

*Programa de Capacitación 2023*

**Curso:**  
***Control de Emisiones Industriales***  
***(Modalidad Virtual)***

**Objetivos:**

Brindar conocimientos sobre cálculos de ingeniería y diseño de sistemas destinados al control de emisiones industriales.

**Contenidos:**

**Módulo I: Predicción de concentraciones de contaminantes en el aire:**

Gradiente adiabático seco. Gradiente adiabático húmedo. Gradiente ambiental. Altura de mezcla. Condiciones de Estabilidad: Condiciones inestables. Condiciones neutrales. Condiciones estables. Inversiones térmicas. Inversión por radiación. Inversión por subsidencia. Inversión frontal. Inversiones por advección. Modelo Gaussiano de distribución de contaminantes. Clases de Estabilidad de Pasquill-Guifford. Curvas de Pasquill-Guifford. Ejemplo de cálculo.

**Módulo II: Chimeneas y plumas:** Comportamientos de la Pluma. Pluma de Espiral. Pluma de abanico. Pluma de cono. Fumigación. Flotación. Atrapamiento. Chimeneas y Plumadas. Fórmula de Briggs. Fórmula de Holland. Fórmula de Carson y Moses. Fórmula de Concawe. Altura de chimenea. Ejemplos de cálculo.

**Módulo III: Intercambiadores de Calor:** Relación del intercambiador de calor con el flujo de flotabilidad y de impulso. Tipos de intercambiadores de calor. Coeficiente total de transferencia de calor global. Diferencia media logarítmica de la temperatura (LMTD). Eficiencia de un Intercambiador. Ejemplo de cálculo.

**Módulo IV: Filtros:** Precipitador electrostático (PES). Filtro seco. Filtro HEPA. Filtro viscoso. Cámaras de sedimentación o deposición. Precipitador por pulverización de agua. Precipitador por pulverización de agua y cámara de choque. Ciclones. Multiciclón. Ciclón a contrapresión y a depresión. Lavadores

**Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria**

Whatsapp +54 9 341 394-5235

[seu@frro.utn.edu.ar](mailto:seu@frro.utn.edu.ar)

[capacitacion@frro.utn.edu.ar](mailto:capacitacion@frro.utn.edu.ar)

ciclónicos (Ciclones húmedos). Filtros de mangas. Torres de absorción. Rellenos. Torre con inyector.

**Módulo V: Control de contaminantes comunes:** Control y disminución de: Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Material Particulado (PM). Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).

**Módulo VI: Cálculo de conductos y pérdidas de carga:** Caudal de la Chimenea. Cálculo del diámetro de conductos. Cálculo del diámetro de salida de la Chimenea. Cálculo de pérdida de carga total. Cálculo de pérdida de carga estática. Cálculo de pérdida de carga dinámica. Cálculo de pérdida de carga en accesorios y filtro. Tiro de Chimenea.

**Módulo VII: Ventiladores:** Curvas características de ventiladores. Rendimiento del ventilador. Punto de trabajo de un ventilador. Tipos de ventiladores. Ventiladores helicoidales. Ventiladores de flujo axial. Ventiladores centrífugos: Ventiladores con alabes radiales rectos, Ventiladores con alabes curvados hacia delante, Ventiladores con alabes curvados hacia atrás: Características y uso de cada uno de ellos. Variaciones de diseños. Elección de ventiladores. Leyes de los ventiladores. Acoplamiento de los ventiladores en serie y en paralelo.

**Módulo VIII:** Ejemplos de cálculo de tuberías y elección del ventilador en un sistema de control de emisiones industriales.

**Dirigido a:** Ingenieros en todas sus especialidades, Profesionales en Medio Ambiente e Higiene y Seguridad. Gerentes y mandos medios. Personal de empresas o consultores que deseen ampliar sus conocimientos en el área. Fabricantes de equipos relacionados con el tema. Estudiantes avanzados en carreras de Ingenierías, Licenciaturas y afines.

**Metodología Educativa:** Exposición con material completo del curso que se les entrega a los alumnos sin costo adicional. Teoría y ejemplos de aplicación práctica. Charla interactiva grupal.

**Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria**

Whatsapp +54 9 341 394-5235

[seu@frro.utn.edu.ar](mailto:seu@frro.utn.edu.ar)

[capacitacion@frro.utn.edu.ar](mailto:capacitacion@frro.utn.edu.ar)

**Inicio: viernes 20/10/2023**

**Horario:** viernes de 18:00 a 22:00.

**Duración:** 12 horas.

**Inversión:**(Pago mediante transferencia bancaria):

Alumnos, Graduados y Docentes de UTN – CIE – Bolsa de Comercio  
Rosario – Centro Universitario de Fírmata: \$16000 (pesos dieciséis  
mil).

Particulares y Docentes: \$20000 (veinte mil).

(Consultar Empresas con tres o más asistentes)

*Disertante:* **Ing. Lucci, Fabián Anselmo** – Ing. Mecánico – Ing. Gerencial -  
Docente Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura (UNR) en  
asignaturas afines al curso y de la Carrera de Postgrado de Especialización en  
Ingeniería Sanitaria (UNR) - Coordinador del Laboratorio de Física II  
(Termodinámica) Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura (UNR)  
- Docente en Cursos de Capacitación en la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Tecnológica Nacional – Regional Rosario – Secretaría de Cultura y  
Extensión Universitaria

**Inscripción:**

**Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria**

Whatsapp +54 9 341 394-5235

[seu@frro.utn.edu.ar](mailto:seu@frro.utn.edu.ar)

[capacitacion@frro.utn.edu.ar](mailto:capacitacion@frro.utn.edu.ar)

**Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria**

Whatsapp +54 9 341 394-5235

[seu@frro.utn.edu.ar](mailto:seu@frro.utn.edu.ar)

[capacitacion@frro.utn.edu.ar](mailto:capacitacion@frro.utn.edu.ar)