

**TALLER DE QUIMICA VERDE  
PARA PROFESORES DE ESCUELA MEDIA  
Santiago (Chile), 14-16 de Noviembre, 2016  
PROGRAMA SINTETICO**

**Lunes 14**

- 10:00- 13:00** Organización material impreso - Distribucion de docentes en grupos  
Inspeccion aulas y laboratorios. Insumos y equipamiento disponible
- 13:00-14:00** Almuerzo
- 14:00- 14:45** Conocimiento Previo de QV y Educacion basada en Indagación
- 14:45 -16:00** Fundamentos en Química Verde: aspectos globales, Crisis ambientales, Contaminantes químicos masivos. Cumbres mundiales. Introducción al Desarrollo Sustentable: Definiciones GC (USA, UE, etc) . Economia atómica. El factor E. UNEP POPs y PICs.
- 16:00-16:15** Intervalo
- 16:15-17:30** Cambio Climatico y Fuentes alternativas de Energía: eólica, hidráulica, solar-fotovoltaica, geotérmica y nuclear. Energías obtenidas a partir de la biomasa y de residuos sólidos urbanos. Biocombustibles.

**Martes 23**

- 9:00-10:00** Quiralidad. Conceptos, reglas, relevancia de la quiralidad de los compuestos orgánicos en definir sus propiedades biológicas, actividad clínica, etc. Síntesis asimétrica, su importancia en Química Verde.
- 10:00-11:00** Solventes “limpios” o de bajo residuo: fluidos super-críticos, líquidos iónicos, medios acuosos, reacciones en fase solida. Biorefinerías. Estrategias de Síntesis Orgánica Sustentable
- 11:00-11:15** Intervalo
- 11:15 -13:00** Catálisis y catalizadores. Catálisis heterogénea. Catálisis ácida y básica. Reducción y oxidación catalítica. Diseño de Catalizadores Heterogéneos. Catalizadores organometálicos. Biocatalizadores y biotransformaciones. Enzimas como catalizadores. Ventajas e inconvenientes. Transformaciones microbianas vs. fermentaciones. Fuentes de biocatalizadores; Aplicaciones industriales.
- 13:00 -14:00** Almuerzo
- 14:00-17:30** Trabajos experimentales en grupos separados (Labs a determinar)

**Miércoles 24**

- 9:00-13:00** Visita a una planta industrial
- 13:00-14:00** Almuerzo en la planta
- 14:00-15:00** Productos naturales como fuentes renovables de compuestos químicos. Vitaminas. Colorantes. Aromatizantes. Saborizantes. Bloques sintéticos. Polímeros Biodegradables.

- 15:00-16:00** Herbicidas, Fertilizantes, Pesticidas. Mitos y verdades sobre el Uso Sustentable de Agroquímicos (FAO, UNEP, convenciones internacionales, situación regional)
- 16:30-17:30** Puesta en común sobre “bajada al aula” Propuestas, dificultades, oportunidades y amenazas
- 17:30** Cierre y entrega de certificados

*Bibliografía:*

Green Chemistry and Catalysis, Roger A. Sheldon, Isabel Arends, Ulf Hanefeld, **ISBN:** 3-527-30715-X, Wiley-VCH, 2007.

Practical Biotransformations, Gideon Grogan, Wiley, 2009

Biocatalysis, Fundamentals and Applications, A.S. Bommarius, B.R. Riebel, Wiley-VCH, 2004.

UNEP-. Persistent Organic Pollutants (POPs)- Previous Informed Consent (PICs) CRC-12 (2016)

Química Sustentable. N. S. Nudelman, Ed., **ISBN:** 987-508-243-0, Ediciones UNL (Santa Fe) 2004

Química Verde, N. S. Nudelman, INET, Buenos Aires 2016 en prensa

Biocatalizadores, del laboratorio a la industria. E. Lewkowicz Colección Nuevos enfoques en Ciencia y Tecnología, Editorial UNQ, Bernal, 2011 ISBN 978-987-558-221-7

Enzyme in Industry, W. Aehle, Ed. Wiley-VCH, 2007