

**Segundo Congreso de
Estudiantes del Instituto de
Ciencias Físicas 2024**

Report of Abstracts

ID del Resumen : 8

Estudio del efecto del plasma en soluciones biopoliméricas para la obtención de nanoestructuras mediante la técnica de electrohilado.

Content

Esta investigación se centra en el estudio de las interacciones de plasma con soluciones biopoliméricas permite modificar las propiedades de la superficie de los biopolímeros, lo que impacta directamente en las características fisicoquímicas de las nanoestructuras resultantes. Para su análisis, se emplean técnicas espectroscópicas y microscópicas que permiten caracterizar estas nanoestructuras con precisión. Estas nanoestructuras tienen aplicaciones potenciales en diversas áreas, como la liberación controlada de fármacos, entre otras.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. QUEZADA URBINA, Jesus (UNAM ICF)

Co-author(s) : Dr. VAZQUEZ VELEZ, Edna (ICF UNAM)

Presenter(s) : Mr. QUEZADA URBINA, Jesus (UNAM ICF)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. QUEZADA URBINA, Jesus** on **Thursday 21 November 2024**

ID del Resumen : 9

En búsqueda de la formación de los iones H_2O^- y CO_2^- a energías predisociativas usando la Técnica Pulsada de Townsend.

Content

Se ha utilizado la técnica pulsada de Townsend (TPT) para medir la velocidad de arrastre electrónico (W), el coeficiente de difusión longitudinal normalizado a la densidad del gas (ND_L) y el coeficiente de ionización efectiva (α_{eff}) en varias mezclas binarias de agua (H_2O) y dióxido de carbono (CO_2), a valores del campo eléctrico reducido a la densidad, E/N a energías de colisión electrón-molécula menores a las conducentes a la disociación molecular. Se ha observado que el coeficiente de captura electrónica depende fuertemente de la densidad, ello debido al fenómeno de colisión de tres cuerpos (dos electrones y una molécula), tal que el primer electrón excita a la molécula en cierto estado vibracional y, en la segunda colisión, el electrón es capturado, formándose así un ion negativo transitorio. Hemos probado este proceso en dos moléculas triatómicas, a saber, CO_2 , cuyo momento dipolar es cero, y H_2O , que tiene un fuerte momento dipolar, obteniendo resultados similares en tendencias, aunque diferentes en intensidad. Se descarta por completo la disociación molecular puesto que las energías de los electrones son tan bajas para que la disociación ocurra, por lo que se infiere que los únicos iones negativos en cuestión son H_2O^- y CO_2^- . De este último ion se ha medido un tiempo de decaimiento de 26 ms, y del primero, debido a su momento dipolar tan alto, la formación de cúmulos moleculares negativos.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. PÉREZ-ROMERO, Luis Gerson (Instituto de Ciencias Físicas)

Co-author(s) : Dr. DE URQUIJO-CARMONA, Jaime (Instituto de Ciencias Físicas)

Presenter(s) : Mr. PÉREZ-ROMERO, Luis Gerson (Instituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. PÉREZ-ROMERO, Luis Gerson** on **Thursday 21 November 2024**

ID del Resumen : 10

Modelo del electrón libre aplicado al despojo electrónico de la colisión de $O^- + N_2$

Content

En esta presentación, se abordará el proceso de despojo electrónico por colisión para el sistema de proyectiles de O^- que interactúan con objetivos de N_2 en el rango de energías de 1 keV a 10 keV. El estudio de la probabilidad de despojo (mediante la sección transversal) permite comprender el tipo de interacción presente en estas colisiones. Se presentarán los métodos experimentales empleados y cómo estos llevaron a observar que, bajo ciertas condiciones dependientes de la velocidad de las partículas del proyectil, el sistema muestra un comportamiento análogo al de la colisión de un electrón libre con N_2 .

Detalles adicionales:

La metodología incluye la monitorización de dos haces resultantes de la colisión del haz original de O^- : uno compuesto por átomos de oxígeno neutralizado y otro por las especies O^- . La variación en la intensidad de cada uno con el incremento de la presión del gas objetivo (N_2) permite determinar el área de interacción (sección transversal). Los iones del haz original se producen en un contenedor enriquecido con una mezcla de Ar y O_2 dentro de una cámara de vacío. Utilizando electrodos en el acelerador de partículas, los iones se aceleran, enfocan y separan de manera que solo el haz de O^- interactúe con el gas N_2 a presiones controladas.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. MARTÍNEZ CALDERÓN, Aldo Angel (Insituto de Ciencias Físicas)

Co-author(s) : Dr. HINOJOSA, Guillermo (ICF)

Presenter(s) : Mr. MARTÍNEZ CALDERÓN, Aldo Angel (Insituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. MARTÍNEZ CALDERÓN, Aldo Angel** on **Thursday 21 November 2024**

ID del Resumen : 12

Detección de determinismo en series de tiempo

Content

Al trabajar con series de tiempo, un objetivo primordial es identificar qué tipo de dinámica está presente en los datos (estocástica o determinista). Conocer la dinámica en las series de tiempo es importante porque esto define el enfoque y tipo de análisis posterior.

Actualmente existe una amplia variedad de métodos desarrollados para detectar determinismo en series de datos. Sin embargo, la mayoría de estos métodos requieren del ajuste de varios parámetros y que los datos cumplan con características como estacionariedad, provenir de un sistema con baja dimensión y tener bajos niveles de ruido. Estas características rara vez están presentes en las series de tiempo provenientes de experimentos reales.

