



## COLEGIO DE QUÍMICOS DE PUERTO RICO

### PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA OCTUBRE A DICIEMBRE 2021

#### WEBINAR

PEC – 21 - 07

#### PLENARIA

#### ENERGÍA SOLAR: COMPROMISO CIENTÍFICO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Conferenciante: **Dr. Jorge Colón**

Fecha: **Miércoles, 20 de octubre de 2021**

Hora: **7:00 pm – 8:00 pm**

UEC: **0.10 MP**

Costo: Colegiado **\$35.00 /**

No Colegiado **\$ 55.00**

**Evento Virtual Sincrónico (Webinar)**

**Se presentará en vivo a través de ZOOM**

**7:00 pm. Se enviará el enlace más adelante.**

El cambio climático ocurre como consecuencia del calentamiento global causado por la quema de combustibles fósiles, por lo que se conoce como el efecto de invernadero al acumularse gases de invernadero en la atmósfera. Desde la Universidad de Puerto Rico hemos llevado a cabo desde el 2011 una colaboración con el Centro de Innovación Química para Combustibles Solares en Caltech auspiciado por el National Science Foundation para buscar maneras de obtener combustibles baratos tales como hidrógeno usando nuevos tipos de celdas solares que solo necesiten del sol, agua y catalizadores hechos con metales abundantes en la naturaleza.

En este plenaria describiremos qué es el cambio climático, sus causas, sus efectos mundiales, en el Caribe y Puerto Rico, y como de todas las fuentes renovables de energía, la energía solar es la que más posibilidades nos ofrece para el futuro. Describiremos además los resultados de los trabajos de investigación de nuestro laboratorio en

la UPR-Recinto de Río Piedras, para diseñar y construir nuevos electrocatalizadores, más recientemente con el auspicio de una subvención del programa NSF PREM Center for Interfacial Electrochemistry of Energy Materials (CIE2M), una colaboración de profesores del Recinto de Río Piedras con profesores de la Universidad Ana G. Méndez en sus recintos de Cupey y Gurabo y el sincrotron de la Universidad de Cornell.

#### WEBINAR

PEC – 21 - 08

#### PLENARIA: VARIANTES DEL VIRUS DE SARS-COV-2 Y LA EVASIÓN DE ANTICUERPOS PRODUCIDOS POR VACUNAS

Conferenciante: **Dr. Marcos López**

Fecha: **Jueves, 4 de noviembre de 2021**

Hora: **7:00 pm – 8:00 pm**

UEC: **0.10 QA**

Costo: Colegiado **\$35.00 /**

No Colegiado **\$ 55.00**

**Evento Virtual Sincrónico (Webinar)**

**Se presentará en vivo a través de ZOOM**

**7:00 pm. Se enviará el enlace más adelante.**

Poco después de la autorización de las vacunas contra COVID-19, han surgido aumentos en los contagios con el virus SARS-CoV-2 con evolución viral significativa. Esto ha resultado en la aparición de nuevas mutaciones en la proteína de espícula del virus en variantes de preocupación que han levantado cuestionamientos en la eficacia de las vacunas, los anticuerpos monoclonales y el plasma convaleciente.

Al momento, algunos estudios han demostrado que la mutación E484K, que es común en las variantes de preocupación B.1.351 (Sur África) y la P.1 (Brasil) y en la variante de interés B.1.526 (NY), puede escapar la neutralización ejercida por la inmunidad humoral inducidas por vacunas. Puerto Rico no ha sido inmune al embate de estas variantes de preocupación. Ya se han identificado en la Isla las variantes B.1.1.7 (UK), la B.1.351 (Sur África), la P.2 (Brasil), la B.1.427/429 (California) y la B.1.526 (NY). En esta conferencia discutiremos el potencial de evasión de estas variantes a la inmunidad humoral inducida por las vacunas que se están administrando en nuestra Isla.

