



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



**LA SECRETARÍA ACADÉMICA
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**
A través del Centro de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería

Convoca

A todos los interesados en cursar el **Diplomado en Diseño y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales 2024-2**

Finalidad del Diplomado: Actualizar y profundizar en el desarrollo de las bases para el diseño y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Horas totales: 117 horas

Inicio y conclusión de las actividades: 16 de agosto 2024 al 16 de noviembre 2024 (asuetos: 01 y 02 de noviembre)

Horario de las sesiones: viernes de 17:00 a 21:00 horas y sábados de 09:00 a 14:00 horas

Sede: plataforma Teams

Dirigido a: Estudiantes y profesionistas de las áreas de Ingeniería Civil, Construcción y afines.

Número de participantes: cupo mínimo 10 participantes, cupo máximo 25 participantes

Responsable del Diplomado: Centro de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería

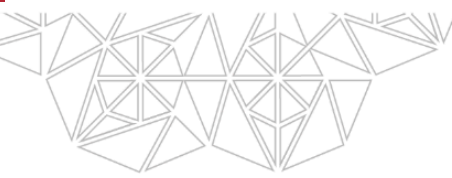
Modalidad: virtual.

Costo (moneda nacional):

	Monto total*	Recibo 1	Recibo 2	Recibo 3
		Cierre inscripciones: 14 agosto 2024	17 al 21 de septiembre	14 al 19 de octubre
**Estudiante FI UAQ	\$10,000.00 M.N.	\$4,000.00 M.N.	\$3,000.00 M.N.	\$3,000.00 M.N.
Pasante FI UAQ	\$12,000.00 M.N.	\$4,000.00 M.N.	\$4,000.00 M.N.	\$4,000.00 M.N.
Público general	\$14,000.00 M.N.	\$4,000.00 M.N.	\$5,000.00 M.N.	\$5,000.00 M.N.



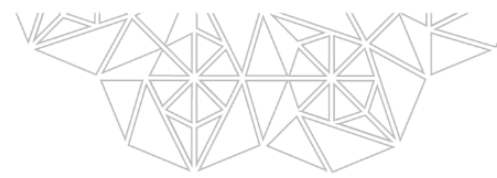
Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería
4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



*El monto total se difiere en tres parcialidades

**Estudiante de la Facultad de Ingeniería UAQ, que se encuentra cursando alguna asignatura

Montos no reembolsables.

Introducción y Origen del proyecto: El presente diplomado es ofertado por la Facultad de Ingeniería como actualización para Supervisores (con bachillerato o licenciatura: Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental, Arquitectura, etc), Ingenieros, Arquitectos y áreas afines, así como opción de titulación para Ingeniería Civil.

Objetivo general: Brindar los conocimientos para identificar las características de las aguas residuales y desarrollar un proyecto de tratamiento que cumpla la normatividad vigente.

Objetivos particulares.

- Identificar cuáles son los parámetros primordiales para la selección de procesos de tratamiento dentro de proyectos de Ingeniería.
- Identificar los componentes de un balance de materia y podrá diagramar un proceso aplicado de balance de materia.
- Reforzar sus conocimientos de microbiología y reconocerá los microorganismos involucrados en los procesos de tratamiento de las aguas residuales.
- El estudiante conocerá las etapas de tratamiento de aguas residuales y las tecnologías asociadas, podrá reconocer los procesos más adecuados para cumplir con su propósito en el sistema. Iniciará su propia memoria de cálculo para distintos tipos de procesos de tratamiento, siendo capaz de calcular las eficiencias de cada proceso unitario.
- Identificar el Marco Legal integrado por las Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales mexicanas en materia de control de calidad y el reúso de aguas residuales tratadas y los biosólidos que se generan, así como conocer algunas referencias externas basadas en las normativas y criterios de aplicación en otros países.
- Reconocer las actividades principales de operación y mantenimiento asociadas a un proceso de tratamiento. Podrá identificar las consecuencias si no se realizan las actividades y quiénes son los encargados de cada una según su ubicación en el organigrama. Será capaz de identificar las etapas de un comisionamiento y el arranque y de un sistema de tratamiento. Por último, podrá analizar los indicadores de rendimiento de un sistema de tratamiento.
- Aplicar los conocimientos para definir los parámetros de diseño del tratamiento de aguas de agua residual doméstica.
- Analizar los datos obtenidos con los conocimientos adquiridos para el diseño de un sistema de tratamiento de aguas de agua residual doméstica.
- Identificar la composición del agua residual doméstica y el flujo.