En este trabajo presentamos un nuevo índice estadístico basado en las fases de Fourier que permite detectar signos de determinismo con un nivel de significancia bien establecido, es aplicable a sistemas de alta dimensión, robusto ante altos niveles de ruido, libre del ajuste de parámetros, se puede utilizar de forma univariante o multivariante y que es sensible ante el aumento de periodicidad en un sistema. Finalmente, presentamos ejemplos de su aplicación en series de tiempo con datos reales provenientes de EEG, sedimentos paleolíticos y variaciones de temperatura en Antártida y Groenlandia.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. AGUILAR HERNÁNDEZ, Alberto Isaac (ICF-UNAM); Dr. MARTÍNEZ MEKLER, Gustavo (ICF-UNAM)

Presenter(s) : Dr. AGUILAR HERNÁNDEZ, Alberto Isaac (ICF-UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. AGUILAR HERNÁNDEZ, Alberto Isaac** on **Friday 22 November 2024**

ID del Resumen : 13

Caminos de corriente atómicamente finos en grafeno Kekulé-O

Content

Demostramos que el flujo de corriente en grafeno puede ser manipulado en caminos atómicamente delgados mediante ingeniería de distorsiones Kekulé-O. Una frontera de grano separa al sistema en dos regiones topológicas distintas de Kekulé-O e induce un estado de pared de dominio balístico. El estado es independiente de la orientación de la frontera de grano respecto a las subredes de grafeno y permite guiar la corriente en caminos diseñados. Este estado presenta una brecha de banda prohibida, por lo que puede ser manipulado con un potencial de compuerta. Nuestros resultados son explicados por una generalización del modelo de Jackiw-Rebbi, donde los electrones en una región del sistema se comportan como Fermiones con masa efectiva compleja. Demostramos que se puede realizar este sistema mediante cálculos DFT, decorando el sistema con átomos de Ti.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. GALVÁN Y GARCÍA, Santiago (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

Co-author(s) : Dr. STEGMANN, Thomas (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. BETANCUR OCAMPO, Yonatan (Instituto de Física, UNAM); Dr. SÁNCHEZ OCHOA, Francisco (Instituto de Física, UNAM)

Presenter(s) : Mr. GALVÁN Y GARCÍA, Santiago (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

Comments:

¿Podría presentar por favor el día 11 de diciembre? Tengo que hacer unas actividades el 9 y el 10, pero el 11 sí puedo sin problema. Se los agradecería mucho.

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. GALVÁN Y GARCÍA, Santiago** on **Friday 22 November 2024**

ID del Resumen : 14

Generalizaciones al modelo de Jaynes-Cummings: decaimiento de un átomo dentro de una cavidad.

Content

La Electrodinámica Cuántica de Cavidades (CQED) estudia la interacción entre la materia y el campo electromagnético dentro de cavidades ópticas. Este enfoque es fundamental para comprender fenómenos como la emisión espontánea modificada, la coherencia y el entrelazamiento entre sistemas de luz y materia.

El modelo más sencillo para describir estos sistemas es el modelo de Jaynes-Cummings (JCM), que caracteriza la interacción entre un sistema de dos niveles, como un átomo, y un único modo del campo electromagnético cuantizado. Este modelo predice fenómenos como las oscilaciones de Rabi, que representan el intercambio de energía entre el átomo y el campo.

El Hamiltoniano del modelo incluye términos que describen la energía del sistema de dos niveles, la energía del modo del campo y el acoplamiento entre ambos. Este último término es el responsable de la rica dinámica cuántica que caracteriza al JCM, incluyendo la aparición de estados entrelazados y el fenómeno del colapso y reavivamiento de las oscilaciones de Rabi.

Debido a su simplicidad y precisión, el JCM ha sido generalizado para el estudio de sistemas más complejos, como cavidades que contienen múltiples modos del campo, sistemas con varios átomos o átomos con estructuras internas más sofisticadas. En este trabajo, nos enfocaremos en el estudio de un átomo de dos niveles dentro de una cavidad que interactúa con un campo electromagnético multimodal. Además, consideraremos el efecto del decaimiento del átomo dentro de la cavidad multimodal, analizando cómo este fenómeno afecta la dinámica del sistema y cómo este decaimiento se ve afectado dependiendo de la posición del átomo dentro de la cavidad.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. ARANDA, Diego (CInC- UAEM/ ICF-UNAM)

Presenter(s) : Mr. ARANDA, Diego (CInC- UAEM/ ICF-UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. ARANDA, Diego** on **Friday 22 November 2024**

ID del Resumen : 15

Enfoque cinético de agregación con elección

Content

Se analizó la posibilidad de generalizar el proceso de agregación ordinaria para incluir una noción de competencia en la formación de nuevos componentes. Esta idea tomada del modelo de percolación explosiva busca controlar el surgimiento de la transición de fase al introducir reglas de selección que favorecen el crecimiento de componentes de cierto tamaño.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. ANDRADE OCEJO, Daniel Esteban (ICF UNAM)

Presenter(s) : Mr. ANDRADE OCEJO, Daniel Esteban (ICF UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. ANDRADE OCEJO, Daniel Esteban** on **Friday 22 November 2024**

ID del Resumen : 16

"Fibras biopoliméricas tratadas con plasma: Una estrategia sostenible para mejorar el tratamiento de infecciones y reducir el Impacto Ambiental"

Content

La resistencia bacteriana, impulsada por el uso inmoderado y la desinformación en torno al manejo de antibióticos, representa una de las problemáticas de salud pública más alarmantes a nivel global. Además, la presencia de residuos farmacéuticos en ecosistemas como el agua, agrava los problemas medioambientales. Ante este escenario, se han desarrollado estrategias innovadoras que buscan optimizar el uso de antibióticos, reduciendo tanto las dosis requeridas como los impactos negativos asociados a su empleo.

Una de estas estrategias es el uso de micro y nanofibras poliméricas, diseñadas para liberar medicamentos de forma local, controlada y sostenida. En este trabajo de investigación se propone el estudio de estructuras electrohiladas con polímeros biodegradables como el poli(3-hidroxibutirato) (PHB) y el polietilenglicol (PEG), que ofrecen una solución eficiente y respetuosa con el medio ambiente para tratar infecciones cutáneas a través de la encapsulación del medicamento en su estructura. El tratamiento con plasma de las soluciones poliméricas previo al proceso de electrohilado aumenta la conductividad de las soluciones, mejorando la morfología de la estructura resultante, potenciando su capacidad de interacción con tejidos biológicos y controlando la liberación de compuestos activos en el tiempo.