#### **WEBINAR**

**PEC – 21 - 09**

**ANTIBIÓTICOS FLUORESCENTES Y SUS  
APLICACIONES BIOMÉDICAS**

**Conferenciante: Dra. Millie González**

**Fecha: Miércoles, 8 de diciembre de 2021**

**Hora: 6:00 pm – 9:00 pm**

**UEC: 0.20 QA / 0.10 MP**

**Costo: Colegiado \$95.00 /**

**No Colegiado \$ 115.00**

**Evento Virtual Sincrónico (Webinar)**

**Se presentará en vivo a través de ZOOM**

**6:00 pm. Se enviará el enlace más adelante.**

Los estudios demuestran que, como un resultado de la presión evolutiva, las bacterias adquieren resistencia a los antibióticos, incluso antes de que sean descubiertas por investigadores. Se estima que cada año en Estados Unidos 2 millones de personas adquieren una infección resistente a antibióticos y de estas 23,000 mueren, según el Centro para el Control de Enfermedades (CDC). Es por esto que nuevas estrategias se están desarrollando para combatir la resistencia, entre ellos el uso de antibióticos fluorescentes.

Estos innovadores antibióticos fluorescentes presentan una alternativa interesante a los casos de resistencia debido a su capacidad de escaneo, permitiendo que los fármacos y sus interacciones con las bacterias puedan ser rastreados dentro de organelos, células o en organismos enteros. La esperanza es que la investigación con estos antibióticos y su uso en la biomedicina siga creciendo y contribuir a los esfuerzos realizados para combatir las infecciones causadas por bacterias resistentes.

**PEC – 21 - 06**

**“¿DÓNDE RADICA LA COMPLEJIDAD DEL  
ANÁLISIS DE NITROSAMINAS PARA  
PRODUCTOS FARMACÉUTICOS?”**

**Conferenciantes: Sr. Rodolfo Alejandro Landa  
Rodriguez; Sra. Alicia Guadalupe Soto Ramos  
UEC: 0.10 MP**

**Costo: Colegiado \$35.00 /  
No Colegiado \$ 55.00**

**Disponible en la plataforma Talentlms desde  
octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

La identificación y cuantificación de impurezas mutagénicas como las nitrosaminas es un tema actual en la industria farmacéutica. Recientemente, muchos lotes de fármacos bloqueadores Receptores de Angiotensina II (Sartan) y Ranitidina han sido recogidos debido a que se ha encontrado la presencia de impurezas altamente mutagénicas (Nitrosaminas), las cuales se han producido como resultado de un cambio en el proceso de manufactura. Pero se han encontrado en otros como la metformina.

Las autoridades farmacéuticas están sometidas a un mayor escrutinio por parte de las autoridades reguladoras para identificar y cuantificar las impurezas mutagénicas en los productos farmacéuticos.

Recientemente, la FDA de USA, publicó métodos de prueba analíticos para proporcionar opciones a los reguladores y a la industria para detectar impurezas de nitrosamina en sustancias y productos de drogas sartanes, metformina y ranitidina. El usuario debe validar estos métodos si los datos resultantes se utilizan para respaldar una evaluación de calidad requerida de la API o el medicamento, o si los resultados se utilizan en una presentación reglamentaria.

**PEC – 21 - 10**  
**INTERPRETATION CHALLENGES IN TOXICOLOGY IN THE PEDIATRIC AND GERIATRIC POPULATIONS**

**Conferenciante: Dr. Nikolas Lemos**

**UEC: 0.20 QA**

**Costo: Colegiado \$65.00 /**

**No Colegiado \$ 85.00**

**Disponible en la plataforma Talentlms desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

Interpretative Toxicology is challenging due to numerous factors affecting how toxicants get absorbed, distributed, metabolized and eliminated in different people.

This course will discuss specific issues that arise when attempting to understand and interpret toxicology findings in the pediatric and geriatric populations.

The pediatric and geriatric populations will be defined and issues surrounding the differences in pharmacokinetics and pharmacodynamics in the populations will be presented.

