

# Cursos

**Todos los cursos tienen un costo de recuperación.**

**Socios SQM 2018: Sin costo, registro previo.**

**No socios SQM:**

Antes del 28 de septiembre: \$250.00 M.N.

Después del 28 de septiembre y durante los congresos: \$400.00 M.N.

## CURSO 1

### ESTADO ACTUAL Y FUTURAS TENDENCIAS EN SISTEMAS EMULSIONADOS

2 de octubre de 13:30 a 18:30

Salón: 101

#### Imparten:

Dr. David Quintanar Guerrero, FES-C, UNAM.

Dr. Néstor Mendoza Muñoz, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Colima.

#### Objetivo:

Difusión de la técnica de espectrometría de masas de alta resolución como una herramienta en la elucidación de estructuras químicas y confirmación de composición elemental de compuestos orgánicos.

#### Resumen:

Las emulsiones son sistemas dispersos binarios constituidos al menos dos líquidos inmiscibles entre sí, en términos termodinámicos las emulsiones convencionales son sistemas inestables que tienden a la separación, sin embargo, conociendo los fenómenos de inestabilidad es posible formular emulsiones cinéticamente estables que duren al menos el tiempo que se requiere en anaquel o en el proceso. En este curso se abordan los aspectos generales de las emulsiones desde los principios fisicoquímicos que rigen la formación y rompimiento, como los fenómenos de inestabilidad que ocurren previo a la separación de fases. Por otra parte, se exploran los avances en el diseño de tensoactivos haciendo énfasis en áreas como agroquímicos, recuperación de aceites, tensoactivos de fuentes naturales, etc. Finalmente, el curso culmina con el abordaje de sistemas emulsionados novedosos como lo son las emulsiones "Pickering" o halo y las micro/nanoemulsiones, sistemas que están tomando relevancia principalmente en el área farmacéutica y cosmética.

#### Temario Emulsiones

1. Generalidades.
2. Fenómenos de inestabilidad en emulsiones
3. Escalas predictivas para determinar la estabilidad de una emulsión.
4. Avances en tensoactivos.
5. Emulsiones "Pickering".
6. Micro y nanoemulsiones.

#### Más de los expertos:

Dr. David Quintanar Guerrero : Ingresó a la FES-Cuautitlán en 1987, en donde actualmente labora como profesor de Carrera Titular "C" de tiempo completo definitivo (PRIDE D). Es egresado de esta Facultad, obtuvo el grado de Q.F.B. Realizó estudios de doctorado (mención Muy Bien) de 1994 a 1997 en las Universidades de Ginebra, Suiza y Claude Bernard, Francia. Es miembro de diferentes asociaciones científicas destacando la Controlled Release Society, siendo miembro fundador del capítulo local, la Sociedad de Químicos Cosmetólogos (actualmente presidente), la cual le otorgó el primer lugar en el Concurso Nacional de Desarrollo Químico Cosmético en 1991. En 1998 recibió el premio a la mejor tesis de doctorado, otorgado por la Asociación Pharmapeptides, Francia. Obtuvo el premio estatal de ciencia y tecnología 2008 otorgado (COMECYT), el premio CANIFARMA VETERINARIO 2011, CANIFARMA HUMANO 2013 y 2º lugar en el 2015, premio ALEJANDRIA 2012 y 2º lugar (2014) y primer lugar (2015) premio al patentamiento e innovación CID (UNAM), entre otras distinciones. Su productividad científica ha sido sostenida y reconocida a nivel nacional e internacional. A la fecha, cuenta con 17 patentes de desarrollos tecnológicos para las industrias farmacéutica, veterinaria, alimentaria. Cuenta con 150 publicaciones de las cuales 93 son artículos científicos internacionales con arbitraje con más de 2500 referencias por otros autores, estando entre los 5 más referenciados en la UNAM en el área de innovación y tecnología (índice h=24), 82 tesis de licenciatura

ra, 17 de maestría, 10 de doctorado y 3 a nivel técnico, 6 capítulos de libros y uno editado, 333 presentaciones en congresos nacionales e internacionales. Ha dirigido y concluido 82 tesis de licenciatura, 17 de maestría, 10 de doctorado, varios de los egresados son investigadores independientes en diferentes universidades del país. Ha recibido apoyo de diferentes programas destacando PAPIME, PAPIIT, CONACYT, PIAPI. etc. Pertenece al SNI (nivel III).