La combinación de materiales biodegradables con técnicas avanzadas como el plasma posiciona a las fibras poliméricas como una herramienta prometedora, marcando un camino hacia tratamientos médicos más sostenibles y efectivos.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Ms. TRANSITO MEDINA, Josselyne Guadalupe (Instituto de Ciencias Físicas)

Co-author(s) : Dr. VÁZQUEZ VÉLEZ, Edna (Instituto de Ciencias Físicas UNAM); Dr. TORRES ISLAS, Álvaro (Universidad Autónoma del Estado de Morelos)

Presenter(s) : Ms. TRANSITO MEDINA, Josselyne Guadalupe (Instituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mrs. TRANSITO MEDINA, Josselyne Guadalupe** on **Friday 22 November 2024**

ID del Resumen : 18

Estudio de la estructura vertical del polvo en presencia de inestabilidades hidrodinámicas en discos protoplanetarios

Content

Estudios recientes han sugerido que la *Vertical Shear Instability* (VSI) puede ser una posible fuente de turbulencia dentro de los discos protoplanetarios. Trabajos numéricos previos indican que la VSI es capaz de generar movimientos turbulentos en el gas en la dirección vertical del disco, aunque no se ha explorado extensivamente el efecto de esta inestabilidad en la fase de polvo. En este proyecto estudiamos el efecto de la VSI en un disco polvoriento a través de simulaciones numéricas realizadas con el código magnetohidrodinámico FARGO3D. Nuestros resultados muestran que la VSI induce movimientos de gran escala sobre el polvo, lo cual es consistente con trabajos previos. Con el fin de estudiar el impacto de considerar el *feedback* (el efecto que tiene el movimiento del polvo sobre el gas), realizamos dos conjuntos de simulaciones con las mismas condiciones iniciales. Nuestros resultados muestran que si no consideramos el *feedback* la VSI mantiene suspendido al polvo a alturas del orden de la escala de altura del gas durante varias órbitas. Por otra parte, en el caso con *feedback* activo se observa una distribución de polvo similar al caso anterior, sin embargo su evolución dinámica muestra una concentración gradual hacia el plano medio del disco. Estos resultados indican que la presencia del *feedback* juega un papel importante dentro del proceso de sedimentación de polvo y trabajos previos donde no se incluye se deben interpretar con precaución.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. PÉREZ-RIVERA, Marco Antonio (Instituto de Ciencias Físicas (ICF-UNAM))

Co-author(s) : Dr. MASSET, Frédéric (Instituto de Ciencias Físicas); Dr. BENÍTEZ-L-LAMBAY, Pablo (Universidad Adolfo Ibáñez); Dr. KRAPP, Leonardo (Universidad de Concepción); Dr. ZAMORA-AVILÉS, Manuel (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE))

Presenter(s) : Mr. PÉREZ-RIVERA, Marco Antonio (Instituto de Ciencias Físicas (ICF-UNAM))

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. PÉREZ-RIVERA, Marco Antonio** on **Sunday 24 November 2024**

ID del Resumen : 22

Optimización de sistemas Astrofísicos y Cosmológicos con Redes Neuronales Físicamente Informadas

Content

Las Redes Neuronales Artificiales han revolucionado campos como la astrofísica y la cosmología, pero su incapacidad para incorporar expresiones matemáticas limita su aplicación en modelos físicos. Este trabajo propone el uso de Redes Neuronales Físicamente Informadas (PINNs) para superar esta limitante.

Se resolvió el sistema de ecuaciones del modelo cosmológico Λ -CDM usando una PINN, integrando condiciones iniciales como variables del modelo y comparando dos métodos de entrenamiento. Además, se aplicó una PINN para la integral de la distancia luminosa en cosmología paramétrica, logrando soluciones precisas y rápidas, reduciendo significativamente el tiempo de cómputo frente a métodos tradicionales.

Por último, una PINN resolvió la ecuación de Klein-Gordon en el modelo de Quintaesencia, modelando ρ_ϕ , p_ϕ y la ecuación de estado sin condiciones iniciales, utilizando datos observacionales para reconstruir $H(z)$ con precisión y superar problemas clásicos de especificación.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. ROJAS, Juan De Dios (Instituto de Astronomía/Instituto de Ciencias Físicas)

Presenter(s) : Mr. ROJAS, Juan De Dios (Instituto de Astronomía/Instituto de Ciencias Físicas)

Comments:

El trabajo es el resultado de mi Tesis de maestría, a cargo de la asesoría del Dr José Alberto Vázquez

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. ROJAS, Juan De Dios** on **Monday 25 November 2024**

ID del Resumen : 27

Enfoque Estadístico Multivariable para la Optimización de Procesos de Soldadura para Aplicaciones Críticas en la Industria

Content

Este trabajo presenta un enfoque estadístico para la optimización de procesos de soldadura TIG (Tungsten Inert Gas), enfocado en aplicaciones críticas como la industria aeroespacial. Tiene como objetivo mejorar el desempeño mecánico de las aleaciones de aluminio ampliamente utilizadas en el sector aeroespacial mediante el análisis sistemático de los parámetros de soldadura. A través del método Taguchi, se diseñaron experimentos que permitieron una evaluación robusta de la influencia de la corriente eléctrica, el voltaje y el flujo de gas en la calidad de la soldadura. El análisis se centró en la mejora de propiedades mecánicas clave, como la resistencia a la tracción y la dureza, fundamentales para aplicaciones en sectores críticos. Los resultados destacan el potencial de integrar metodologías como Taguchi, GRA y ANOVA para optimizar procesos de manufactura críticos, mejorando la confiabilidad y el desempeño de los materiales. Este enfoque ofrece lineamientos prácticos y transformadores para la mejora de procesos en diversos sectores industriales, más allá de las aplicaciones aeroespaciales.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. ROJAS HERNÁNDEZ, Hugo Alberto (Instituto de Ciencias Físicas); Dr. VALDEZ RODRÍGUEZ, Socorro (Instituto de Ciencias Físicas)

Presenter(s) : Dr. ROJAS HERNÁNDEZ, Hugo Alberto (Instituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. ROJAS HERNÁNDEZ, Hugo Alberto** on **Monday 25 November 2024**

ID del Resumen : 38

Explorando la interacción entre los puntos de carbono y el 4-nitrofenol a través de una combinación de estudios experimentales y análisis DFT