Among the concepts to be discussed in this course are toxicology analyses in the pediatric and geriatric populations as well highlights of evaluating antemortem drug concentrations and interpreting postmortem measurements as well as drug-drug interactions in these two populations.

**PEC – 21 - 11**  
**CANNABIS CHROMATOGRAPHY TESTING: UNDERSTANDING AUTOMATED WORKFLOW METHODOLOGY AND RESOURCES TO SUPPORT TESTING MULTIPLE SAMPLES TYPES**

**Conferenciante: Dr. Charle Schmidt**

**UEC: 0.20 QA**

**Costo: Colegiado \$65.00 /**

**No Colegiado \$ 85.00**

**Disponible en la plataforma Talentlms desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

**Perkin Elmer**

**El curso se presentará en inglés**

Analyzing cannabis can be challenging – setting up a laboratory, developing methods to ensure maximum throughput of samples, generating client reports, and preserving data integrity. More importantly, as state and country rules and regulations evolve, cannabis labs need instrumentation and support that can meet new and stricter demands. Learn about our various testing methods and applications for cannabis analyses.

High-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC/MS/MS) has emerged as the method of choice for pesticide and mycotoxin analysis in cannabis. Traditionally, pesticides are screened using two analytical instruments: GC/MS and LC/MS/MS.

However, most of the studies for the two-system technology approach either do not achieve state action limits or require multiple time-consuming sample preparation methods and instrument consumables.

Most cannabis concentrates are extracted using a solvent such as supercritical CO<sub>2</sub>, butane, hydrocarbon (hexane), propane, water (ethanol) or alcohol.

These solvents are used to extract out the cannabinoids and terpenes from the plant material. In some cases, impurities from the solvent remain in the final cannabis product. These are called residual solvents and understanding their concentration is a critical element of cannabis testing. A method for GC/MS-HS technology will be presented to leverage the identical instrumentation required for terpene analysis, allowing the streamlined lab to run both tests simultaneously.

From oranges to cannabis, terpenes are found in the oils of all botanicals and are often responsible for the distinct flavors and fragrances consumers recognize. By leveraging unique terpenes and key cannabis strains, growers, processors, and producers can differentiate themselves – and their products – in this ever-growing market. Additionally, the potential medical benefits of terpenes are continually explored and new analysis opportunities surge. Terpene analysis is run on a GC/MS-HS. With easy sample preparation, this laboratory analysis can be used to look at more than 140 terpenes of varying concentrations.

Due to increasing sample throughput demands, the need for improved turnaround times and more stringent compliance reporting frameworks in cannabis and hemp testing laboratories. A new fully automated workflow solution removes the need for human intervention during the sample preparation

steps, leaving techs free to spend more time with data and less time at the bench while increasing up to 5 times analysis throughput. The optimized workflow helps highly regulated cannabis laboratories, facing increasing pressure on throughput and sensitivity, to achieve their goals.

*PEC – 21 - 12*

### **IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE PUERTO RICO**

**Conferenciante: Ing. Carl Axel Soderberg**

**UEC: 0.20 MP**

**Costo: Colegiado \$65.00 /**

**No Colegiado \$ 85.00**

**Disponible en la plataforma Talentlms desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

La conferencia explicará la diferencia entre “el tiempo” y clima. Explicará también la diferencia entre calentamiento global y cambio climático. Luego se compara la situación de disponibilidad de agua en las cuatro sub-regiones de Las Américas, la situación de este renglón entre las Antillas Mayores y la disponibilidad de agua en Puerto Rico y su “ranking” mundial. Incluirá la situación actual de los recursos hídricos de Puerto Rico. Se describirá el impacto del Huracán María sobre los recursos hídricos y los servicios de agua potable y alcantarillado. Luego abordará varios agravantes que empeoran la situación. Se discute en detalle el impacto de cada manifestación del cambio climático en los recursos hídricos de la isla. Finalmente, se describen varias alternativas para afrontar los retos que el cambio climático genera en relación con el recurso agua.

