

Daniel Zambrano Juca

ING. QUÍMICO - SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

Calle Ucubamba SN, Cuenca - Ecuador, CP:010109

■ (+593) 984746267 | ■ dzjuca@gmail.com | ■ dzjuca.github.io | ■ dzjuca | ■ dzjuca

Perfil Profesional

Ingeniero Químico con Doctorado y experiencia postdoctoral, especializado en el diseño, modelado y optimización de reactores avanzados de lecho fluidizado para aplicaciones catalíticas y energéticas. Amplia trayectoria en investigación aplicada, complementada con un Máster en Ingeniería Ambiental enfocado en la gestión de contaminación ambiental y el tratamiento de aguas residuales. Experiencia docente en universidades de Ecuador. Sólidos conocimientos en programación (Python, C++, Java, MatLab) y desarrollo de aplicaciones móviles, que enriquecen mi perfil técnico en ingeniería. Busco aplicar mis habilidades para ofrecer soluciones innovadoras en la intersección de la ingeniería química, ambiental y tecnologías emergentes.

Educación

Doctorado en Ingeniería Química y del Medio Ambiente

Zaragoza, España

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Feb. 2020

- Tesis: Reformado seco de biogás en reactores avanzados de lecho fluidizado: Intensificación del proceso con fines energéticos
- Calificación: Sobresaliente "cum laude"

Máster en Desarrollo de Aplicaciones sobre Dispositivos Móviles

Valencia, España

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Sep. 2021

- Tesis: Desarrollo de una aplicación híbrida para la marca PULSO
- Tecnologías: Angular, MongoDB, Ionic, NodeJS, XCode, Xamarin, Android, Firebase

Máster en Ingeniería Ambiental

Valencia, España

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Oct. 2013

- Tesis: Caracterización de las propiedades morfológicas de los flóculos en fangos activados mediante técnicas de análisis de imagen
- Doble especialidad: Gestión Ambiental y Tratamiento De Aguas Residuales Urbanas

Ingeniero Químico

Cuenca, Ecuador

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Dic. 2006

- Tecnologías: Polímeros, Cerámica, Cárnicos, Cementos, Azúcares
- Prácticas Profesionales: Refinería La Libertad

Experiencia Laboral

Investigador Postdoctoral

Zaragoza, España

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Sep. 2022 – Sep. 2024

- Investigación en modelado y simulación de procesos catalíticos mediante tecnologías de procesos cíclicos.
- Diseño y optimización de reactores avanzados para aplicaciones energéticas y ambientales.
- Estancia de investigación de un año en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Manchester en calidad de Investigador Invitado

Docente Ocasional

Ambato, Ecuador

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO (UTA)

Oct. 2021 – Feb. 2022

- Dependencia Académica: Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología
- Asignaturas: Metodología de la Investigación, Balance de Materia y Energía.
- Cumplimiento de labores no docentes asociadas al cargo.

Docente Ocasional

Santo Domingo, Ecuador

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS (ESPE)

May. 2021 – Sep. 2021

- Dependencia Académica: Departamento de Ciencias de la Vida y la Agricultura.
- Asignaturas: Fenómenos de Transporte, Operaciones Unitarias, Biotecnología Ambiental, Bioseguridad, Transferencia de Tecnología y Extensión Agropecuaria.
- Cumplimiento de labores no docentes.

Becario - Investigador en Formación (Doctorado)

Zaragoza, España

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Oct. 2015 – Abr. 2018

- Investigación en obtención de gas de síntesis e H₂ de alta pureza (reformado seco de biogás) en reactores avanzados de lecho fluidizado.
- Determinación experimental de cinéticas de reacción, desactivación y regeneración catalítica.
- Modelado matemático y simulación de procesos y reactores.
- Experiencia en: plantas experimentales (lecho fijo/fluidizado); análisis de productos (GC/LC, MS); caracterización de sólidos (XRD, SEM, TEM, TGA).
- Desarrollo y resolución numérica de modelos cinéticos y matemáticos de reactores (Runge Kutta, Método de Líneas, Diferencias Finitas).
- Análisis de datos, ajuste de modelos y programación (MatLab, Hysys, Python, C++).

Docente Ocasional

UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Dependencia Académica: Facultad de Ciencias Químicas.
- Asignaturas: Física I, Álgebra Lineal, Transferencia de Calor, Cinética Química, Metodología de la Investigación.
- Investigación: Centro de Estudios Ambientales - CEA.
- Labores no docentes y administrativas en vinculación social y procesos de acreditación.