Content

Desarrollar un sensor óptico seguro, biocompatible y altamente sensible para detectar 4-nitrofenol (4-NP) en medios acuosos representa un desafío importante debido a los efectos nocivos del compuesto en los organismos vivos. Este estudio presenta puntos cuánticos de carbono (CD), sintetizados a partir de residuos de café por método hidrotermal, como sensores ópticos para 4-NP. La caracterización óptica incluyó mediciones de absorbancia y fotoluminiscencia. Las CD muestran una estabilidad notable para la detección de 4-nitrofenol en agua. Además, se realizaron cálculos de la teoría funcional de la densidad (DFT) para analizar el fenómeno de adsorción de 4-NP en CD. Estos cálculos, que implicaron evaluar energías de adsorción, distribución de carga por isosuperficies, interacciones no covalentes (NCI), la función de localización electrónica (ELF) y el indicador de región de superposición de densidad (DORI) utilizando el funcional Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE), pertenecientes a la aproximación de gradiente generalizado (GGA), proporcionan una base teórica para los resultados experimentales observados. Este trabajo busca sentar las bases para el diseño racional de CD que permitan la detección eficiente de 4-nitrofenol en solución.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. CARDOSO, Alan (ICF-UNAM); Dr. REDDY, Naveen (ICF-UNAM); Dr. KESARLA, Mohan (ICF-UNAM); Dr. MUÑIZ, Jesús (IER-UNAM)

Presenter(s) : Mr. CARDOSO, Alan (ICF-UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **CARDOSO, Alan** on **Monday 25 November 2024**

ID del Resumen : 39

Residuos agroindustriales como fuente renovable para la producción de nanomateriales y su aplicación como sensor de Pb en muestras de agua

Content

El consumo de café tiene un impacto significativo en las esferas económicas, sociales y culturales a nivel mundial. Sin embargo, es esencial destacar que rara vez se menciona el posible daño ambiental causado por los residuos de café generados tras su preparación. Estos residuos, ricos en cafeína, taninos y polifenoles, representan una preocupación ya que, al descomponerse, emiten metano, un gas de efecto invernadero muy potente. Además, cuando se depositan en vertederos o cuerpos de agua, los lixiviados y sustancias solubles de estos residuos pueden provocar genotoxicidad en organismos acuáticos. Actualmente, se estima que, en el caso de México, el consumo per cápita es de aproximadamente 1.7 kg por persona. Por otro lado, la contaminación por plomo (Pb) es un problema grave a nivel mundial. Se calcula que los seres humanos y los ecosistemas están expuestos a unas 800 veces más contaminación por Pb en comparación con la era preindustrial. Esto indica que la exposición al Pb se debe principalmente a actividades antropogénicas. La intoxicación ocurre a través de múltiples vías, como el agua proveniente de la industria minera y las baterías de plomo-ácido. El principal problema de la contaminación por Pb es que el cuerpo humano no puede eliminarlo, ya que tiende a acumularse en los huesos. No existe una cantidad segura de exposición, incluso en los niveles más bajos medibles.

En este contexto, este proyecto se basa en la reutilización de un recurso cotidiano, como los residuos de café, para crear un producto de valor agregado, como compuestos de nanopartículas bimetálicas con puntos cuánticos de carbono, para la detección de Pb en agua, aplicable en emergencias sanitarias. Este estudio subraya la importancia de considerar enfoques sostenibles en la producción de nanomateriales y destaca el valor de los residuos de café como una alternativa ecológica para sintetizar nanomateriales aplicables como sensores de Pb. La reutilización de residuos orgánicos para desarrollar nanomateriales avanzados está adquiriendo cada vez mayor relevancia para ofrecer soluciones más sostenibles y promover la economía circular.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. LARA, Josue (ICF-UNAM)

Co-author(s) : SILVA, Susana (Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas-UAEM, Ingeniería electroquímica ambiental, Mexico); BOGIREDDY, Naveen (Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM)

Presenter(s) : Mr. LARA, Josue (ICF-UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. LARA, Josue** on **Monday 25 November 2024**

ID del Resumen : 43

Análisis de la eficiencia del recubrimiento epoxy/g-C3N5 sobre la aleación T-122

Content

La corrosión es un fenómeno electroquímico con graves repercusiones económicas y ambientales [1]. Para combatirla, los recubrimientos basados en resina epóxica son ampliamente utilizados debido a sus excelentes propiedades mecánicas y químicas, que pueden potenciarse mediante la adición de 2D materiales como el óxido de grafeno, MoS₂, g-C₃N₄ etc [2, 3, 4]. En este estudio se utilizó el g-C₃N₅ en la resina epóxica para mejorar las propiedades de esta. El g-C₃N₅ se sintetizó calcinando 3-amino-1,2,4-triazol y se incorporó en diferentes concentraciones (1-5 % en peso) al recubrimiento de resina epóxica, el cual fue probado en la aleación T-122. A través de las pruebas electroquímicas se demostró que la concentración óptima fue del 2% en peso de g-C₃N₅, lo cual mejoró significativamente las propiedades anticorrosivas del recubrimiento, teniendo una eficiencia del 99 %.

[1] Fayomi, O. S. I., Akande, I. G., & Odigie, S. (2019). Economic Impact of Corrosion in Oil Sectors and Prevention: An Overview. *Journal of Physics: Conference Series*, 1378(2), 022037. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1378/2/022037>

[2] Mobin, M., et al., Effect of different additives, temperature, and immersion time on the inhibition behavior of L-valine for mild steel corrosion in 5% HCl solution. 2022.

[3] Fan, H., Yang, L., Zhang, D., Wu, H., Yang, Y., Wei, Z., Huang, X., Wang, Y., & Liu, S. (2024). Enhancing epoxy coating corrosion resistance with a novel MoS₂-modified poly-dopamine functionalized graphene oxide nanocomposite. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 683, 133080. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2023.133080>

[4] Harsha, V. S. S., Sharma, A., & Tambe, P. (2022). Graphene oxide reinforced epoxy nanocomposites coatings for corrosion protection: a review. *Journal of Physics: Conference Series*, 2225(1), 012002. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2225/1/012002>

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : HERNÁNDEZ VALENCIA, Martha Patricia (Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, UAEM, asociada al Instituto de Ciencias Físicas)

Co-author(s) : Dr. KESARLA, Mohan Kumar (Investigador del Instituto de Ciencias Físicas); Dr. LÓPEZ SESENE, Roy (Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, UAEM); Dr. GONZÁLES RODRÍGUEZ, José Gonzálo (Profesor Investigador Tiempo Completo en Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas); Dr. CASALES DÍAZ, Maura (Técnico Académico); Dr. RAMOS HERNÁNDEZ, José Juan (Técnico Académico)

Presenter(s) : HERNÁNDEZ VALENCIA, Martha Patricia (Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, UAEM, asociada al Instituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **HERNÁNDEZ VALENCIA, Martha Patricia** on **Monday 25 November 2024**

ID del Resumen : 51

Heterouniones totalmente de carbón para remediación de cromo en el agua.