**PEC – 21 - 13**  
**DEVELOPMENT OF COVID-19 VACCINES**

**Conferenciante: Idaliz Rodríguez, PharmaD,MS**

**UEC: 0.10 QA / 0.10 MP**

**Costo: Colegiado \$65.00 /**

**No Colegiado \$ 85.00**

**Disponible en la plataforma Talentlms desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

The COVID-19 pandemic has taken the life of millions of people worldwide, since the outbreak in December 2019, and continues to be the most pressing public health threat of the current times. The scientific community has been working hard in research and develop of potential treatments and vaccine candidates. While the identification of a cure has been elusive, vaccine development has occurred at an unprecedented short amount of time, thanks to government economic support, scientific advances and decades-worth of research in effective vaccine platforms.

Advances in genomic sequencing enabled scientists to rapidly characterize the SARS-CoV-2 genome and to design vaccine candidates that rely on inoculation with mRNA/DNA. The viral surface S-protein emerged as the main target of many COVID-19 vaccines authorized and under study. Previous research in nanotechnology was also crucial, for example, for the design of delivery systems consisting of lipid nanoparticles for mRNA vaccines. However, the near future poses continued challenges for scientists due to the emergence of SARS-CoV-2 variants, unknown long-term safety and efficacy of vaccines and issues of public acceptance to immunization.

**PEC – 21 - 14**  
**TECHNOLOGICAL ADVANCES IN ATOMIC SPECTROSCOPY; PHARMACEUTICAL APPLICATIONS OF TOC/TNB ANALYZERS**

**Conferenciante: Mr. Oliver Buettel**

**UEC: 0.30 QA**

**Costo: Colegiado \$95.00 /**

**No Colegiado \$ 115.00**

**Disponible en la plataforma Talentlms desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

**TTC Analytical**

**El curso se presentará en inglés**

Atomic Absorption Spectrometry has been a well appreciated technique for trace element analysis for more than half a century. However, it has always been limited by a relatively narrow working range, and its dependence on element-specific radiation sources, limiting its potential for multi-element analyses. This course will explain the basic principles and latest developments in Zeeman Background Correction and their benefits for analytical laboratories. It will also give an introduction into High-Resolution Continuum Source AAS (HR-CS AAS), and its potential for expanding the application range of AAS. ICP-OES and ICP-MS are gaining more and more significance in analytical labs due to their low detection limits, wide working range and high sample throughput. New technological developments make these techniques even more powerful with regards to sensitivity and detection limits, as well as sample throughput and freedom from spectral and non-spectral interferences. The course will point out the advantages of High Resolution ICP-OES, and advanced ion optics, collision-reaction cell and detection technologies in ICP-MS.

Total Organic Carbon (TOC) has emerged as a useful technique for various pharmaceutical and environmental applications. Recent technological advances make the technique a reliable tool for routine analysis of trace organic contaminations in the pharmaceutical manufacturing process, contributing to the quality assurance of products. Simultaneous analysis of Total Nitrogen adds to the applicability of these analyzers, including the quantification of proteins, e.g. in vaccine quality control.

**PEC – 21 - 15**

**LA NUTRICIÓN BÁSICA: HIDRATOS DE CARBONO, PROTEÍNAS, GRASAS, VITAMINAS Y MINERALES**

**Conferenciante:** Lcda. Zuania Clemente  
**UEC:** 0.20 MP

**Costo:** Colegiado \$65.00 /  
No Colegiado \$ 85.00

**Disponible en la plataforma Talentlms desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021**

Los hidratos de carbono están compuestos de carbono, oxígeno e hidrógeno. Se dividen en hidratos de carbonos simples y complejos. Los lípidos están compuestos de triglicéridos, fosfolípidos y esteroides. Químicamente, las proteínas contienen los mismos átomos de los hidratos de carbono y lípidos (carbono, hidrógeno y oxígeno) y átomos de nitrógeno. Las vitaminas son nutrientes esenciales necesarios para el funcionamiento adecuado del cuerpo. Las vitaminas se clasifican en dos grupos: hidrosolubles y liposolubles. En esta conferencia se discutirá la definición, composición, digestión, absorción, recomendaciones de ingesta y aspectos novedosos de los macro y micro nutrientes.

