANTEROS, Cristina. PhD
ANLIS, Argentina

NARVÁEZ-SOLÍS, Concepción. MsC
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Republica de Nicaragua

ROJAS-BUSTAMANTE, Nataly. BsC
Universidad de Medellín, Colombia

CANDIDO-GONZALES, Bogarin. BsC
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

GANDICA-DE ROA, Elizabeth. PhD
Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

BANERJEE, Bidisha. MsC
Amity University, India

Apéndice C. Comité Arbitral CONAMTEC-Hidalgo

CHÁVEZ-BRACAMONTES, Ramón PhD
 BRACAMONTES-DEL-TORO, Humberto PhD
 MOLINAR-SOLÍS, Jesús E. PhD
Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán

JURADO-PÉREZ, Fernando MsC
 GONZALEZ-CABRERA, Nestor PhD
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

GUTIÉRREZ-ALCARAZ, Guillermo PhD
 UGALDE-CABALLERO, Luis E. PhD
Instituto Tecnológico de Morelia

ESTRELLA-SUAREZ, Maria V. PhD
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

VARGAS-SALAS, Ricardo PhD
Instituto Tecnológico de la Laguna

SAENZ-RODRIGUEZ, Margarita S. MsC
Instituto Tecnológico Superior de Nuevo Casas Grandes

CORONA-ARMENTA, José Ramón PhD
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

LIZÁRRAGA-VALDEZ, José Luis MsC
Universidad Autónoma de Sinaloa

CERÓN-GONZÁLEZ, Arturo PhD
 GÓMEZ-MERCADO, Abdiel PhD
 GONZÁLEZ-CERÓN, Arturo PhD
 GONZÁLEZ-MARRÓN, David PhD
 GONZÁLEZ-MOSQUEDA, Mayra Lorena PhD
 GONZÁLEZ-RAMÍREZ, César Abelardo PhD
 RAMÍREZ-VARGAS, Ignacio PhD
 RESÉNDIZ-ROSAS, Celerino PhD
 RODRÍGUEZ-CASTILLO, Mario Emigdio PhD
 VERA-CÁRDENAS, Edgar Ernesto PhD
 VILLAGÓMEZ-IBARRA, José Roberto PhD
 ARRIAGA-GÓMEZ, Veronica MsC
 BAUME-GUERRERO, Rodolfo MsC
 BAUTISTA-CANO, Lilia MsC
 CABRERA-GARCÍA, Inocencia MsC
 CAMACHO-CASTILLO, Armando MsC
 CASTILLO-ESPINOSA, Huriel MsC
 CASTILLO-MORA, Erika María MsC
 CHIAPA-TÉLLEZ, Alfonso MsC
 CORONA-RAMÍREZ, Veronica P. MsC
 CRUZ-DÍAZ, José Luis MsC

GARCÍA-DÍAZ, Patricia BsC
HERNÁNDEZ-PÉREZ, Ezequiel MsC
HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, Anselmo MsC
IBARRA-HUESCA, Ma. Guadalupe MsC
KAMPFNER-RODRÍGUEZ, Oscar Alberto MsC
LEÓN-CASTELAZO, Irma Yolanda MsC
LICONA-OLMOS, Jazmín Georgina MsC
MAGGI-NATALE, Carlos MsC
MARTÍNEZ-PAGOLA, Salvador MsC
MARTÍNEZ-TAPIA, Karla MsC
MEJÍA-LOAIZA, José Ezequiel MsC
MENDOZA-AUSTRIA, Luis MsC
MONTERRUBIO-CABRERA, Elisa MsC
RÍOS-SILVA, Diana Bethsabé MsC
RIVAS-PALACIOS, Carlos I. MsC
RODRÍGUEZ-BARRERA, Jaime MsC
ROJAS-ESPINOSA, Mario MsC
ROJAS-RAUDA, Rosa Irene MsC
SERRANO-GONZÁLEZ, José Luis MsC
ZÚÑIGA-RAZO, José de Jesús MsC
ALTAMIRANO-FUENTES, Bertha BsC
ÁRCEGA-HERNÁNDEZ, Rafael BsC
ENCISO-GONZALEZ, Angelica BsC
GARCÍA-URBINA, Héctor BsC
LEÓN-CASTELAZO, Francisco BsC
LEÓN-OLIVARES, Eric BsC
LÓPEZ-PÉREZ, Norma BsC
Instituto Tecnológico de Pachuca