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Identificar e integrar los documentos que conforman un Proyecto Ejecutivo para una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, a partir de las distintas disciplinas de Ingeniería que integran el proyecto.
- Construir matrices comparativas de tecnologías: benchmarks.
- Interpretar un análisis financiero en una transferencia tecnológica.
- Componer un reporte de operación y mantenimiento de un sistema de tratamiento, con base a las visitas de campo realizadas. Será capaz de diagramar un sistema unitario de tratamiento, y podrá indicar su capacidad actual, así mismo podrá establecer los trabajos necesarios para su conservación y operación óptima.

Contenidos o programa:

Módulo I: Introducción

Instructora: M. en C. María Carolina Espinosa Arzate

Duración: 9 horas

Fechas: 16 y 17 agosto 2024

Temas:

1. Orígenes del agua residual (residencial, industrial, combinada).
2. Determinación de flujos de diseño y carga contaminante.
3. Introducción al tratamiento de agua residual y análisis.

Actividades de evaluación: Al finalizar el módulo, el estudiante resolverá una serie de preguntas y problemas en un cuestionario en línea.

Bibliografía.

- Metcalf and Eddy (2003). Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse. 4 edition. New York. McGraw Hill
- Mihelcic, J.R. and Zimmerman, J.B. (2012). Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño. Alpha Editorial.
- Romero-Rojas, Alberto. (2018). Aguas residuales industriales. Editorial Colombiana de Ingeniería. Primero Edición. ISBN 978-958-8726-33-5.

Módulo II: Diseño

Instructores: M.I. Liz Arango Muñoz, M.C. María Carolina Espinosa Arzate, M.C. Alonso Damián Salas Álvarez.

Duración: 18 horas

Fechas: 23, 24, 30 y 31 de agosto de 2024.

Temas:

1. Selección de procesos.
2. Balance de materia.
3. Fundamentos de tratamiento biológico.



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

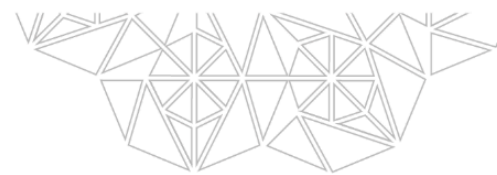
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



Actividades de evaluación: Al finalizar el módulo, el estudiante resolverá un cuestionario en línea sobre los conocimientos teóricos adquiridos y resolverá una serie de ejercicios referentes a balance de materia y rendimiento de biomasa.

Bibliografía

- Comisión Nacional del Agua. 2019. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas Rurales, Periurbanas y Desarrollos Ecoturísticos. <https://www.gob.mx/conagua/documentos/biblioteca-digital-de-mapas>.
- Noyola, A., Morgan-Sagastume, J., & Guereca, L. 2013. Selección de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales municipales. 1ra edición. ISBN: 978-607-02-4822-1.
- Von Sperling, M. 2007. Basic principles of Wastewater Treatment. Volumen 2. 1ra edición. IWA Publishing. ISBN: 1 84339 162 7
- Spellman R, F. 2020. Handbook of water and wastewater treatment plant operations. 4ta edición. Taylor & Francis Group. ISBN: 97810003038351
- Buitrón Méndez, G., Reino Sánchez, C., & Carrera Muyo, J. 2018. Manual técnico sobre tecnologías biológicas aerobias aplicadas al tratamiento de aguas residuales industriales. Red de tratamiento y reciclaje de aguas industriales mediante soluciones sostenibles fundamentadas en procesos biológicos, Ciencia y tecnología para el desarrollo (CYTED).
- López Vázquez, C., Buitrón Méndez, G., García, H., & Cervantes Carrillo, F. 2017. Tratamiento biológico de aguas residuales: Principios, modelación y diseño. IWA Publishing. ISBN: 978178040914.

Módulo III: Sistemas unitarios de tratamiento

Instructores: M.D.P. Jorge Alejandro Maya Jasso, M.C. Alonso Damián Salas Álvarez, M.C. María Carolina Espinosa Arzate, Dr. José Alberto Rodríguez Morales.

Duración: 27 horas

Fechas: 06, 07, 13, 14, 20 y 21 de septiembre de 2024.