Content

Las fuentes naturales y antropogénicas de cromo resultan en una alta contaminación de Cr VI en el agua, lo cual representa un problema crítico a la salud humana y los ecosistemas, debido a su alta toxicidad y fácil movilidad en el ambiente; es cancerígeno, mutagénico e incluso podría causar la muerte. Este desafío impulsa la búsqueda de soluciones innovadoras para su remoción. Los semiconductores de óxidos metálicos son ampliamente utilizados en procesos de remediación ambiental debido a su alta capacidad para la reducción y degradación de contaminantes a través de fotocatalisis. Sin embargo, su uso presenta dificultades, tal es el caso de la lixiviación, ya que este fenómeno implica la liberación de especies metálicas al medio durante el proceso de tratamiento. En este contexto, el semiconductor orgánico g-C₃N₅ (polimorfo de nitruro de carbono) y carbón derivado de ZIF-8 (ZC8) han sido utilizados debido a su alto potencial en reducción de Cr VI mediante procesos fotocatalíticos. En este trabajo se desarrolla una heterounión completamente de carbón a base de g-C₃N₅ y ZC8 (CN₅ZC). Se evalúan tres heterouniones en diferentes proporciones de CN₅ZC 9:1, 7:3 y 5:5, las cuales se ponen a prueba en una solución de concentración 50 ppm de Cr VI, bajo condiciones con luz y etanol (agente de sacrificio), por lo cual se identificó que la heterounión con proporción 5:5 logra una remoción completa (~100%) del contaminante. Este desempeño superior a los otros compuestos se atribuye a una mejor transferencia de carga, un área superficial mayor y un mejor acomodo en los potenciales de banda de conducción y de valencia. Estas características ayudan a la reducción y adsorción de Cr VI y evitan la re-oxidación de Cr(III) a Cr(VI). Estos resultados señalan el sistema CN₅ZC en proporción 5:5 como una solución prometedora y eficiente para la reducción de Cr(VI), por lo cual también es utilizado en pruebas con aguas reales.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Ms. ROMÁN, Esperanza (Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería)

Co-author(s) : Dr. KAR, Tathagata (Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM); Dr. CASALES DÍAZ, Maura (Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM); Dr. RAMOS HERNÁNDEZ, José Juan (Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM); Dr. GODAVARTHI, Srinivas (Universidad Juárez Autónoma de Tabasco); SALDARRIAGA NOREÑA, Hugo Albeiro (Centro de Investigaciones Químicas UAEM); Dr. KESARLA, Mohan Kumar (Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM)

Presenter(s) : Ms. ROMÁN, Esperanza (Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Ms. ROMÁN ABARCA, María Esperanza** on **Tuesday 26 November 2024**

ID del Resumen : 54

Materiales de carbón para aplicaciones energéticas

Content

Los transición a sistemas energéticos sostenibles y renovables ha impulsado el desarrollo de materiales para aplicaciones energéticas. En esta presentación, se explora una gama de materiales de carbón y sus aplicaciones en almacenamiento y conversión de energía.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Ms. FLORES-RODRÍGUEZ, María Fernanda (Instituto de Ciencias Físicas)

Co-author(s) : Dr. KAR, Tathagata (Instituto de Ciencias Físicas); Dr. KESARLA, Mohan Kumar (Instituto de Ciencias Físicas)

Presenter(s) : Ms. FLORES-RODRÍGUEZ, María Fernanda (Instituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Ms. FLORES-RODRÍGUEZ, María Fernanda** on **Tuesday 26 November 2024**

ID del Resumen : 57

Modelando la Función de Correlación de tres puntos para campos escalares

Content

Gracias al avance tecnológico, actualmente el área de Cosmología se encuentra con proyectos ambiciosos tales como el Rubin Observatory Legacy Survey of Space and Time (LSST), que pretende extraer una gran cantidad de datos. Por otro lado, uno de los principales obstáculos que se tiene es poder obtener una buena señal de la Función de Correlación de tres puntos, ya que es necesario un tiempo de computo prohibitivo para calcular dicha función dada la enorme cantidad de datos, ya que ésta escala como $O(N^3)$ con el número de objetos. Para alivianar dicho problema, existe una descomposición en una base armónica, la cual puede reducir el tiempo de computo dramáticamente, ya que escala como la Función de Correlación de dos puntos, es decir como $O(N^2)$. En este trabajo hemos desarrollado un estimador que permite extraer la señal de la Función de Correlación de tres puntos donde usamos dicha descomposición para escalares, tales como conteos de galaxias y la convergencia generada por las lentes gravitacionales débiles.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. AVILÉS CERVANTES, Alejandro (ICF - UNAM); Dr. HIDALGO CUÉLLAR, Juan Carlos (ICF - UNAM); Ms. SAMARIO NAVA, Sofía Del Pilar (Instituto de Ciencias Físicas - UNAM)

Presenter(s) : Ms. SAMARIO NAVA, Sofía Del Pilar (Instituto de Ciencias Físicas - UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Ms. SAMARIO NAVA, Sofía Del Pilar** on **Tuesday 26 November 2024**

ID del Resumen : 58

Espectro, eigenestados y propiedades de transporte en sistemas PT-simétricos sencillos

Content

En 1997 Carl Bender y Stefan Boettcher demostraron que los hamiltonianos no hermitianos que obedecen la simetría de paridad-tiempo (PT) pueden presentar un espectro real. A partir de este hecho, la simetría PT se ha establecido como un campo de la física que ha generado un especial interés por los muchos fenómenos físicos relacionados con ella. Sin embargo, uno de los aspectos menos explorados de estos sistemas son sus propiedades de transporte, siendo las pocas referencias a este tema limitadas a modelos tipo tight binding y en menor medida a pozos de potencial, donde se ha reportado que el transporte de la densidad de probabilidad en la fase PT-simétrica es eficiente, mientras que la ruptura en la simetría PT hace que el sistema exhiba acumulación o pérdida de probabilidad. En este trabajo obtenemos y caracterizamos el espectro y los estados estacionarios de sistemas tipo pozo de potencial PT-simétrico y analizamos sus flujos de densidad de probabilidad y densidad de energía.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. TORRES ARVIZU, Francisco Ricardo (ICF-UNAM)

Presenter(s) : Mr. TORRES ARVIZU, Francisco Ricardo (ICF-UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. TORRES ARVIZU, Francisco Ricardo** on **Tuesday 26 November 2024**

ID del Resumen : 59

Exploración de la dinámica no lineal en modelos en modelos ESRF-EBS y posibles métodos de corrección

Content

Desde hace más de una década, en México se ha generado un creciente interés por establecer una fuente de luz sincrotrón. Durante este periodo, se han realizado diversas actividades, como talleres, escuelas de aceleradores y reuniones de usuarios, con el objetivo de fortalecer el proyecto. Este esfuerzo ha contado con el interés y la colaboración internacional de centros como el ESRF-EBS y el SLS, que se encuentran en fases avanzadas de desarrollo hacia la cuarta generación de sincrotrones.

