

## Curso de educación permanente “Química Ambiental y Desarrollo Sostenible”

El grupo de Química Orgánica Medicinal, el área de Radiofarmacia, el laboratorio de ATN en Bioquímica y Biotecnología de la Facultad de Ciencias, con el apoyo de la Unidad de Educación Permanente de la UDELAR, estarán brindando talleres en el año 2020 en modalidad virtual para todo el país.

**Público objetivo:** dirigidos a profesores egresados y próximos a egresar de Biología, Química o formación en Ciencias de secundaria o instituto de formación docente, con el objetivo de darle al docente una herramienta práctica para su utilización en la currícula con los estudiantes. Asimismo, podrán participar egresados recientes de la licenciatura en recursos naturales, biología, bioquímica y afines.

**Objetivos específicos del curso:** Se busca fomentar y contribuir en el conocimiento de aspectos como los fenómenos del aire a nivel del suelo, el efecto invernadero y el calentamiento global, el agua, conceptos de química analítica en la evaluación de compuestos químicos tóxicos para el ambiente, gestión de residuos (concepto de las 5R), biorremediación y técnicas nucleares en química ambiental.

**Metodología:** modalidad de teórico y seminarios virtuales que permitirá al docente comprender la relevancia que tienen estas ciencias en la sociedad y el medioambiente.

En este sentido, se proponen, además, casos de estudio que puedan tener una respuesta a diversas problemáticas. Lo cual resultaría en la promoción de la divulgación de la cultura científica, estimulando el desarrollo de nuevas vocaciones científicas en los estudiantes.

**Sistema de aprobación del curso:** entrega de un proyecto de investigación a realizar con sus estudiantes.

**28 horas totales** (28 de octubre- 25 de noviembre del 2020)

### Teóricos

#### Módulo 1- Aire (28 de octubre)

Química del aire a nivel del suelo

Química troposférica

Procesos de smog fotoquímico y lluvia ácida

Fuentes de contaminación del aire

Caso de estudio: Smog

Efecto invernadero y calentamiento global

Efecto invernadero: Mecanismo y principales gases del efecto invernadero

Otras sustancias que afectan el calentamiento global

Mitigación de la generación de gases de efecto invernadero

Caso de estudio: Producción agropecuaria y efecto invernadero

#### Módulo 2- Agua (4 de noviembre)

Fuentes de agua: subterránea, superficial, de mar, agua reciclada, de mar

Química de los procesos oxidación-reducción en aguas. El sistema carbonato.

Usos del agua en la industria: arroceras

Caso de estudio: usos del agua en Uruguay

### **Módulo 3- Suelo** (4 de noviembre)

Plaguicidas orgánicos persistentes (pesticidas, insecticidas, herbicidas). Insecticidas naturales y gestión integrada de plagas

PCBS y PCTs

PAHs

Exposición ambiental a metales pesados.

Caso de estudio: Contaminación por plomo

### **Módulo 4 – Análisis químico** (11 de noviembre)

Conceptos de química analítica en la evaluación de compuestos químicos.

Tóxicos para el ambiente: análisis físico-químico y análisis instrumental

Técnicas nucleares en química ambiental. Espectrometría gamma

Casos de estudio: Técnicas nucleares en el estudio de la calidad de los suelos

### **Módulo 5 – Desarrollo sostenible** (18 de noviembre)

Gestión de residuos (concepto de las 5R)

La basura doméstica y los vertederos

La eliminación de residuos

Reciclado

Prevención de la polución

Caso de estudio: ¿Gestión empresarial o autogestión de residuos?

Biorremediación

Caso de estudio: Fito-remediación “uso de camalotes para fitoremediación de metales pesados en cuerpos de agua”

**Coordinadores:** Dr. Hugo Cerecetto (hcerecetto@gmail.com) y Dra. Nicole Lecot ([nlecot@fcien.edu.uy](mailto:nlecot@fcien.edu.uy))

**Docentes participantes:** Dra. Erna Frins, Dra. Maria Laura Iavaggi, Dra. Elena Alvareda, Dra. Mirel Cabrera, Bach. Danae Levrero, Msc. Fiorella Iaquinta, Dr. Hugo Cerecetto y Dra. Nicole Lecot.

Las presentaciones de los proyectos serán a coordinar con los estudiantes en modalidad virtual.