Cuenca, Ecuador

Mar. 2014 – Ago. 2015

Analista de Laboratorio Químico

CONTINENTAL TIRE ANDINA

- Análisis de materia prima y materiales en proceso de fabricación.
- Análisis de propiedades físico-químicas para producción de llantas de camión radial.
- Gestión y disposición de materiales fuera de especificación.

Cuenca, Ecuador

Mar. 2008 – Sep. 2011

Producción Científica

ARTÍCULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS

- **Daniel Zambrano Juca**, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez. "Conventional and improved fluidized bed reactors for dry reforming of methane: mathematical models". *Chemical Engineering Journal*, Vol. 393, Art. 124775, Elsevier, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.124775>
- Enrique Asensi, **Daniel Zambrano Juca**, Elena Alemany, Daniel Aguado. "Effect of the addition of precipitated ferric chloride on the morphology and settling characteristics of activated sludge flocs". *Separation and Purification Technology*, Vol. 227, Art. 115711, Elsevier, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2019.115711>
- **Daniel Zambrano Juca**, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez. "Kinetic Study of Dry Reforming of Methane Over Ni-Ce/Al₂O₃ Catalyst with Deactivation". *Topics in Catalysis*, Vol. 62, Is. 5-6, pp. 456-466, Springer, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11244-019-01157-2>

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

- "Precipitated ferric chloride to improve the activated sludge hindered settling velocity: Impact and Modelling". Autores: Enrique Asensi, Elena Alemany, **Daniel Zambrano Juca**, Paola Duque Sarango, Daniel Aguado. Presentado en: *10th IWA Symposium on Modelling and Integrated Assessment*, Copenhague, Dinamarca, 01-04 Sep. 2019. Organizado por: International Water Association.
- "Estudio cinético del reformado seco de metano". Autores: **Daniel Zambrano Juca**, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez. Presentado en: *XXVI Congresso Ibero-Americano de Catálise*, Coimbra, Portugal, 09-14 Sep. 2018. Organizado por: Sociedade Portuguesa de Química.
- "Kinetic study of reaction and deactivation for dry reforming of methane with Ni-Ce/Al₂O₃ catalyst". Autores: **Daniel Zambrano Juca**, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez. Presentado en: *4th International Symposium on the Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry (CCESC 2018)*, Bilbao, España, 09-11 Jul. 2018. Organizado por: Sustainable Process Engineering (SUPREN) Group and the University of the Basque Country.
- "Kinetic Study of Dry Reforming of Methane over Ni-Ce/Al₂O₃ Catalyst". Autores: **Daniel Zambrano Juca**, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez. Presentado en: *Europacat - Catalysis a bridge to the future*, Florencia, Italia, 27-31 Ago. 2017. Organizado por: EUROPACAT.
- "Estudio cinético de la reacción de reformado seco de metano con un catalizador Ni-Ce/Al₂O₃". Autores: **Daniel Zambrano Juca**, Jaime Soler, Javier Herguido, Miguel Menéndez. Presentado en: *Secat - Catálisis para un mundo más sostenible*, Oviedo, España, 26-28 Jun. 2017. Organizado por: Sociedad Española de Catálisis (SECAT).

Habilidades

MODELADO, SIMULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

- Modelado Cinético de Procesos Químicos, Modelado Matemático de Reactores de lecho Fijo y lecho fluidizado.
- Resolución Numérica de EDOs y EDPs mediante métodos numéricos (Runge Kutta, Método de las Líneas, Diferencias Finitas, Elementos Finitos)
- Análisis de Datos e Interpretación de Tendencias, Ajuste de Modelos a Datos Experimentales, Análisis Estadístico, Optimización

TÉCNICAS DE LABORATORIO E INVESTIGACIÓN

- Diseño, Montaje y Operación de Plantas Experimentales.

- Operación de Reactores de Lecho Fijo, Lecho Fluidizado y Reactores de Membrana.
- Análisis de Productos de Reacción (GC, LC, MS) y Caracterización de Sólidos Catalíticos (XRD, SEM, TEM, TGA)
- Producción de Hidrógeno de Alta Pureza y Gas de Síntesis

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y SOFTWARE

- Resolución numérica: Python, MatLab, C++
- Simulación de procesos químicos: Aspen Hysys, Aspen Plus, Barracuda Virtual Reactor
- Análisis de resultados y generación de gráficos: Excel, OriginLab

DESARROLLO DE APLICACIONES

- Lenguajes: JavaScript, TypeScript, Swift, C#, Java
- Tecnologías Frontend: CSS, HTML, Angular
- Tecnologías Backend: Node.JS (Express.JS, Nest.JS), Spring Boot
- Frameworks Móviles: Ionic, Flutter
- Bases de Datos: PostgreSQL, MongoDB, Firebase Realtime Database
- Servicios Cloud: Firebase

HABILIDADES GENERALES

- Pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, análisis de datos, toma de decisiones informadas.
- Diseño y ejecución de proyectos de investigación, aplicación de métodos científicos a problemas reales, análisis y síntesis de información.
- Experiencia en docencia universitaria, desarrollo de planes de estudio, mentoría y supervisión académica.