Temas:

1. Pretratamiento
2. Tratamiento primario.
3. Tratamiento secundario.
 - 3.1. Aerobios
 - 3.2. Anaerobios
4. Tratamientos terciarios
5. Oxidación química
6. Físicoquímicos.
7. Desinfección.
8. Tratamiento de lodos
 - 8.1 Aerobio, anaerobio
 - 8.2. Disposición y logística.



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

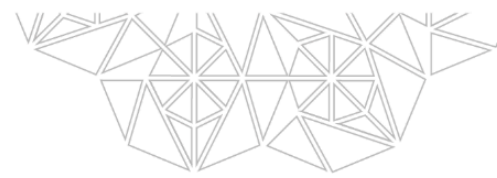
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



Actividades de evaluación: Al finalizar el módulo, el estudiante elaborará su propia memoria de cálculo con ejercicios prácticos que quedarán guardados en una hoja de cálculo de su propiedad.

Bibliografía:

- Comisión Nacional del Agua. 2019. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas Rurales, Periurbanas y Desarrollos Ecoturísticos. <https://www.gob.mx/conagua/documentos/biblioteca-digital-de-mapas>.
- Metcalf & Eddy. (2003). Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse. 4 edition. New York: McGraw Hill.
- AWWA (1996). Technology Transfer Handbook: Management of Water Treatment Plant Residuals. American Society of Civil Engineers; American Water Works Association.
- ROMERO Rojas. (2005). Tratamiento de aguas residuales. Teoría y principios de diseño. 3 edición. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería.

Módulo IV: Normatividad

Instructor: M.D.P. Jorge Alejandro Maya Jasso

Duración: 4 horas

Fechas: 27 de septiembre de 2024.

Temas:

1. Normatividad nacional: NOMs.
2. Normatividad internacional AWWA, EPA

Actividades de Evaluación: Al finalizar el módulo, el estudiante resolverá un cuestionario sobre los conocimientos teóricos adquiridos.

Módulo V: Operación y mantenimiento.

Instructor: M.C. Alonso Damián Salas Álvarez

Duración: 9 horas

Fechas: 28 de septiembre, 4 de octubre de 2024.

Temas:

1. Municipal.
2. Industrial
3. Comisionamiento
4. Arranque de sistemas de tratamiento
5. Operaciones rutinarias.
6. Operaciones de mantenimiento (preventivo y correctivo)
7. KPI's operación (m^3 tratados, energía consumida, químicos y reactivos, etc.)

Actividades de evaluación: Al final del módulo, el estudiante generará en equipos un reporte de operación y mantenimiento de un sistema de tratamiento, lo presentará en



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

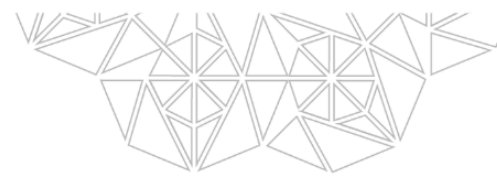
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



clase y discutirá sus resultados con los otros equipos. De igual forma, resolverá un cuestionario teórico de los temas vistos en las sesiones.

Bibliografía:

- AWWA (1996). Technology Transfer Handbook: Management of Water Treatment Plant Residuals. American Society of Civil Engineers; American Water Works Association.
- Denver, Co. CORNWELL et al. (1987). Handbook water treatment plant waste management. AWWA, Research Foundation, Denver, 431 p.
- ZAPPA, S. A., ALMEIDA, G. N., NAKASHIMA, H. (1996). Desidratação de lodo digerido através de centrifuga. Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – AIDIS – Ciudad de Mexico.
- de Matos, B., Salles, R., Mendes, J., Gouveia, J.R., Baptista, A.J., Moura, P. A. “Review of Energy and Sustainability KPI-Based Monitoring and Control Methodologies on WWTPs” (2023) Mathematics, 11 (1), art. no. 173

Módulo VI: Sistemas rurales y residenciales de tratamiento

Instructor: Dr. José Alberto Rodríguez Morales

Duración: 9 horas

Fechas: 5 y 11 de octubre de 2024.

Temas:

1. Sistemas compactos de tratamiento.
2. Parámetros de diseño.
3. Composición del agua residual y flujo de diseño.
4. Legislación.

Actividades de evaluación: Al término del módulo, el alumno realizará análisis de casos, que serán evaluados por rúbrica.