## CURSO 2

### CURSO PRÁCTICO DE CALORIMETRÍA POR COMBUSTIÓN

2 de octubre de 13:30 a 18:30

Salón: 102

**Imparte:** I.Q. José Antonio Valencia Bravo, EQUIPAR.

#### **Objetivos:**

\*Determinar el poder calorífico de muestras sólidas y líquidas en un calorímetro por combustión de la marca Parr Instrument Company.

\* Analizar los datos arrojados por el equipo de combustión y comparar con los cálculos teóricos.

#### **Resumen:**

A lo largo de este curso se expondrá al participante la importancia de la obtención del poder calorífico en muestras sólidas y líquidas, partiendo de conceptos básicos en el estudio de calorimetría por combustión que involucra las leyes termodinámicas. En la segunda parte se hace énfasis en aplicaciones de interés actual específicamente en el estudio de combustibles alternos y su comparación con los combustibles tradicionales, esto llevará a la parte experimental donde se utilizarán dos equipos de calorimetría de combustión. El congresista podrá llevar sus muestras para realizar la combustión.

#### **Requisitos:**

Cada asistente deberá llevar Laptop.

#### **Más del experto:**

Es egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas. "Preparación y análisis conformacional de ésteres" Cinvestav – IPN (Nov- 2013) Bajo la supervisión del Dr. Armando Ariza Castolo. Posteriormente se incorporó como especialista de producto en Aureus soluciones en el área de resonancia magnética nuclear y microreactores de flujo continuo. Desde el 2015 labora como gerente de producto en Equipar SA de CV, dedicado a sistemas de reacción a alta presión, termorregulación y calorimetría. Ha impartido cursos, talleres y seminarios en

dependencias como: IMP, UNAM, BUAP, UAM, IPN, UV, entre otras.

## CURSO 3

### “ESPECTROMETRÍA DE MASAS DE ALTA RESOLUCIÓN Y EXACTITUD DE MASAS: PRINCIPIOS Y APLICACIONES EN IDENTIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS QUÍMICAS”

2 de octubre de 13:30 a 18:30

Salón: 103

#### **Imparte:**

M. en C. Miguel Ángel Sánchez Aguilar, Gerente Técnico en Falcón División Analítica

#### **Objetivos:**

Difusión de la técnica de espectrometría de masas de alta resolución como una herramienta en la elucidación de estructuras químicas y confirmación de composición elemental de compuestos orgánicos.

#### **Resumen**

Dentro de este curso se presentarán los principios básicos de espectrometría de masas:

Analizadores de masas Q, ITQ, QQQ y OT.

Cromatografía de líquidos HPLC, HPIC y uHPLC.

Fuentes de ionización a presión atmosférica (ESI, APCI, APPI y APICG).

Monitoreo Completo de masas Full Scan.

Monitoreo de Ion Seleccionado SIM.

Monitoreo Completo en Masas/ Masas MS/MS.

Ionización y fragmentación en la fuente MS/MS ion source.

Fragmentación por Disociación por Colisión Inducida (CID).

Fragmentación por Disociación por Colisión de Alta energía (HCD).

Fragmentación por Disociación por Electro Transferencia (ETD).

Calibración Externa e Interna de Masas.

Mapa de Iones MS.

Mapa de Iones MSn n=2-10.

Bases de datos de estructuras y fragmentos

#### **Aplicaciones:**

Identificación de productos naturales usando base de datos.

#### **Análisis de Biofarmacos:**

Perfil de Componentes Principales.

Identificación de Estructura de Novo.

### Más del experto:

Químico Farmacobiólogo por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Grado de Maestro en Ciencias Químico Biológicas de Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.

Cursos:

HPLC en Centro de Capacitación Hewlett-Packard, Ciudad de México, MX.

HPLC, UPLC y LCMS en Waters Training center, Milford Massachusetts, EUA.

Determinación de Plaguicidas en muestras Ambientales y de Alimentos con GCMSMS en Thermo Fisher Scientific Factory Austin Texas EUA.

Análisis de Alta Sensibilidad de Fármacos y Metabolitos en plasma LCMS Triple Cuadrupolo en Thermo Fisher Scientific Factory San Jose California EUA.

Aplicaciones de HPLC y uHPLC según US Pharmacopea en Thermo Fisher Scientific Training Institute West Palm Beach Florida EUA.