En este contexto, se han desarrollado modelos basados en la configuración de la celda ESRF-EBS, logrando emitancias cercanas a los 100 pm rad y una apertura dinámica satisfactoria tras la aplicación de optimizaciones no lineales. Al incrementar el número de dipolos en la celda de 7 a 9, manteniendo los reverse bends, se ha conseguido reducir la emitancia por debajo de los 100 pm rad, mejorando notablemente la coherencia y el brillo de la luz, características clave para técnicas avanzadas de rayos X.

Además, se ha implementado un método alternativo para corregir la dinámica no lineal, utilizando superficies geométricas asociadas a un cuasi-invariante polinomial. Este enfoque, optimizado mediante algoritmos genéticos, ha mostrado la capacidad de ampliar la región de estabilidad en modelos de baja emitancia, mejorando su rendimiento. Actualmente, se continúan explorando estos modelos dentro del marco teórico de los cuasi-invariantes para incrementar la precisión y optimizar los resultados.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. VILLARREAL MIRANDA, Harim Josafat (UAEM)

Co-author(s) : Dr. ANTILLÓN, Armando (UNAM); Dr. MORENO, Matías (Instituto de Física, UNAM); Mr. SANCHEZ, Edgar (IFUNAM); Dr. FLORES TLALPA, Alain (IF-UNAM)

Presenter(s) : Mr. VILLARREAL MIRANDA, Harim Josafat (UAEM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. VILLARREAL MIRANDA, Harim Josafat** on **Tuesday 26 November 2024**

ID del Resumen : 65

Explorando el Universo Temprano con Agujeros Negros Primordiales

Content

Un agujero negro primordial (PBH por sus siglas en inglés, que significa Primordial Black Hole) es un agujero negro hipotético que pudo haberse formado debido a un colapso gravitacional durante los primeros segundos de existencia de nuestro universo. En este trabajo se ha realizado una revisión de los posibles mecanismos para la producción de PBHs durante un período de recalentamiento lento, en el cual la transferencia de energía del campo inflatón a las partículas del modelo estándar se vuelve efectiva a temperaturas bajas. En la interpretación hidrodinámica de este campo durante la época de recalentamiento lento, el colapso gravitacional de las fluctuaciones primordiales está sujeto a condiciones de esfericidad, límites en su espín, así como una dispersión de velocidad máxima. Finalmente mostramos, a través de un ejemplo, cómo la producción de PBHs sirve para explorar tanto la física posterior a la inflación primordial como el espectro de potencias primordial en las escalas más pequeñas.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Mr. GOMEZ-AGUILAR, Tadeo Dariney (Institute of Sciences Physics)

Co-author(s) : Dr. PADILLA ALBORES, Luis E. (Queen Mary, U. of London); Dr. HIDALGO, Juan Carlos (Instituto de Ciencias Físicas UNAM); Dr. ERFANI, Encieh (Johannes Gutenberg University Mainz)

Presenter(s) : Mr. GOMEZ-AGUILAR, Tadeo Dariney (Institute of Sciences Physics)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Mr. GOMEZ-AGUILAR, Tadeo Dariney** on **Thursday 28 November 2024**

ID del Resumen : 67

Astrofísica Computacional

Content

En esta charla describiré los métodos que empleamos en la astrofísica para estudiar y entender los objetos cósmicos, tanto los cercanos a nuestro sistema solar como los muy lejanos. Hablaré sobre los métodos de la Astrofísica Observacional y la Astrofísica Computacional y la manera en que se complementan. Describiré algunos de los temas de investigación que desarrollamos en el ICF.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. KOENIGSBERGER, Gloria (UNAM-ICF)

Presenter(s) : Dr. KOENIGSBERGER, Gloria (UNAM-ICF)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. KOENIGSBERGER, Gloria** on **Thursday 28 November 2024**

ID del Resumen : 74

Física teórica para tecnologías cuánticas

Content

Las tecnologías cuánticas están revolucionando la forma en que entendemos y aprovechamos las leyes de la física. Esta charla explora cómo los conceptos fundamentales de la mecánica cuántica se traducen en aplicaciones tecnológicas avanzadas mediante circuitos superconductores y magnónica cuántica. Abordaremos los principios físicos que sustentan estas tecnologías, como el efecto Josephson en los qubits superconductores y las excitaciones colectivas de espines en sistemas magnéticos, así como su potencial para construir computadoras cuánticas, interfaces híbridas y sistemas de transporte de información cuántica. Además, discutiremos el papel crucial de la física teórica en modelar y superar desafíos, como la decoherencia y el diseño de materiales óptimos. Esta presentación está dirigida a estudiantes de licenciatura y busca inspirar la próxima generación de investigadores interesados en contribuir al desarrollo de la computación cuántica y las redes cuánticas híbridas.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. GONZALEZ, Carlos (ICF UNAM)**Presenter(s) :** Dr. GONZALEZ, Carlos (ICF UNAM)**Status:** ACEPTADOSubmitted by **Dr. GONZALEZ, Carlos** on **Tuesday 03 December 2024**

ID del Resumen : 75

La Ciencia de Materiales, avances y prospectos.

