



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



APRUEBA CURSOS DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 5 de marzo de 2020

VISTO las Resoluciones N° 409/19 y 410/19 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Rafaela, a través de las cuales solicita la aprobación y autorización de implementación de los Cursos de Actualización de Posgrado “Problemática Ambiental en la Industria. Caracterización y Tratamiento de Efluentes Industriales” y “Evaluación y Gestión de la Huella Hídrica en el Sector Agroindustrial”, y

CONSIDERANDO:

Que los Cursos propuestos responden a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad, conocimientos científicos actualizados y herramientas acerca del tratamiento de aguas y efluentes industriales y la identificación e implementación de la huella del agua en la empresa moderna.

Que la Facultad Regional Rafaela cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo de los Cursos de Actualización de Posgrado “Problemática Ambiental en la Industria. Caracterización y Tratamiento de Efluentes Industriales” y “Evaluación y Gestión de la Huella Hídrica en el Sector Agroindustrial”, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 2°.- Autorizar el dictado de los mencionados Cursos en la Facultad Regional Rafaela y avalar la propuesta del Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que la propuesta mencionada en el Artículo precedente quedará supeditada al cronograma de dictado de las correspondientes actividades académicas de la Facultad Regional.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1766

UTN
DO
l.p.
f.c.r.

ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA
RECTOR

ING. MIGUEL ÁNGEL SOSA
Secretario General



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1766

ANEXO I

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

I. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA. CARACTERIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES

1. Fundamentación y Justificación

En un corto período de tiempo, desde mediados del siglo pasado, se generó un rápido desarrollo industrial, lo que trajo aparejado una intensificación en el uso de los recursos. Esto se contrapone con el actual concepto de desarrollo sustentable. En este contexto de crecimiento acelerado se requieren cambios radicales en muchas disciplinas profesionales tal como se conocen actualmente.

Los profesionales de ingeniería y de otras especialidades afines, deben contar con una visión ecológica-ambiental de los procesos, que les permita identificar y cuantificar los impactos como así también contar con herramientas para mitigarlos. Como consecuencia de esto, en los últimos años, un gran número de profesionales de diversas disciplinas, se han comenzado a involucrar en temáticas tendientes a solucionar problemas del ambiente.

Concretamente en la ciudad de Rafaela y zona, se encuentra emplazado un importante número de industrias de diversos rubros, las cuales producto de su operación generan una gran cantidad de efluentes líquidos. Los mismos deben ser adecuadamente caracterizados, cuantificados y tratados con el objeto de cumplir con la legislación ambiental. En muchas ocasiones los profesionales a cargo de estas actividades no cuentan con una preparación adecuada que les otorgue criterios y herramientas para resolver cuestiones ligadas al manejo y tratamiento de efluentes líquidos.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Las industrias muestran cada vez más interés por egresados de las carreras de Ingeniería preparados en temas ambientales, lo cual les ayuda a evitar dificultades con los entes reguladores del país, adecuando sus laboratorios e infraestructura edilicia de la planta industrial para desarrollar procesos y productos que eviten la contaminación ambiental.

Asimismo, debido a un número creciente de posgrados ligados a temáticas medioambientales se ha generado un gran interés de los estudiantes por temas de investigación relacionados con el Medio Ambiente.

El presente curso pretende, entonces, brindar herramientas tanto a estudiantes de posgrado como a profesionales de la industria y de entes gubernamentales, para evitar los procesos de contaminación ambiental, generar medidas preventivas y de remediación.

2. Objetivos

Objetivo General

Capacitar sobre la necesidad de tratamiento de aguas y efluentes industriales informando sobre las metodologías disponibles.

Objetivos Específicos

- Concientizar acerca de la necesidad de minimización y tratamiento de los efluentes industriales, informando acerca de las metodologías para lograrlo.
- Brindar conocimientos de diferentes técnicas de muestreo y análisis para el monitoreo de efluentes líquidos.
- Impartir conocimientos de química del agua para la interpretación y manejo de las operaciones unitarias aplicadas en los procesos de potabilización de aguas y tratamientos de efluentes.
- Contribuir a la formación del personal vinculado a las tareas de diseño, operación y control de las plantas de tratamiento de efluentes industriales.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Introducir a los estudiantes en los aspectos legales asociados a la conservación del recurso agua.

3. Contenidos Mínimos

Propiedades del agua. Composición. Usos. Problemática de la contaminación de aguas.

Caracterización de Efluentes Legislación ambiental.

Operaciones unitarias para el tratamiento de aguas y efluentes

4. Duración

El curso tendrá una duración de CUARENTA (40) horas.

5. Metodología

El régimen de cursado previsto es presencial. Se combinarán clases teórico-expositivas con actividades prácticas al final de cada eje temático.

6. Evaluación y Promoción

Para la aprobación del curso se requerirá, además del 80% de asistencia, la ejecución de los trabajos prácticos y la aprobación de un examen final individual.

II. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

1. Fundamentación

La producción de productos agropecuarios es responsable de los mayores volúmenes de uso de agua dulce en el planeta (Hoekstra et al, 2014). La agricultura representa alrededor del 70 por ciento de las extracciones de agua dulce en el mundo y generalmente es vista como uno de los principales responsables de su escasez. Al mismo tiempo, el mercado



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



agroalimentario y agroindustrial presiona a los sistemas agropecuarios a mayores volúmenes y productividades, promoviendo procesos de intensificación. Según un informe de las Naciones Unidas, la disponibilidad podría convertirse en el principal factor limitante para el crecimiento del sector agroalimentario (FAO, 2012). Además, su disponibilidad varía ampliamente espacial y temporalmente. En países como Argentina, la Huella Hídrica del sector agropecuario constituye el componente crítico y determinante de este indicador en los productos agroalimentarios, debido a que la producción primaria es el eslabón con mayor peso en la Huella (Charlon & Civit, 2016).

Por tal motivo, determinar la huella hídrica (HH) de los productos agropecuarios e identificar los puntos claves de consumo de agua a lo largo de la cadena alimentaria, es un primer paso para actuar disminuyendo las presiones sobre las fuentes de agua y por otro lado, realizar un buen uso del recurso.

La gestión eficiente de este recurso es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y la viabilidad de las cadenas de suministro de bienes, asegurando un mejor futuro para las próximas generaciones. Sin embargo, un mal manejo del recurso y la falta de tratamientos adecuados de los efluentes generados, conllevan a problemas de contaminación e impactos ambientales como la eutrofización y la pérdida de biodiversidad.

Es importante fomentar la producción del sector agroindustrial, sin que esto vaya en desmedro de la sustentabilidad ambiental. En este sentido, la Huella Hídrica es un indicador que permite evaluar la eficiencia del uso del agua en los sistemas productivos y en las industrias para disminuir el impacto negativo debido al mal aprovechamiento del recurso.

El presente curso abarca la presentación y el análisis de herramientas necesarias para interpretar y calcular la huella hídrica y huella de agua como un componente principal en el desarrollo de los procesos productivos, y sus implicancias ambientales y geopolíticas a nivel de cuenca, regional y nacional.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



2. Justificación

El cálculo de la Huella Hídrica y de la Huella de Agua de productos y organizaciones es un indicador que ya han adoptado grandes empresas mundiales. Comienza a tomar fuerza como una demanda real y actual del mercado, que además tiene el valor añadido de que, en muchos casos, las iniciativas para su reducción conllevan ahorros económicos significativos. Contar con información local sobre los consumos de agua asociados constituirá un avance en el conocimiento, que a su vez permitirá contribuir a la sustentabilidad del sector agroindustrial. El agua es un recurso vital para la humanidad, y en el que han basado su implantación y auge todas las civilizaciones. El curso propuesto tiene en cuenta el importante papel del agua tanto como recurso productivo en cualquier actividad económica, como elemento básico para la sostenibilidad. Se dan las herramientas necesarias para poder identificar, cuantificar e implementar la huella del agua en la empresa moderna.

3. Objetivos

Objetivo General

Presentar las metodologías de análisis del cálculo de la huella hídrica y huella de agua a nivel de producto y proceso, examinando los diferentes enfoques metodológicos empleados para el cálculo de la misma, y conocer algunas aplicaciones realizadas en empresas locales.

Objetivos Específicos

- Introducir a los estudiantes en los conceptos Uso y Consumo de agua y Agua Virtual.
- Incrementar la competencia en la gestión del agua.
- Presentar el concepto de Huella Hídrica y Huella de Agua. Conocer las metodologías, para el cálculo de las Huellas Hídricas y Huellas de Agua a nivel de productos y procesos.
- Transferir las fuentes de información y herramientas aplicables al cálculo de HH



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Calcular la Huella Hídrica/Huella de Agua en casos reales.
- Conocer los beneficios para las diferentes actividades y empresas de conocer la Huella Hídrica y la Huella de Agua.

4. Contenidos Mínimos

Huella hídrica y Agua Virtual. Gestión ambiental empresarial. El agua y la actividad económica. Definición y uso de indicadores. Huellas Ambientales. Agua Virtual y Huella Hídrica. Enfoque de Water Footprint Network (WFN). Análisis de ciclo de vida. Huella de Agua. Enfoque de International Organization for Standardization (ISO). Impactos por el uso de agua en la cadena de suministro.

Uso de Agua en Agroindustrias. Huella Hídrica/Huella de Agua en Agroindustrias. Metodologías para el cálculo: ISO 14046 y WFN.

Cálculo de Huella Hídrica en Agroindustrias

5. Duración

El curso tendrá una duración de CUARENTA (40) horas.

6. Metodología

El régimen de cursado previsto es presencial. El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

7. Evaluación y Promoción

Para la aprobación del curso se requerirá, además del 80% de asistencia, la ejecución de los trabajos prácticos y la aprobación de un examen final individual.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1766

ANEXO II

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

FACULTAD REGIONAL RAFAELA

Cuerpo Docente

I. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA. CARACTERIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES

- Dra. María Cecilia PANIGATTI (DNI 18.546.460)
- Dra. María Celeste SCHIERANO (DNI 32.703.298)

II. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL

- Dra. Bárbara CIVIT (DNI 23.291.391)
- MSc. Verónica CHARLÓN (DNI 20.573.637)
- Dra. María Cecilia PANIGATTI (DNI 18.546.460)