Aplicaciones de Orbitrap en Thermo Fisher Scientific Training Institute West Palm Beach Florida EUA.

Aplicaciones de Cromatografía Iónica ICS Dionex Georgia World Congress Center Atlanta Georgia. EUA

Introducción en Proteómica aplicación en LCMS

HRAM Orbitrap Instituto de Biotecnología UNAM Cuernavaca Morelos MX.

Análisis Cualitativo de Drogas de Abuso con LCMS Iontrap en el Laboratorio del Organismos de Investigación Judicial en San Jose, Costa Rica.

Aplicación de Tamiz NeoNatal con Thermo Scientific Triple Qua en El Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid en Panamá.

Aplicaciones Ambientales y de Alimentos Espectrómetro de masas Triple Cuadrupolos Thermo Fisher Scientific Ciudad de Mexico. MX.

Actualización en aplicaciones de LCMS de Thermo Scientific, University Center Chicago Illinois. EUA

Actualmente: Gerente Nacional de Soporte Técnico en Falcón y Responsable de grupo de aplicaciones de HPLC y Líquidos Masas para Thermo Scientific en México.

### CURSO 4

## "ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA PRÁCTICA DOCENTE EN QUÍMICA"

2 de octubre de 13:30 a 18:30

Salón: 104

### Imparten:

Dra. Claudia Erika Morales Hernández, Colegio de Nivel Medio Superior, Universidad de Guanajuato.

M. E. Guillermo Caballero Tinajero, Colegio de Nivel Medio Superior, Universidad de Guanajuato.

### Objetivo:

Desarrollar, en el docente de Química y sus áreas afines, habilidades para aplicar procedimientos sobre el uso de recursos digitales innovadores. Lo anterior, para promover entre los estudiantes una cultura de trabajo basada en el uso de las nuevas tecnologías que transforman y contribuyen el acontecer diario y su contexto a partir del trabajo realizado en el aula.

**Requisitos:** Cada asistente deberá llevar Laptop.

### Resumen:

La Química es una disciplina cuyos modelos y fundamentos requieren de imaginación para que el estudiante comprenda conceptos abstractos, por lo que el uso de las TIC, inyecta dinamismo, impulsa una mejora en la comprensión de los conceptos y genera vínculos entre estudiantes y docentes. Hoy en día, las herramientas virtuales sirven para distribuir materiales educativos en formato digital y acceder a ellos, para realizar debates y discusiones en línea sobre aspectos del programa de la asignatura, para integrar contenidos relevantes o para posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o conferencias, además son útiles para la realización de material didáctico, simulaciones y asesorías asincrónicas, desde cualquier dispositivo electrónico. El docente de hoy debe estar a la vanguardia de nuevas herramientas que le permitan generar el aprendizaje en los estudiantes.

### Temática:

1. Virtualización y la práctica docente.
2. Herramientas virtuales en la enseñanza de la Química.
3. Planeación de clase innovadora, en base a una estrategia virtual.

### Más de los expertos:

Dra. Claudia Erika Morales Hernández, Químico Farmacéutico Biólogo por la Universidad de Guanajuato. Maestría y Doctorado en Ciencias (Biología Experimental). Estancia de Investigación en la Instituto de Microbiología por la Universidad de Salamanca, Espa-

ña. Maestría en Educación con enfoque en Innovación Educativa. Profesor de Tiempo Completo en el área de Ciencias Experimentales en la Escuela de Nivel Medio superior de Guanajuato de la Universidad de Guanajuato. Miembro activo del Padrón de Investigadores del Colegio de Nivel Medio Superior de La Universidad de Guanajuato.

M.E. Guillermo Caballero Tinajero, Ingeniero Químico Administrador egresado del Tecnológico de Monterrey Campus Monterrey con Especialidad en Finanzas y Negocios. Maestría en Educación con enfoque en competencias. Profesor de tiempo completo en el área de Ciencias Experimentales de la Escuela de Nivel Medio Superior de Salvatierra de la Universidad de Guanajuato. Miembro activo del Padrón de Investigadores del Colegio de Nivel Medio Superior de la Universidad de Guanajuato.