IDIOMAS

- Español: Nativo
- Inglés: Comprensión Lectora (B2), Comprensión Auditiva (B1), Expresión Oral (B1), Expresión Escrita (B1)

Reconocimientos y Financiación

RECONOCIMIENTOS:

Mención "Cum Laude" en Tesis Doctoral

Programa de Docotrado en IQMA

Feb. 2020

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

- Tesis: "Reformado seco de biogás en reactores avanzados de lecho fluidizado: Intensificación del proceso con fines energéticos".
- Realizada en el Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A).

Matrícula de Honor en Tesis de Máster

Máster en Ingeniería Ambiental

Oct. 2013

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

- Tesis: "Caracterización de las propiedades morfológicas de los flóculos en fangos activados mediante técnicas de análisis de imagen".
- Realizada en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

FINANCIACIÓN:

Ayuda Margarita Salas para la Recalificación del Sistema Universitario Español (2021-2023)

Universidad de Zaragoza

Concesión: Sep. 2022

MINISTERIO DE UNIVERSIDADES Y UNIÓN EUROPEA "NEXTGENERATIONEU/PRTR"

- Modalidad: Posdoctoral.
- Realizada en el Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A).

Ayuda para Iberoamericanos en Estudios de Doctorado

Universidad de Zaragoza

Nov. 2015 – Oct. 2017

BANCO SANTANDER, S.A.

- Modalidad: Predoctoral.
- Realizada en el Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A).

Beca SENESCYT Convocatoria 2011 - Ecuador

Universidad Politécnica de Valencia

Sep. 2011 – Sep. 2013

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SENESCYT)

- Modalidad: Maestría.
- Realizada en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Formación Complementaria

DESARROLLO DE SOFTWARE Y APLICACIONES

Cursos de Formación en Desarrollo de Aplicaciones Móviles

Valencia, España

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA - CENTRO DE FORMACIÓN PERMANENTE

- Arquitecturas Software y Diseño Avanzado de Interfaces de Usuario (80h, Jul. 2021)
- WEB APPS Avanzada (60h, Jul. 2021)
- iOS (60h, Jun. 2021)
- UWP - XAMARIN (60h, May. 2021)
- FIREBASE: Trabajando en la Nube (80h, Abr. 2021)
- Android: Fundamentos de Programación (100h, Ene. 2021)
- Introducción a iOS (30h, Ene. 2021)
- Introducción al Desarrollo de WEB APPS (30h, Ene. 2021)
- Introducción a UWP - XAMARIN (30h, Dic. 2020)

SIMULACIÓN, MODELADO Y HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

Cursos De Formación En Simulación De Procesos Ambientales y Químicos

Valencia, España

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA - CENTRO DE FORMACIÓN PERMANENTE

- Introducción a las Redes Neuronales con Matlab y Scilab (20h, Jul. 2016)
- Introducción al Control de Procesos con Simulink y Xcos (20h, Mar. 2016)
- Diseño de Funciones Definidas por el Usuario con Simulink y Xcos (20h, Ene. 2016)
- Interfaces Gráficas GUI para Simulación de Procesos con Matlab y Scilab (15h, Oct. 2015)
- Introducción a la Simulación de Procesos Ambientales y Químicos con Excel (40h, Oct. 2015)
- Introducción a Simulación de Procesos Ambientales y Químicos con Matlab y Scilab (150h, Oct. 2014)
- Introducción a Simulación de Procesos Ambientales y Químicos con Simulink y Xcos (150h, Oct. 2014)

HABILIDADES ACADÉMICAS, DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

Cursos De Formación En La Investigación

Zaragoza, España

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (ESCUELA DE DOCTORADO)

- Habilidades Informacionales para Estudiantes de Doctorado (12h, May. 2016)
- El Estilo en la Escritura Académica (20h, Abr. 2016)
- Inglés Académico (20h, Mar. 2016)

Cursos De Habilidades Académicas y Docencia

Cuenca, Ecuador

UNIVERSIDAD DE CUENCA (CIENCIAS QUÍMICAS)

- Formulación de Proyectos de Investigación (40h, Jun. 2015)
- Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje: Planificación y Estrategias Didácticas con Pizarras Digitales Interactivas (40h, Sep. 2014)
- Fundamentos y Aplicaciones del Sistema Energético Solar - Hidrógeno (40h, Jul. 2014)