Bibliografía:

- Arellano Díaz, J. 2011. Ingeniería Ambiental. México. Alfaomega, 182pp. Mihelcic, J.R., J.B. Zimmerman. 2011. Ingeniería Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidad, Diseño. México. Alfaomega, 696 pp.
- Davis, M.L., Masten S.J. 2004. Ingeniería y ciencias ambientales. México. Mc Graw Hill 750 pp.
- Bedient, P.B.H. S. Rifai, Ch. J. Newel. 1999. Ground Water Contamination: Transport and Remediation. New York. Prentice Hall, 604 pp.
- Casey, T.J. 1997. Unit Processes in Water and Wastewater Engineering. Wiley Interscience. 280 pp.



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

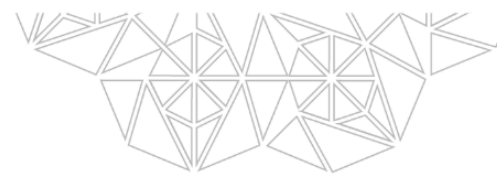
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Davies, L.M. and D.A. Cornwell. 1998. Introduction to Environmental Engineering. 3rd Edition. McGraw Hill Series in Water Resources and Environmental Engineering. Boston, MA. 919 pp.
- David H.F. Liu, Bela G. Liptak, Paul A. Bouis. 1997. Environmental Engineers Handbook. New York. Lewis. pp 1431

Módulo VII: Integración de proyectos.

Instructores: M.D.P. Jorge Alejandro Maya Jasso, M.C. Alonso Damián Salas Álvarez, M.I. Liz Arango Muñoz

Duración: 14 horas

Fechas: 12, 18 y 19 de octubre de 2024.

Temas:

1. Estructura de proyecto ejecutivo.
 - 1.1. Estudios preliminares
 - 1.2. Análisis de alternativas
 - 1.3. Ingeniería básica
 - 1.4. Ingeniería de detalle
 - 1.5. Proyecto arquitectónico
 - 1.6. Proyecto civil y estructural
 - 1.7. Proyecto hidráulico
 - 1.8. Proyecto mecánico
 - 1.9. Proyecto eléctrico
 - 1.10. Proyecto instrumentación y control
 - 1.11. Presupuesto

Actividades de evaluación: El estudiante presentará una ingeniería básica de un sistema de tratamiento con base a los datos de partida de origen de agua, gasto generado, consideraciones técnicas de los servicios del entorno, calidad de agua requerida a la salida y disponibilidad de recursos económicos.

Bibliografía:

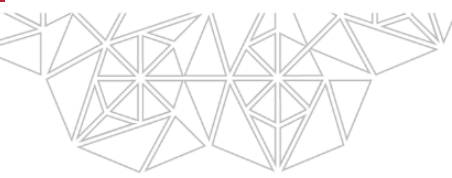
- AWWA (1996). Technology Transfer Handbook: Management of Water Treatment Plant Residuals. American Society of Civil Engineers; American Water Works Association.
- Comisión Nacional del Agua. 2019. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas Rurales, Periurbanas y Desarrollos Ecoturísticos. <https://www.gob.mx/conagua/documentos/biblioteca-digital-de-mapas>.
- Noyola, A., Morgan-Sagastume, J., & Guereca, L. 2013. Selección de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales municipales. 1ra edición. ISBN: 978-607-02-4822-1.
- Wastewater Engineering Treatment and Resource Recovery. Metcalf & Eddy 2014. Fifth Edition.



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

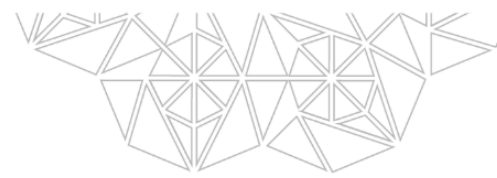
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



Módulo VIII: Tecnologías.

Instructores: M.I. Liz Arango Muñoz, M.C. María Carolina Espinosa Arzate

Duración: 18 horas

Fechas: 25 y 26 de octubre, 8 y 9 de noviembre de 2024.

Temas:

1. Tecnologías (Due diligence)
2. Visita PTAR Zibatá (Qro) (opcional)
3. Tecnologías (Transferencia Tecnológica + Análisis Financiero)
4. Visita PTAR San Pedro Mártir (Qro) (opcional)

Actividades de evaluación: Durante el módulo, por grupos de estudiantes, se desarrollará un proyecto particular y se irán desarrollando las matrices comparativas y su Business case. Al final se evaluarán dichos entregables en Word y Excel.