## CURSO 5

### “GRUPOS DE ESTUDIO Y ANALISIS DE LECIONES. NUEVAS TENDENCIAS EN EL PAPEL DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y LAS MATEMÁTICAS EN LA ADOPCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS AST-STEAM”

2 de octubre de 13:30 a 18:30

Salón: 203

#### Imparten:

M. en C. Rosa María Catalá Rodes, Colegio Madrid, A.C.

Lic. Iñigo Prieto Beguiristáin, Colegio Madrid, A.C.

#### Objetivos:

- Establecer objetivos a partir de ideas centrales.
- Planeación de secuencias didácticas. Transformar la enseñanza de contenidos en una enseñanza de ideas centrales.
- Diseño y aplicación de las metodologías en función de conceptos transversales y prácticas científicas.
- Análisis donde recuperamos las evidencias de la observación.

**Requisitos:** Cada asistente deberá llevar Laptop.

#### Resumen:

En este modelo, algunos de los retos a los que nos enfrentamos son: utilizar recursos, métodos, herramientas y modelos pedagógicos apropiados en las fases del proceso con un impacto en el desarrollo de la idea

central.

#### Más de los expertos:

Rosa María Catalá Rodes, Maestra en Ciencias Químicas por la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Naturalizada mexicana, realizó sus estudios de secundaria y bachillerato en el Colegio Madrid, Institución de la que actualmente es directora general. Inició su trabajo académico en el Colegio en 1989, y allí se ha desempeñado como docente y coordinadora del área científica, en la enseñanza experimental y en proyectos de Educación. Es autora y coautora de más de 15 libros de texto para enseñanza de las Ciencias. También ha publicado numerosos artículos en revistas de divulgación científica y de educación y ha participado en congresos y simposios de didáctica de las ciencias para enseñanza básica y media superior. Los temas con los que trabaja hoy en día son la organización curricular vertical en los centros de enseñanza, la formación docente y la importancia de la evaluación en los procesos educativos. Es licenciado en matemáticas por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en Barcelona, España, y obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Métodos algebraicos de la Université Pierre et Marie Curie de Paris, Francia. Posee el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) del Instituto de Ciencias de la Educación de la UPC y ha acreditado una variedad de cursos de actualización docente y didáctica de las matemáticas. También ha cursado estudios en ciencias sociales en el Institut des Hautes Etudes de l'Amérique Latine (IHEAL) de la Université de la Nouvelle Sorbonne de Paris.

De 2004 a 2011 combinó su trabajo en el ámbito de los derechos humanos con el de la docencia, entre Barcelona y México. En 2011, y hasta 2014, colaboró con la Coordinación de Actualización Docente (CAD) de la Facultad de Química de la UNAM, primero como formador en enseñanza de las matemáticas y, posteriormente, como responsable académico de los programas de matemáticas.

Desde 2014 es profesor de matemáticas de secundaria y preparatoria en el Colegio Madrid, A.C., y ejerce de Coordinador de Didáctica Vertical de Matemáticas, impartiendo asesorías, talleres y cursos sobre formación docente y enseñanza de las ciencias y las matemáticas. Es coautor de varias ponencias y artículos.



## CURSO 6

### "SCIFINDER-N: ACELERA TU PROCESO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA CON EL NUEVO PRODUCTO DE LA FAMILIA SCIFINDER"

2 de octubre de 13:30 a 18:30

Salón: 203

#### Imparte:

Dr. Alfonso González Montiel, CAS - Una división de la ACS.

#### Objetivos:

Familiarizar a la audiencia con una nueva plataforma de búsqueda de información científica, que construye sobre el motor de búsqueda más usado en las universidades (SciFinder), pero integra una nueva interfaz y algoritmos de inteligencia artificial para ayudar en las labores de investigación y enseñanza de las ciencias químicas.

**Requisitos:** Cada asistente deberá llevar Laptop.

#### Resumen:

El curso se plantea como un taller en dos partes: a) una primera parte en la que se expliquen y demuestren las diferencias de la nueva plataforma con la plataforma anterior (SciFinder) y también se hable sobre algunas características únicas como el análisis retro sintético y b) una segunda parte en la que se lleven a cabo ejemplos específicos que ilustran el poder de búsqueda de la nueva plataforma (sustancias, reacciones, métodos de análisis, búsqueda de estructuras generales (Markush), etc...

Los asistentes al curso tendrán la oportunidad de acceder a la plataforma y experimentar de primera mano las ventajas de la misma.