Content

Dentro del grupo de Ciencia de Materiales, se llevan a cabo diversos estudios, tales como la síntesis de nanomateriales, el desarrollo de inhibidores de corrosión, así como la aplicación de técnicas de caracterización de materiales basadas en microscopía de transmisión y fuerza atómica, la difracción de rayos X y UV. Este área cuenta con 7 laboratorios.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. VALDEZ-RODRIGUEZ, S. (Biofísica-Ciencia de Materiales)

Co-author(s) : Dr. MOHAN, Kumar (ICF); Dr. PEREZ, Ramiro (icf); Dr. NAVEEN, Kumar Reedy (icf); Dr. KAR, Tathagata (icf); Dr. CASALES, Maura (ICF); Mr. J.J, Ramon (icf)

Presenter(s) : Dr. VALDEZ-RODRIGUEZ, S. (Biofísica-Ciencia de Materiales)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. VALDEZ-RODRIGUEZ, S.** on **Tuesday 03 December 2024**

ID del Resumen : 78

La Investigación Biofísica en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF)

Content

La Biofísica es el conjunto de actividades transdisciplinarias en las que se aplican los principios de la Física y la Química, así como diversos métodos matemáticos y computacionales a distintos sistemas biológicos con la finalidad de comprender a nivel fundamental la estructura, la dinámica, las interacciones y finalmente (e idealmente) el funcionamiento de tales sistemas biológicos. La Biofísica busca explicar la función biológica en términos de las propiedades físicas de moléculas y de agregados moleculares específicos. El tamaño de las moléculas individuales varía desde pequeños ácidos grasos y azúcares (1 nm), a macromoléculas como las proteínas (5-10 nm) y los almidones (>1 μ m), hasta los muy largos ácidos nucleicos (~1 cm de largo, 20 nm de diámetro). Estos “ladrillos” de los organismos vivos se ensamblan para formar células y tejidos, órganos y sistemas, constituyendo estructuras complejas de tallas variadas. Las líneas de investigación en el grupo de Biofísica del ICF están descritas en la página del propio ICF. En la biofísica molecular experimental, los investigadores trabajan con microscopía de fuerza atómica, electrofisiología de canal unitario, síntesis química, entre otras técnicas. En la biofísica computacional los investigadores utilizan una gama de plataformas de cómputo científico para simular diversos fenómenos biológicos a muchos niveles – desde el comportamiento de macromoléculas individuales y sistemas de muchas moléculas, hasta membranas y reconocimiento quiral, así como en la predicción de la estructura 3D de proteínas. Se emplean principalmente las metodologías de cálculos de estructura electrónica y de dinámica molecular, comenzando a aplicar también las de inteligencia artificial. En esta charla se mostrarán algunos de los proyectos en curso.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Prof. SAINT-MARTIN, Humberto (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

Co-author(s) : Prof. GARDUÑO JUÁREZ, Ramón (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. HERNÁNDEZ COBOS, Jorge (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. MUÑOZ GARAY, Carlos (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Prof. ORTEGA BLAKE, Iván (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. GALVÁN, Arturo (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM); Dr. BERTRAND, Brandt (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

Presenter(s) : Prof. SAINT-MARTIN, Humberto (Instituto de Ciencias Físicas, UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Prof. SAINT MARTIN, Humberto** on **Wednesday 04 December 2024**

ID del Resumen : 79

La teoría de los iones negativos: Un anhelo de la mecánica cuántica

Content

Modelar a los iones negativos implica un potencial de enlace para el electrón extra que no es de Coulomb. En su lugar, se debe usar un potencial apantallado que a veces es proporcional a r^{-4} . Además, la correlación electrónica es fundamental para entender su sorprendente estabilidad. En su mayoría, los valores medidos de la afinidad electrónica tienen poca precisión y datos sobre sus tiempos de vida son prácticamente inexistentes. En el caso de los tiempos de vida, el hecho de que el estado inicial es un ión y el estado final es un átomo neutro, complica desmesuradamente tanto los cálculos como los experimentos. En esta plática, se presenta la invención de un método para medir los tiempos de vida en la escala de nano-segundos.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. HINOJOSA, Guillermo (Instituto de Ciencias Físicas)

Presenter(s) : Dr. HINOJOSA, Guillermo (Instituto de Ciencias Físicas)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Wednesday 04 December 2024**

ID del Resumen : 81

Modos topológicamente protegidos en sistemas elásticos estructurados

Content

Se muestra ingeniería de sistemas elásticos es posible emular algunas propiedades de la física de la materia condensada. Acoplando resonadores con cristales fonónicos finitos se construyen metaátomos que emulan orbitales atómicos. Uniendo metaátomos se obtienen metamoléculas, también conocidas como moléculas artificiales elásticas, cuyas propiedades espectrales emulan las propiedades de moléculas reales. En el caso del trans-poliacetileno artificial elástico se obtienen estados protegidos topológicamente.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. MENDEZ, Rafael (Instituto de Ciencias Físicas UNAM)

Co-author(s) : MANJARREZ-MONTAÑEZ, Bryan (Instituto de Ciencias Físicas UNAM)

Presenter(s) : Dr. MENDEZ, Rafael (Instituto de Ciencias Físicas UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. MENDEZ, Rafael** on **Wednesday 04 December 2024**

ID del Resumen : **82**

Posgrado y salud mental, ESPORA UNAM

Content

Se revisará el concepto de salud mental como algo que va más allá de la ausencia de patologías definidas, y se abordarán temas que a través de la experiencia en el trabajo de Espora en diferentes sedas de la UNAM resultan de especial relevancia para los estudiantes de posgrado: Estrés, angustia, depresión, aprovechamiento académico, relación tutores tutorandos.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : BRISEÑO TREJO, Alain Kelvin (ESPORA, UNAM)

Presenter(s) : BRISEÑO TREJO, Alain Kelvin (ESPORA, UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Wednesday 04 December 2024**

ID del Resumen : **83**

Física más allá de la Física (Physics Beyond Physics)

Content

Tratará sobre la experiencia profesional, empresarial y de acción cívica en la que los físicos hemos tenido participación.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. VALDÉS PORRAS, Edgar Antonio (Hadox Mexico)

Presenter(s) : Dr. VALDÉS PORRAS, Edgar Antonio (Hadox Mexico)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Wednesday 04 December 2024**

ID del Resumen : **84**

Análisis de la dinámica de crecimiento y síntesis de flagelos a nivel de células individuales