Bibliografía.

- González Sabater, J. (2009). Manual de transferencia de tecnología y conocimiento (1.ª ed.). Madrid: González & Sabater. Madrid: González & Sabater.
- Comisión Nacional del Agua. 2019. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas Rurales, Periurbanas y Desarrollos Ecoturísticos. <https://www.gob.mx/conagua/documentos/biblioteca-digital-de-mapas>.
- Von Sperling, M. 2007. Basic principles of Wastewater Treatment. Volumen 2. 1ra edición. IWA Publishing. ISBN: 1 84339 162 7.
- Aguirre, J., & Serrano, J. M. G. (2013). Transferencia tecnológica: Un proceso de negociación clave para el crecimiento de las Pymes. RAITES antes PANORAMA ADMINISTRATIVO, 7(13), 123-134.
- Jimenez, H., & Mavris, D. N. (2014). Characterization of Technology Integration Based on Technology Readiness Levels. Journal of Aircraft, 51(1), 291-302.

Módulo IX: Evaluación final.

Instructores: M.C. Alonso Damián Salas Álvarez

Duración: 9 horas

Fechas: 15 y 16 de noviembre de 2024.

Temas:

1. Estudio de caso
2. Exposición de reporte de operación y mantenimiento de planta de tratamiento.

Actividades de evaluación: El estudiante presentará un reporte de la visita de campo realizada, cada estudiante tendrá asignada un sistema unitario de tratamiento y con base a lo observado en campo generará el reporte de evaluación de las condiciones actuales y mostrará un listado de las necesidades de operación y mantenimiento correctivo. En



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

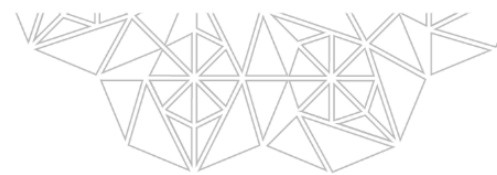
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



conjunto con sus compañeros se hará una dinámica de aportaciones de opiniones a fin de ampliar el reporte presentado.

Metodología de enseñanza-aprendizaje: Durante las sesiones el instructor hace presentación de material audiovisual, pudiéndose apoyar de material impreso, recorridos, etc.

Que incluye: Constancia o diploma al finalizar el diplomado, carta de acreditación de diplomado para quienes cursen y acrediten como opción a titulación.

Requisitos de ingreso: No aplica.

Evaluación:

Metodología: Cada instructor determinará su método de evaluación pudiendo definir uno o más instrumentos, así como la fecha de entrega, posterior a la misma no habrá posibilidad de realizar las entregas.

Requisitos de permanencia:

- 90% de asistencia
- Entrega de tareas y/o actividades señaladas durante las sesiones
- Pagos puntuales, no hay prorrogas de pago

Requisitos para la entrega del Diploma:

- *Por opción de titulación: Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho) y 100% de asistencias*
- *Por actualización y participación: 80% de asistencias, en caso contrario se otorga constancia*

La lista de asistencia se encontrará en la recepción de educación continua, es necesario que los participantes registren con su firma entrada y salida, se tienen 15 minutos de tolerancia, posterior a ello se considera retardo, 3 retardos son una falta, 4 faltas consecutivas serán motivo de baja. Todo lo relacionado con las asistencias es competencia de Educación Continua FI.

Informes e inscripciones: educonfi@uaq.mx Tel. 4421921200 ext. 6021

1.- Realiza el formato de inscripción:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSewb6t56jI9ECODDPOTKVMlwI9vxCnBBTooHrbDd-Q00-TKlw/viewform?usp=sf_link

2.- Una vez completado el cupo mínimo, recibirás por correo el primer recibo de pago Los pagos se pueden realizar en caja de la UAQ (a un costado de Rectoría) en ventanilla o practica de los bancos indicados en el recibo, así como transferencia interbancaria,



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

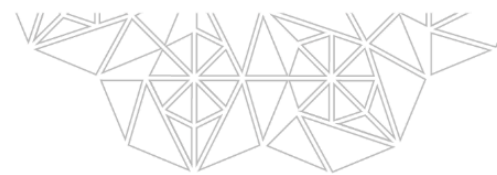
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



beneficiario: Universidad Autónoma de Querétaro; Banco del Bajío; Clabe: 030 680 900 015 890 847; en el concepto se debe poner la Referencia 1 indicada en el recibo de pago. En Educación Continua FI **NO** se recibe pago en efectivo. **NO HAY PRORROGAS DE PAGO.**

3.- Una vez realizado el pago envía foto o escaneado del comprobante de pago al correo educonfi@uaq.mx

4.- Recibirás un correo de confirmación con los datos de acceso a la plataforma zoom.