#### Más de los expertos:

El Dr. González-Montiel se ha desempeñado tres años como Gerente Regional para Latinoamérica con CAS (Chemical Abstracts Service), una compañía global líder en servicios de información científica. Tiene una trayectoria profesional de investigación y desarrollo en las áreas de nanomateriales y polímeros. Trabajó dos años como Director de Tecnología para Tekniset de México, una compañía productora de compuestos poliméricos. Cuatro años como Gerente de Desarrollo de Mercados y Director General de Macro-M, una compañía de nueva creación del grupo KUO en el área de nanomateriales y nanotecnología. Cuatro años como Director General del CID (Compañía de I + D del Grupo KUO en México). Seis años como director

de I + D en CID, responsable de las áreas de nanocompuestos, procesos de extrusión reactiva y mezclas de polímeros. Tres años como desarrollador avanzado de productos en General Electric Plastics (Selkirk, NY). Dos años como Gerente Técnico de Solvay Polymers trabajando en desarrollo de aplicaciones y servicio técnico en LATAM (México, América Central y el Caribe) y cuatro años como desarrollador de productos para Industrias Resistol (México), uno de ellos trabajando para Monsanto Chemical Company (Springfield, Massachusetts).

El Dr. González tiene un doctorado y maestría en Ing. Química de la Universidad de Texas en Austin, y recibió el título de Ingeniero Químico de la Universidad Iberoamericana.

# Talleres

## TALLER 1

### “LA IMPORTANCIA DE LA PATENTE EN LA DEFENSA Y EXPLOTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN”

Miércoles 3 de octubre

Salón: 101

#### Imparte:

Q. Norma Sánchez Huerta, Panamericana de Patentes y Marcas.

#### Objetivos:

Establecer la importancia de las patentes en la investigación e innovación.

#### Contenidos:

1. ¿Qué es una Patente?
2. ¿Qué es un Diseño?
3. ¿Qué es un Modelo de utilidad?
4. Sustento legal.
5. Ejemplos.
6. La importancia de estas figuras en la defensa de tus derechos.
7. Recomendaciones para realizar el proceso
8. Preguntas y respuestas

#### Más de la experta:

Norma Angélica Sánchez Huerta, Licenciada en Química por la Facultad de Química de la UNAM y cuenta con una especialidad en Propiedad Industrial por el Instituto de la Propiedad Intelectual y Derecho de la Competencia (IPIDEC).

Norma cuenta con una amplia experiencia de más de 15 años en el ámbito de la Propiedad Industrial, especializándose en el campo de las Patentes, Modelos de Utilidad y Diseños Industriales tanto en México como en el extranjero.

## TALLER 2

### “REACTORES DE SÍNTESIS. USO ACADÉMICO E INDUSTRIAL. IDENTIFICACIÓN CON RAMAN”

Jueves 4 de octubre

Salón: 101

#### Imparten:

Dr. Alexander Stadler.

Q.F.B. Patricia Saavedra del Rayo, Anton Paar México S.A. de C.V.

#### Objetivos:

Mostrar las diferencias entre reactores de microondas automatizados y reactores de calentamiento convencional en vaso cerrado. Utilizando la tecnología RAMAN para identificar los compuestos sintetizados.

#### Conocimiento previos:

Síntesis Orgánica, Inorgánica, Análisis Químico. Espectrometría.

#### Resumen:

Aspectos teóricos y prácticos de reactores de síntesis Anton Paar, Aplicaciones de Extracción de productos naturales en los reactores. Visualización de procedimiento. Realizar síntesis en los reactores. Identificación vía RAMAN. Identificación de Cafeína y compuestos sintetizados por RAMAN.

#### Más de los expertos:

Alexander Stadler, studied chemistry at the University of Graz, Austria, where he also obtained his doctoral degree for studies on microwave-accelerated reactions in solution and on solid phase in the group of C. Oliver Kappe. After postdoctoral research work on microwave-assisted transition metal-catalyzed coupling reactions in the group of Mats Larhed at the University of Uppsala, Sweden, he joined Anton Paar GmbH in Graz in 2004. He is currently working in the product competence team for synthesis and extraction.

QFB Patricia Saavedra del Rayo, Más de 20 años de experiencia en Síntesis Orgánica en Compañías Farmacéuticas (Syntex, Roche, Smith Kline Beecham). Especialista de Producto en Síntesis y Análisis y Espectrometría de la empresa Anton Paar por 12 años.