Content

El fenotipo de un organismo está ampliamente influenciado por la actividad de sus genes: cuáles posee, cuáles están activados o desactivados, con qué otros genes se relacionan y cómo se relacionan. Debido a esta interacción y a la influencia de factores externos, la dinámica de los genes a lo largo del tiempo puede ser muy compleja. Puede incorporar memoria a diferentes frecuencias, presentar patrones específicos, y estar influenciada por diversos tipos de ruido, entre otros factores. En esta plática, presentaré el análisis de un sistema pequeño que ilustra lo mencionado, centrándome en el análisis temporal de algunos genes que forman parte de la red genética flagelar en *E. coli*. Este conjunto de genes controla la expresión de los componentes del flagelo, un organelo muy complejo cuya función es permitir que las bacterias nadan en busca de nutrientes. También presentaré la metodología experimental, que incluye desde la transformación de las cepas estudiadas hasta el uso de la microscopía de fluorescencia como técnica principal. Al estudiar la actividad temporal de estos genes y su relación con otras variables bacterianas, como la variación en tamaño y el tiempo de división, podemos entender los mecanismos que dan lugar a ciertos fenotipos.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Ms. MAYRA PATRICIA, Garcia Alcala (MCB, Harvard)**Presenter(s)** : Ms. MAYRA PATRICIA, Garcia Alcala (MCB, Harvard)**Status:** ACEPTADOSubmitted by **Ms. MAYRA PATRICIA, Garcia Alcala** on **Thursday 05 December 2024**

ID del Resumen : 87

Física, química e ingeniería en el desarrollo y aplicación de levitadores acústicos

Content

Un levitador acústico utiliza ultrasonido para suspender objetos en fluidos como el aire y tiene aplicaciones diversas en el ámbito científico y tecnológico. En estos dispositivos la levitación se logra mediante fuerzas de radiación, producidas por las ondas acústicas, que neutralizan la fuerza de gravedad que nuestro planeta ejerce en objetos de tamaños micrométricos y milimétricos con el fin de atraparlos en posiciones específicas. En esta platica se presenta un panorama general del desarrollo de levitadores acústicos de onda estacionaria construidos en el LOA-ICF a partir de arreglos de transductores compactos de bajo costo. Entre otras propuestas para tesis o estancias de investigación de estudiantes en física, química e ingeniería, se presenta un proyecto de investigación sobre gotas de agua acústicamente levitadas para la determinación de su composición química mediante espectroscopia de emisión atómica.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. CONTRERAS, Victor (UNAM)**Presenter(s) :** Dr. CONTRERAS, Victor (UNAM)**Status:** ACEPTADOSubmitted by **Dr. CONTRERAS, Victor** on **Thursday 05 December 2024**

ID del Resumen : **88**

Análisis de series de tiempo en economía, problemas de mecánica cuántica y temas en agregación irreversible

Content

Se hablará de diversos temas en los que participan los miembros del grupo de Complejidad.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. LEYVRAZ WALTZ, François (ICF, UNAM)

Presenter(s) : Dr. LEYVRAZ WALTZ, François (ICF, UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Thursday 05 December 2024**

ID del Resumen : 98

Detección electromagnética de ondas elásticas

Content

La respuesta de un sólido a una fuerza armónica proporciona una gran cantidad de información no sólo de la estructura del sólido sino también de su conformación. Con el fin de estudiar estas características, en el laboratorio de vibraciones y ondas elásticas se ha desarrollado un detector-ecitador electromagnético que permite aplicar una fuerza variable a un sólido conductor y también detectar su respuesta a esta fuerza. Una propiedad importante de este detector-ecitador es que no entra en contacto mecánico con el sólido y que además permite regular la fuerza aplicada y la respuesta del sólido por medio de un proceso controlado por computadora. Nada más como un ejemplo de las aplicaciones posibles con nuestros detectores-ecitadores es la de obtener la respuesta de un sólido lineal que tiene un conjunto de muescas equidistante simulando la estructura cristalina de un sólido. La respuesta es la aparición de un espectro de bandas idéntico al espectro de bandas electrónico en un sólido conductor. Se da otra aplicación importante en el estudio del fenómeno de fricción interna en sólidos en donde nuestro método permite cuantificar la magnitud de este fenómeno con mucha precisión.

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. MORALES MORI, Alejandro (ICF UNAM)**Presenter(s) :** Dr. MORALES MORI, Alejandro (ICF UNAM)**Status:** ACEPTADOSubmitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Friday 06 December 2024**

ID del Resumen : 99

Oportunidades de trabajo conjunto: Materiales Avanzados en Aplicaciones Medioambientales y Energéticas

Content

POR DEFINIR

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. BOGIREDDY, Naveen (ICF UNAM)

Presenter(s) : Dr. BOGIREDDY, Naveen (ICF UNAM)

Status: ENVIADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Friday 06 December 2024**

ID del Resumen : **100**

Breve resumen de la Cosmología en el ICF

Content

POR DEFINIR

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. VÁZQUEZ GONZÁLEZ, José Alberto (ICF UNAM)

Presenter(s) : Dr. VÁZQUEZ GONZÁLEZ, José Alberto (ICF UNAM)

Status: ENVIADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Friday 06 December 2024**

ID del Resumen : **101**

El fascinante mundo de las colisiones de electrones e iones en gases: Proyectos en curso y nuevos para todas las edades universitarias

Content

POR DEFINIR

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. DE UQUIJO CARMONA, Jaime (ICF, UNAM)

Presenter(s) : Dr. DE UQUIJO CARMONA, Jaime (ICF, UNAM)

Status: ENVIADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Friday 06 December 2024**

ID del Resumen : 102

Lo que se sabe y aprovecha de los plasmas de baja temperatura. y lo mucho que resta por saber.

Content

Esta charla comienza por ubicar la importancia de esta rama de la física de los plasmas parcialmente ionizados, en contraposición a los de fusión. A guisa de ejemplos, se hará mención del vertiginoso avance en la investigación básica y las innumerables aplicaciones tecnológicas en la física atmosférica, los bioplasmas, la ciencia espacial, la tecnología de altos voltajes, entre otras, La charla concluirá con una lista de oportunidades de investigación y desarrollo en el Laboratorio de Plasmas de Baja Temperatura, desde el servicio social hasta el posdoctorado, incluyendo las ramas de desarrollo de instrumentación científica y equipos para la docencia en física

Tipo de presentación

Oral

Primary author(s) : Dr. DE URQUIJO CARMONA, Jaime (ICF, UNAM)

Presenter(s) : Dr. DE URQUIJO CARMONA, Jaime (ICF, UNAM)

Status: ACEPTADO

Submitted by **Dr. JUAREZ REYES, Antonio M** on **Friday 06 December 2024**