Resumen curricular de los instructores:

LIZ ARANGO MUÑOZ • MAESTRA EN INGENIERÍA – INGENIERA AMBIENTAL

Colombiana. Estudió Ingeniería Ambiental en la Universidad de Medellín, Colombia, y cursó su maestría en Ingeniería Ambiental en el Laboratorio de Investigación de Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas (LIPATA) de la Universidad Nacional Autónoma de México, en 2013; su tesis se basó en el tratamiento de diferentes corrientes de aguas residuales con un consorcio de microalgas y bacterias a escala de laboratorio. Ha trabajado en la gestión y ejecución de proyectos de tratamiento de aguas residuales en sectores público y privado con diferentes empresas a nivel nacional e internacional. A lo largo de su carrera, ha diseñado con éxito proyectos de plantas de tratamiento de aguas residuales que van desde 0.1 hasta 84 litros por segundo de capacidad, utilizando diferentes tecnologías que mejor se adapten al cliente, la problemática y los recursos disponibles. Actualmente, como directora de proyectos en Hydrolia Water Solutions, sus funciones se enfocan a las ventas técnicas de tecnologías de tratamiento de aguas, el liderazgo del equipo y la coordinación de proyectos. Busca siempre aplicar sus conocimientos técnicos y habilidades en apoyo a iniciativas de ventas en I+D, por lo que dedica una parte representativa de su labor a estar al tanto de los avances tecnológicos en el sector de saneamiento y ambiental.

MARÍA CAROLINA ESPINOSA ARZATE • MAESTRA EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL– QUÍMICO FARMACEÚTICO BIÓLOGO

Mexicana. Químico Farmacéutico Biólogo de profesión de la Universidad de Guanajuato, realizó la maestría en ciencias y Tecnología Ambiental por la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Ha trabajado en el laboratorio de calidad de la PTAR de Guanajuato (Gto), y en laboratorios de ensayo acreditados ante la EMA, CENAM, COFEPRIS, STPS, en el área de análisis químicos para agua, monitoreo ambiental y emisiones a la atmósfera, donde ha sido técnico signatario, y ha obtenido conocimientos de acreditación en sistemas de gestión de calidad durante 8 años, con la cual adquirió experiencia en el manejo de los análisis químicos aplicados a la ingeniería ambiental. Sus áreas de investigación son la revalorización de residuos sólidos generados de sistemas biológicos en la PTAR, procesos avanzados de oxidación como tratamiento terciario, y como parte de la tesis doctoral que está desarrollando, la digestión anaerobia. Desde 2018 es



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

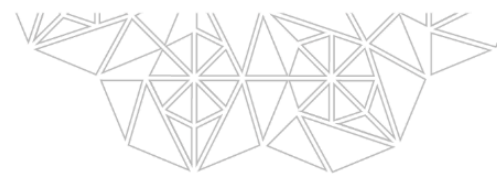
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



docente por honorarios en la Facultad de Ingeniería (UAQ), y actualmente es candidata a doctor en Ingeniería Ambiental por el Instituto de Ingeniería (UNAM).