**CURSO PRESENCIAL**

**PEC – 21 - 16**

**QUÍMICA APLICADA AL ÉXITO DE LA CENA DE ACCIÓN DE GRACIAS**

**Fecha:** Sábado, 20 de noviembre de 2021

**Conferenciante:** Lcdo. Victor Adorno

**Hora:** 9:00 am – 4:00 pm

**Lugar:** Colegio de Químicos de Puerto Rico

**UEC:** 0.60 QA

**Costo:** Colegiado \$135.00 /

No Colegiado \$ 165.00

**Capacidad:** 20 Participantes

**Incluye Merienda y Almuerzo**

**Taller Práctico**

**Trae tu delantal y cuchillo de cocina**

*Es requisito presentar evidencia de vacunación o prueba negativa PCR COVID-19, con 72 horas de antelación a la fecha del curso. Se estará tomando la temperatura en la entrada y realizando el proceso de desinfección.*

Curso de Educación Continuada tipo taller con una duración de seis (6) horas. El eje central será la confección de la cena de Acción de gracias. Cada una de las manipulaciones a realizarse en este taller tendrá una razón química que la explique. Se trata de demostrar la presencia de la química en la acción de cocinar y poder evidenciar que cada manipulación culinaria impacta químicamente al producto en cuestión. Veremos como el uso de una solución de NaCl a una adecuada concentración aproximada de 60g/Kg aplicada a la Proteína del Pavo, por un determinado tiempo hará que esta reaccione, logrando así impactar la estructura molecular que la compone, produciendo un cambio en textura, además de añadir sabor y humedad a la misma. Veremos como la desnaturalización de las proteínas del pavo es lograda mediante la aplicación del calor seco y continuo proveniente del horno. Veremos como el pH es fundamental en la reacción de Millard la cual dará paso a una

reacción de apedreamiento no enzimático y la producción de compuestos orgánicos aromáticos que generan nuevos olores y sabores. Habremos de manipular frutas, con la intención de confeccionar salsas, entenderemos a profundidad la reacción de caramelización inducida por los azúcares presente y la función del calor en la liberación de pectinas y su acción gelificante propias para la confección deseada, al igual que cambios en densidad y textura debido a la pérdida de Agua y la concentración de Hidratos de Carbono. Podremos ver como la adecuada manipulación del arroz alboreo nos liberará más almidón, el cual contribuirá para la textura y suntuosidad del risotto. Al realizar la confección de la Cacerola de Batata pondremos en práctica los principios de Emulsión, Gelificación, Caramelización y reacción Millar.

Cerraremos con la elaboración del postre donde usaremos Goma Xantana, Agar y técnicas de vanguardia utilizadas en la cocina molecular. Usaremos el Sifón y el Óxido nitroso además de diversas técnicas de gelificación como gran final de nuestro taller. Al finalizar habremos de degustar nuestras preparaciones, mientras tendremos un pequeño conversatorio referente a las técnicas utilizadas, la química aplicada y los resultados obtenidos. Además de establecer como hecho que el conocimiento científico aplicado en la cocina te conduce al Éxito.

### **CANCELACIONES O CAMBIOS:**

Cursos Virtuales, Videoconferencia y Livestreaming  
(Programa Regular y Actividades Especiales)

#### 1. Cancelación previo al ofrecimiento

##### a) Con Reembolso

1) Para cancelaciones previas al ofrecimiento, el Colegiado se comunica con el Administrador del Programa o con el Personal Administrativo del Colegio para requerir la cancelación:

- Hasta siete (7) días calendarios antes al ofrecimiento, se reembolsará un 90% del costo del curso.

- Hasta tres (3) días calendarios antes al ofrecimiento, se reembolsará un 75% del costo del curso.

##### b) Sin Reembolso

2) Dos (2) días antes del ofrecimiento no tiene reembolso.

#### 2. Cambios de cursos antes del ofrecimiento

a) El Colegiado tiene la oportunidad de cambiar de curso, siempre y cuando este no lo haya comenzado. Esta gestión deberá hacerse al menos 5 días antes de la fecha de vencimiento del curso. El Colegiado solicita el cambio del curso por escrito y en caso de ser aprobado, el mismo debe tomarse antes de que termine el ofrecimiento del curso.

b) Si por razones de enfermedad no puede realizar el curso virtual, se le ofrecerá un crédito para un curso virtual con un valor de 100% del mismo siempre que presente un certificado médico. Esta gestión deberá hacerse dentro de los 5 días laborables a partir de la fecha de ofrecimiento del curso. El Colegiado solicita el cambio de curso por escrito y en caso de ser aprobado, el mismo debe tomarse antes de que termine el año fiscal del CQPR (30 de septiembre de cada año). En el caso de ser en el último periodo del Programa Regular de ese año fiscal, tendrá la oportunidad de escoger un curso hasta el 31 de diciembre de ese año.

#### 3) Reclamaciones posterior al Ofrecimiento

a) Cuando por razones de trabajo no pueda asistir al ofrecimiento y siempre que presente carta de la compañía certificando que tuvo que trabajar ese día, se reembolsará el 50% del costo del registro. Esta gestión deberá hacerse

dentro de 5 días laborables a partir del último día de la actividad.

b) Cuando por razones de enfermedad no pueda asistir al ofrecimiento y siempre que presente certificado médico, se reembolsará el 50% del costo del curso. Esta gestión debe hacerse dentro de los 5 días laborables a partir del último día de la actividad.

Durante la participación en el curso

a) No puede cambiar de curso una vez comience a tomarlo. El sistema registra su entrada y salida del curso.

b) Si el curso es virtual estará activo, sin restricción de horario, durante el tiempo estipulado (pueden variar las restricciones según sea anunciado). Luego de la fecha de efectividad según informada se cancela el curso y no tendrá la oportunidad de comenzar o continuar el curso.

c) Si el curso es livestreaming o videoconferencia debe asegurarse de registrarse a tiempo con no menos de dos días de anticipación a la fecha estipulada (es importante para que pueda recibir el código de acceso a tiempo).

d) Si el curso es livestreaming o videoconferencia debe conectarse por lo menos 15 minutos antes del horario asignado para completar las preguntas de pre-prueba y asegurarse de la conexión.

e) Si presenta problemas de conexión debe informarlo vía email [cqpr@cqpr1941.org](mailto:cqpr@cqpr1941.org) y de ser posible enviar evidencia del problema.

f) Como requisito para completar el curso, debe contestar las preguntas de la pre-prueba y post prueba. Además, debe completar la evaluación del curso.

g) Al completar el curso y cumplir con los requisitos, se acredita a su historial de cursos y recibirá el certificado.

#### 4. Devolución de dinero posterior al ofrecimiento

a) Cuando por razones de enfermedad no pueda participar del curso virtual y no pueda hacer un cambio, presentando un certificado médico, se reembolsará el 50% del costo del curso. Esta gestión debe hacerse dentro de 5 días laborables a partir de la fecha del curso.

Situaciones extraordinarias serán evaluadas por el Comité de Educación Continuada

**Nota: Los cursos disponibles en la plataforma Talentlms son previamente grabados y estarán disponibles en la plataforma desde octubre hasta el 15 de diciembre de 2021.**

**Para registros comunicarse CQPR 787 763-6070 / 787 763-6076 ó visita [cqpr@cqpr1941.org](mailto:cqpr@cqpr1941.org)**