JORGE ALBERTO RODRIGUEZ MORALES • DOCTOR EN INGENIERÍA – MAESTRO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA

Mexicano. Es licenciado en Químico en Alimentos por la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), realizó la maestría en ciencias en Ingeniería (UAQ) y la maestría en ciencias en Ingeniería Ambiental por revalidación de estudios ante la SEP. Es doctor en Ingeniería Civil, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente por la Universidad Politécnica de Madrid (España), y doctor en ciencias en Ingeniería Ambiental por revalidación de estudios ante la SEP. Ha realizado posdoctorados en Ciencias en Sustentabilidad en la Universidad Politécnica de Valencia (España), y en Ciencias de la Ingeniería (UAQ). Sus áreas de competencia son sustentabilidad, tratamiento de aguas residuales, de residuos, producción de biogás y tratamiento de aguas para su potabilización. Está certificado como capacitador externo (ROMA700109-GY3-005) para impartir formación, capacitación y/o adiestramiento en tratamiento de aguas residuales. Es autor de varios artículos y capítulos de libros indizados, así como artículos en revistas arbitradas. Ha dirigido tesis en licenciatura, maestría y doctorado, así como trabajos de investigación de posdoctorado. Es profesor investigador de tiempo completo categoría VII por la Facultad de Ingeniería (UAQ) y candidato en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), impartiendo clases en licenciatura (Ingeniería en Nanotecnología, Biomédica, Civil) y en posgrado (Maestría en Ciencias y tecnología Ambiental). Desde hace 16 años es consultor de varias empresas (Asesores Ambientales, SARC, Lanas Merino, Parque industrial el Marques) dedicadas a los tratamientos de aguas residuales.

ALONSO DAMIÁN SALAS ÁLVAREZ • MAESTRO EN GESTION CUENCAS HIDRÁULICAS– INGENIERO CIVIL

Mexicano. Ingeniero civil de profesión de la Universidad de Guanajuato, con maestría en Gestión de Cuencas Hidráulicas por la Universidad Autónoma de Querétaro. Con 25 años de experiencia en desarrollo de proyectos hidráulicos de infraestructura urbana de agua potable, sanitaria y pluvial, para soluciones habitacionales a pequeña y gran escala (10 a 20,000 habitantes). Con especialidad en diseño de proceso y coordinación general de proyectos de sistemas de tratamiento de aguas residuales, sanitarias e industriales, con capacidades de 5 a 500,000 de población equivalente. Actualmente es socio fundador, desempeñando las funciones de director técnico y comercial en la empresa Hydrolia WS, ayudando en la coordinación de proyectos a nivel macro y definiendo tecnologías apropiadas para los requerimientos de tratamiento, descarga y reúso del agua tratada. Actualmente vincula proyectos de tratamiento de agua a gran escala con el mercado energético, con un enfoque de sostenibilidad de los sistemas de tratamiento mediante proyectos de economía circular en materia de agua y energía, ya sea por medio de



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



cogeneración o mediante esquemas de Generación Distribuida (Celdas Fotovoltaicas) en el mercado eléctrico mexicano.

**JORGE ALEJANDRO MAYA JASSO • MAESTRO EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS –
INGENIERO CIVIL**

Mexicano. Ingeniero Civil egresado del Instituto Politécnico Nacional, y Maestro en Dirección de Proyectos por la Universidad Tecnológica de México. Tiene 26 años de experiencia en el ejercicio de la Ingeniería Civil enfocada a la infraestructura hidráulica y al saneamiento. Cuenta con la Maestría de Dirección de Proyectos y ha tenido oportunidad de laboral en empresas de la iniciativa privada y también en dependencias gubernamentales, implementando proyectos para el acceso al agua, saneamiento de aguas residuales e higiene. Las principales actividades de coordinación que ha desarrollado en este campo son para planeación, estudios preliminares, ingenierías básicas, proyectos ejecutivos, construcción, rehabilitación, operación, monitoreo, gestión de la calidad y evaluación de infraestructura de agua y tratamiento en varias localidades de la República Mexicana. El Ing. Maya actualmente trabaja como consultor independiente para diversas organizaciones encargadas de gestionar y desarrollar proyectos de agua potable, alcantarillado sanitario, saneamiento y reúso de agua en México.

En el ámbito Académico el Ing. Maya ha participado en el diseño de planes, programas e impartición de asignaturas relacionadas con temas ambientales en distintas instituciones a Nivel Superior, destacando la materia de “Desarrollo Sustentable”, impartida en el Instituto Tecnológico Nacional de México, Campus Querétaro; la materia de “Contaminación y Tratamiento de Residuos” para la Maestría en Arquitectura Sustentable en la Universidad Cuauhtémoc; los módulos “Bases de Diseño para el Tratamiento de Aguas” y “Normatividad en Materia de Agua”; y su participación en el Proceso de Análisis Situacional del Trabajo para el Diseño de Planes y Programas de Estudio de la Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica de Querétaro.

DADA A CONOCER EL – DE JULIO DE 2024

**ATENTAMENTE
“EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR”**

**DRA. OLIVA SOLÍS HERNÁNDEZ
SECRETARIO ACADÉMICO**



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería
4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx