



**SANTIAGO BOTASINI
BERASATEGUI**

Dr.

sbotasini@fcien.edu.uy

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 19/09/2018
Última actualización SNI: 19/09/2018

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ciencias - UDeLaR / Laboratorio de Biomateriales / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Iguá 4225 / 11400 / Montevideo , Montevideo , Uruguay

Teléfono: (598) 25250749 / 213

Correo electrónico/Sitio Web: sbotasini@fcien.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Doctorado en Química (UDELAR-PEDECIBA) (2010 - 2016)

Universidad de la República - Facultad de Química - UDeLaR , Uruguay

Título de la disertación/tesis: Estudio de la estabilidad de nanopartículas y desarrollo de un sensor colorimétrico

Tutor/es: Eduardo Méndez

Obtención del título: 2016

Institución financiadora: Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

Palabras Clave: Nanotecnología mercurio Nanociencia sensor

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

GRADO

Licenciatura en Bioquímica (2005 - 2009)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

Título de la disertación/tesis: Estudio de la Cinética y Estabilidad de Soluciones de Nanopartículas Metálicas Planas

Tutor/es: Eduardo Méndez

Obtención del título: 2010

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

EN MARCHA

TÉCNICO

(2015)

, ,Uruguay

Título de la disertación/tesis:

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Tecnologías de la información

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Fundamentos de la Robótica Autónoma (02/2017 - 07/2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Administración de infraestructuras (08/2016 - 12/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Programación Avanzada (08/2016 - 12/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Relaciones Personales y Laborales (08/2016 - 12/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Ingeniería del Software (08/2016 - 12/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Bases de Datos 2 (08/2016 - 12/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Contabilidad (08/2016 - 12/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Curso Introductorio de Biomateriales Cerámicos y Metálicos (09/2016 - 10/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

Redes de Computadoras (03/2016 - 07/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Estructura de datos y algoritmos (01/2015 - 12/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Principios de Programacion (08/2015 - 12/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Matemática discreta y lógica I (03/2015 - 07/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Matemática discreta y lógica II (03/2015 - 06/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Sistemas Operativos (03/2015 - 06/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Base de Datos I (01/2015 - 01/2015)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Creación y gestión de empresas (09/2014 - 11/2014)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

São Paulo School of Advanced Sciences on Electrochemistry, Energy Conversion and Storage (SPASECS) (01/2013 - 01/2013)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de San Pablo , Brasil

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Nanociencia, Nanotecnología

Caracterización de materiales por EELS/TEM (01/2012 - 01/2012)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CAPES/CNPq/MEC , Brasil
3 horas

Microscopía orientacional por EBSD en SEM (01/2012 - 01/2012)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CAPES/CNPq/MEC , Brasil
3 horas

Nanobiosensores basados en nanopartículas: monitorización de tóxicos y contaminantes en diferentes medios y diagnóstico clínico (01/2012 - 01/2012)

Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería , Uruguay

Segunda Escuela de Materiales (01/2010 - 01/2010)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

Escuela de Materiales Nanoestructurados 2010 (01/2010 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas , Argentina

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

Métodos de análisis aplicados a sistemas metal-proteína (01/2008 - 01/2008)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

Bases de la Nanociencia (01/2009)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay
30 horas

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

1st Argentine-German Workshop on Nanotechnology and Nanobiosensors (2017)

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Uruguay

Charla del Dr. Alvaro Arrieta, de la Universidad de Sucre, Colombia. Título: "Lengua Electrónica". (2016)

Tipo: Otro
Institución organizadora: Facultad de Ciencias (UdelaR), Uruguay

4to Congreso Uruguayo de Química Analítica (CUQA4) (2016)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Facultad de Química (UdelaR), Uruguay
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica /

Pasantía en la Universidad de Murcia (España) (2016)

Tipo: Otro
Institución organizadora: Universidad de Murcia, España

Curso Introductorio de Biomateriales Cerámicos y Metálicos (2016)

Tipo: Taller
Institución organizadora: Facultad de Ciencias (UdelaR) y UNEXPO (Venezuela), Uruguay
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Biomateriales

4th Nano Today Conference (2015)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Elsevier, Emiratos Árabes

Cuarto Encuentro Nacional de Química (ENAQUI) (2015)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Facultad de Química, PEDECIBA, Uruguay

2do. Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales (2013)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: CINQUIFIMA, Asociación Odontológica Uruguaya, Uruguay
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

Pasantía en la Universidad de Karlsruhe Institute of Technology (KIT) (2013)

Tipo: Otro
Institución organizadora: Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Alemania

Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais (2012)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: CBECIMAT, Brasil

Seminario de Infrarrojo en la Industria Farmacéutica (2012)

Tipo: Seminario
Institución organizadora: Dexin, Uruguay

4º Encuentro de Profesores de Química (2012)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: CETP ANEP UTU, Uruguay

XX Congresso da Sociedade Iberoamericana de Electroquímica (2012)

Tipo: Congreso

Seminario Internacional de Nanociencias y Nanotecnologías (2012)

Tipo: Seminario

Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENAQUI 2011) (2011)

Tipo: Congreso

XXVIII Congreso Argentino de Química y 4° Workshop de Química Medicinal (2010)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad Nacional de Lanús. Prov. Buenos Aires, Uruguay

XVII Jornadas de Jóvenes Investigadores (2009)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Universidad Nacional de Entreríos Argentina, Uruguay

Idiomas

Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Portugués

Entiende muy bien / Habla regular / Lee muy bien / Escribe regular

Areas de actuación

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Nanotecnología /Nano-materiales

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Químicas /Química Coloidal /Nanociencia, Nanotecnología

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ciencias - UDeLaR

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (12/2017 - a la fecha)

Asistente ,30 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (10/2013 - 12/2017)

Asistente ,30 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (09/2009 - 09/2013)

Ayudante ,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Efectivo

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Descentralización analítica en la medida de plomo (12/2016 - a la fecha)

12 horas semanales
Facultad de Ciencias, Laboratorio de Biomateriales. , Instituto de Química Biológica
Investigación
Integrante del Equipo
En Marcha
Equipo:

Fabricacion de estándares de nanopartículas (10/2017 - a la fecha)

Fondo Carlos Vaz Ferreira de Apoyo a Proyectos de investigación en todas las Áreas del
Conocimiento 2017
20 horas semanales
Investigación
Coordinador o Responsable
En Marcha
Equipo:

Laboratorio de prácticas educativas sobre el uso de teléfonos inteligentes para la enseñanza de las ciencias naturales (09/2017 - 12/2017)

Preparación de tres experiencias prácticas y dictado de tres clases: dispersión de luz y soluciones coloidales, ángulo de contacto e hidrofobicidad, espectrofotometría.
10 horas semanales
Otra
Integrante del Equipo
En Marcha
Financiación:
Comisión Sectorial de Enseñanza - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero
Equipo:

Determinación de material nanoparticulado de plata (nano silver) en productos comerciales (01/2015 - 01/2017)

El objetivo del presente proyecto se enfoca en la realización de protocolos que permita el análisis del material nanoparticulado (en particular las nanopartículas de plata) en diferentes productos comerciales.
10 horas semanales
Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biomateriales. Instituto de Química Biológica
Investigación
Integrante del Equipo
En Marcha
Equipo: EDUARDO MÉNDEZ (Responsable) , SANTIAGO BOTASINI

Optimización de fotosensibilizadores naturales para su uso en celdas de Graetzel (DSSC). (01/2014 - 01/2015)

a energía solar es la fuente de energía más promisoría del futuro, ya que la conversión directa de luz solar en energía eléctrica mediante el uso de celdas solares posee muchas ventajas sobre los métodos usados en la actualidad, debido a que no genera desechos o contaminantes. En particular, las celdas solares sensibilizadas con pigmentos (DSSC) o celdas de Graetzel, representan una alternativa a las convencionales celdas solares de silicio. En las últimas tres décadas han atraído considerable atención como una forma de producir celdas fotovoltaicas de bajo costo debido a la posibilidad de alcanzar una alta eficiencia de conversión (de aprox. 12 %), y su alto rendimiento durante períodos de luz prolongados e incluso condiciones de stress térmico. Lo que se plantea en esta propuesta es el desarrollo de 16 tipos diferentes de celdas de Graetzel. Las mismas se basarán en el uso de dos pigmentos de origen natural modificados de forma de mejorar su adsorción al electrodo de trabajo y su intercambio de electrones en las diferentes interfaces de la celda. Se buscarán las celdas que presenten una mejor eficiencia de conversión de la luz solar en corriente eléctrica, comparándose el comportamiento de ambos pigmentos usando dos sustratos diferentes de la forma anatasa en el electrodo de trabajo. Se compararán también los valores de eficiencia de conversión de estas celdas usando cuatro materiales distintos en el electrodo auxiliar (platino, grafito, grafeno y nanotubos de carbono), debido a la influencia que ejerce el material de este electrodo en la recuperación del pigmento oxidado por la luz. Las celdas que presenten mejores valores de fill factor y de eficiencia serán utilizadas para armar paneles que contengan varias de

estas celdas en serie y en paralelo, de forma de aumentar tanto la corriente como el voltaje de salida de los mismos.

12 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biomateriales. Instituto de Química Biológica

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: EDUARDO MÉNDEZ , SANTIAGO BOTASINI , FERNANDA CERDÁ (Responsable) , PAULA ENCISO , JORGE S. GANCHEFF

Bionanomateriales de plata: estabilidad en medios reales (01/2013 - 01/2014)

El presente proyecto presenta dos hipótesis de trabajo en relación a la estabilidad de nanopartículas de plata recubiertas con biomoléculas en medios reales. Por un lado, se busca demostrar que la estabilidad puede ser modelada en base a un modelo termodinámico sencillo que considera a las nanopartículas en dos estados: aislado y agregado. De cumplirse este modelo, será posible obtener las propiedades termodinámicas asociadas al proceso de agregación, y así tener una Tabla que permita la comparación entre agentes estabilizantes. de esta manera, será posible predecir el comportamiento de las nanopartículas sintéticas en diferentes medios, y evaluar con mayor precisión su estabilidad a nivel biológico y ambiental. Por otra parte, se busca demostrar que además de la agregación inducida por el aumento de la fuerza iónica del medio, se produce la agregación inducida por cloruros, y que ésta se debe a la formación de complejos clorurados tipo $(AgCl)_n(n-1)^-$. La comprobación de ambas hipótesis tendrá un significativo impacto en la determinación de los eventuales daños que tengan las nanopartículas de plata en medios reales.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biomateriales. Instituto de Química Biológica

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: EDUARDO MÉNDEZ (Responsable) , SANTIAGO BOTASINI

Palabras clave: Nanotecnología Biomateriales Química Supramolecular

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencias

Descentralización en la Medida de Metales Pesados en Aire (01/2012 - 01/2014)

El presente proyecto continúa nuestra línea de trabajo en el análisis de metales pesados en diferentes matrices de interés ambiental, y que está dirigida principalmente a la descentralización del análisis mediante la elaboración de métodos analíticos amigables, con el consiguiente abaratamiento de los costos analíticos. Estos procedimientos permiten reducir los costos asociados al monitoreo, obteniendo resultados in situ (métodos de campo) y pudiendo contrastar los mismos con los modelados obtenidos con el software Aermod View o el software libre de EPA, de uso habitual en el medio industrial. Por otra parte, los métodos de campo permiten no arrastrar el error asignable al transporte y preparación de muestra en el laboratorio, y una fiscalización más eficiente ya que la infraestructura analítica es más barata y más amigable a la hora de establecer los protocolos. En suma, se pueden tener tantos laboratorios como unidades de monitoreo. Para alcanzar estos objetivos, se desarrollan métodos electroquímicos sobre electrodos descartables tipo screen printed, estableciendo dos innovaciones a las técnicas usualmente empleadas: i) incorporación de películas de bismuto en sustitución de las de mercurio (altamente tóxicas), y ii) incorporación de superficies de carbono nanoestructuradas (nanotubos, nanofibras, grafeno) que aumenten la sensibilidad de la técnica y mejoren la transferencia electrónica a través de la interfase. Los protocolos se completarán con un estudio detallado del mejor procedimiento para el tratamiento de los filtros de aire, donde se recoge el material particulado conteniendo los metales pesados de interés. Las técnicas propuestas se emplearán en el análisis de filtros aportados por la IMM, y del material de referencia, lo que permitirá la validación de los mismos y su correlación con los resultados obtenidos con el equipo XDF adquirido por la IMM e ICP de LATU

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biomateriales. Instituto de Química Biológica

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: EDUARDO MÉNDEZ (Responsable) , SANTIAGO BOTASINI , GONZALO HEIJO , ALDANA GRIMALDI

Palabras clave: Descentralización Metales Pesados Nanotecnología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Electroanálisis

Síntesis y estudio de estabilidad de soluciones de nanopartículas metálicas, para la detección de metales pesados (04/2012 - 10/2013)

En los últimos años, el acelerado desarrollo de la Nanotecnología vino acompañado de la propuesta de soluciones nanotecnológicas para los problemas de actualidad. Uno de las áreas que más se ha visto beneficiada de estos desarrollos ha sido la Química Analítica, en la que la introducción de los sensores colorimétricos ha permitido bajar los límites de detección a niveles jamás alcanzados, y más importante aún, ha colaborado en el desarrollo de técnicas sencillas y sin uso de instrumental avanzado que permita la descentralización. Básicamente, los sensores colorimétricos son dispositivos formados por nanoestructuras que modifican su capacidad de absorber la luz por cambios en su entorno fisicoquímico. Esta capacidad de absorber la luz en las nanoestructuras es una de las características predominantes de las mismas. Dada la alta relación entre los átomos superficiales y los átomos internos de la estructura, es posible observar el fenómeno de plasmón superficial, que se relaciona con el movimiento colectivo de los electrones superficiales frente a la incidencia de la radiación electromagnética visible. Este movimiento de electrones se consigue por la absorción de la energía de la radiación electromagnética, lo que da lugar a la aparición de un color característico. Por otra parte, las variaciones en el entorno fisicoquímico pueden producir cambios en la capacidad de absorción de la luz que se vea reflejado en un cambio del color, o de su intensidad. Estos cambios en el entorno fisicoquímico pueden ser de varios tipos: modificaciones superficiales por adsorción de otras moléculas, agregación de las nanoestructuras, cambios en la fuerza iónica del medio, etc. Una revisión cuidadosa de la literatura permite comprobar que la mayoría de los sensores propuestos, principalmente basados en el acercamiento de nanopartículas, han sido probados en condiciones de laboratorio, y que rara vez se han empleado en el análisis de muestras reales. La razón de esto es sencilla: las nanopartículas se encuentran formando soluciones coloidales, las cuales son fuertemente dependientes de la fuerza iónica. La presente propuesta busca profundizar en el conocimiento del fenómeno de agregación de nanopartículas, mediante el estudio sistemático de los diferentes parámetros que inciden en el mismo. Una vez que se conozcan los mecanismos involucrados, será posible entonces reconsiderar algunos sensores ya propuestos, o proponer nuevos, que sean resistentes a la fuerza iónica.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biomateriales. Instituto de Química Biológica
Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: EDUARDO MÉNDEZ , SANTIAGO BOTASINI (Responsable)

Palabras clave: Metales Pesados Nanotecnología Sensores

Aumento de la capacidad analítica para el control universal de la plomemia en el Uruguay (04/2011 - 07/2013)

6 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biomateriales. Instituto de Química Biológica
Extensión

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: EDUARDO MÉNDEZ (Responsable) , PABLO TANCREDI , SANTIAGO BOTASINI , HEIJO , GRIMALDI

Palabras clave: Nanotecnología Electroanálisis Biosensores

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica / Nanotecnología

Análisis y monitorización in situ de contaminantes ambientales (02/2009 - 02/2011)

20 horas semanales

Extensión

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: EDUARDO MÉNDEZ (Responsable) , LAURA LUZURIAGA , PABLO TANCREDI , SANTIAGO BOTASINI , C. LAGES , M. SOÑORA

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica / Biomateriales

DOCENCIA

Licenciatura en Bioquímica (09/2009 - a la fecha)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Físicoquímica I, 8 horas, Práctico

(09/2017 - a la fecha)

Doctorado
Asistente
Asignaturas:
Nanoquímica, 6 horas, Teórico-Práctico

(02/2014 - a la fecha)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Espectroscopía Infrarroja de Biomoléculas, 5 horas, Teórico-Práctico

(08/2016 - 09/2016)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Espectroscopía Infrarroja de Biomoléculas -Teórico-Práctico, 5 horas, Teórico-Práctico

Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (09/2014 - 09/2014)

Doctorado
Asistente
Asignaturas:
Bases de la Nanociencia y la Nanotecnología, 3 horas, Teórico-Práctico
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

EXTENSIÓN

(08/2015 - a la fecha)

1 hora

(09/2016 - 09/2016)

4 horas

(01/2013 - 01/2013)

1 hora

SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

(08/2016 - 12/2016)

11 horas semanales

(05/2016 - 05/2016)

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Biomateriales
1 hora semanales

(01/2012 - 01/2012)

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Biomateriales
5 horas semanales

OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE

(01/2017 - a la fecha)

1 horas semanales

GESTIÓN ACADÉMICA

Integrante suplente de la Comisión del Instituto de Química Biológica por el orden docente (09/2011 - 09/2013)

Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica
Participación en consejos y comisiones

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 8 horas
Carga horaria de investigación: 22 horas
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas
Carga horaria de extensión: Sin horas
Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

En los últimos años, el acelerado desarrollo de la nanotecnología vino acompañado de la propuesta de soluciones nanotecnológicas para los problemas de actualidad. Uno de las áreas que más se ha visto beneficiada de estos desarrollos ha sido la Química Analítica, en la que la introducción de los sensores colorimétricos ha permitido bajar los límites de detección a niveles jamás alcanzados, y más importante aún, ha colaborado en el desarrollo de técnicas sencillas y sin uso de instrumental avanzado que permita la descentralización. Aunque la nanotecnología representa un gran avance en el desarrollo de nuevos dispositivos aún quedan muchas interrogantes por resolver desde el punto de vista básico, en especial debido a que las propiedades de la materia a la escala nanométrica difieren a las del material macroscópico. Entre los principales problemas del área, se encuentran la estabilidad de las soluciones coloidales de nanopartículas, la elección del mejor agente protector, el estudio de las propiedades ópticas y el desarrollo de aplicaciones tecnológicas.

En mayo de 2016 culminé mis estudios de Doctorado en Química, cuya Tesis se enfocó en la síntesis, caracterización y funcionalización de nanopartículas de plata, para el estudio de la respuesta de las mismas como sensores colorimétricos del mercurio como contaminante ambiental.

Los trabajos realizados en el área resultaron en la publicación de cuatro artículos de revista arbitradas, dos capítulos de libro y un artículo de revisión, la mayoría en calidad de primer autor. También dispongo de varias instancias de presentaciones de trabajos en congresos. Además en siete oportunidades actué como revisor de trabajos de revistas internacionales cuya temática se encuentra dentro del campo de la nanotecnología. He participado como integrante de varios proyectos de investigación y en el 2012 fui responsable de un proyecto de dos años de duración, de Iniciación a la Investigación (CSIC). En formación de recursos humanos co-dirigí un proyecto PAIE a cargo de los alumnos Pablo Martínez y Nicolás Nieto, bajo el título de "Biogénesis de nanopartículas de plata", quienes recibieron una mención especial por la presentación del proyecto. Actualmente me encuentro Dirigiendo un nuevo proyecto PAIE a cargo de las estudiantes Mariana Brandes y Catalina Alamón. Además co-dirigí la Tesina de Grado del estudiante Guzmán Carissimi en la temática de síntesis de nanopartículas de plata y su uso como agente antibacteriano. Actualmente me encuentro codirigiendo la tesina del estudiante Katari Rocha.

Desde el 2015 me encuentro realizando la tecnicatura en informática, motivado por intereses propios en la temática y por la necesidad de profundizar en el área de sensores químicos, de forma de consolidarme como investigador en el desarrollo de sistemas automatizados para la descentralización analítica.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Physicochemical characterization of biogenic calcium carbonate (Completo, 2018)

SANTIAGO BOTASINI , Eduardo Méndez , Katari Rocha
MRS Advances, 2018
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica /
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 2059-8521
DOI: [10.1557/adv.2018.528](https://doi.org/10.1557/adv.2018.528)

Using an Open-Source Microcontroller and a Dye-Sensitized Solar Cell To Guide Students from Basic Principles to a Practical Application (Completo, 2018)

SANTIAGO BOTASINI , Paula Enciso , Laura Luzuriaga
Journal of Chemical Education, 2018
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00219584
DOI: [10.1021/acs.jchemed.8b00094](https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.8b00094)
Scopus® WEB OF SCIENCE™

The thiol of human serum albumin: acidity, microenvironment and mechanistic insights on its oxidation to sulfenic acid (Completo, 2017)

JENNER BONANATA , LUCÍA TURELL , LAURA ANTMANN , GERARDO FERRER-SUETA ,
SANTIAGO BOTASINI , EDUARDO MÉNDEZ , BEATRIZ ALVAREZ , E. LAURA COITIÑO
Free Radical Biology and Medicine, 2017
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 08915849
DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2017.04.021](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2017.04.021)
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Limited diffusion and cell dimensions in a micrometer-layer of solution: an electrochemical impedance spectroscopy study (Completo, 2017)

SANTIAGO BOTASINI , MÉNDEZ
ChemElectroChem, 2017
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica / Nanociencia, Nanotecnología
ISSN: 21960216
DOI: [10.1002/celc.201700097](https://doi.org/10.1002/celc.201700097)
WEB OF SCIENCE™

Thin-layer voltammetry of soluble species on screen-printed electrodes: proof of concept (Completo, 2016)

SANTIAGO BOTASINI , EDUARDO MÉNDEZ
Analyst, 2016
Palabras clave: Thin layer Electrochemistry Screen printed electrodes
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica /
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00032654
DOI: [10.1039/C6AN01374K](https://doi.org/10.1039/C6AN01374K)
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Polymer-assisted size control of water-dispersible iron oxide nanoparticles in range between 15-100 nm (Completo, 2014)

PABLO TANCREDI , SANTIAGO BOTASINI , OSCAR MOSCOSO-LONDOÑO , EDUARDO
MÉNDEZ , LEANDRO SOCOLOVSKY
Colloids and Surfaces A-Physicochemical and Engineering Aspects, v.: 464 p.:46 - 51, 2014
Palabras clave: magnetic nanoparticles
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica / Nanociencia, Nanotecnología
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 09277757
DOI: [10.1016/j.colsurfa.2014.10.001](https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2014.10.001)

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Design of nanostructured selective surfaces for solar to thermal energy conversion (Completo, 2014)

D. L. GAU , R.E. MAROTTI , F. DAVOINE , L. I. AMY , E. A. DALCHIELE , R. ROMERO , J.R. RAMOS-BARRADO , D. LEINEN , F. I. MARTÍN , SANTIAGO BOTASINI , EDUARDO MÉNDEZ , G. ABAL
Materials Research Society symposia proceedings, v.: 1709 2014

Palabras clave: Impregnation Nanostructures Nickel Optical properties Silver Solar energy
Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica / Nanociencia, Nanotecnología

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 02729172

Toward decentralized analysis of mercury (II) in real samples. A critical review on nanotechnology-based methodologies (Completo, 2013)

SANTIAGO BOTASINI , GONZALO HEIJO , EDUARDO MÉNDEZ

Analytica Chimica Acta, v.: 800 p.:1 2013

Palabras clave: Amalgam Mercury (II) ion Nanoparticle Electrode Real sample

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Nanociencia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00032670

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Silver nanoparticle aggregation not triggered by an ionic strength mechanism (Completo, 2013)

SANTIAGO BOTASINI , EDUARDO MÉNDEZ

Journal of Nanoparticle Research, v.: 15 p.:1526 2013

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencias

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 13880764

DOI: [10.1007/s11051-013-1526-4](https://doi.org/10.1007/s11051-013-1526-4)

<http://link.springer.com.proxy.timbo.org.uy:443/article/10.1007/s11051-013-1526-4>

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

On the Purity Assessment of Solid Sodium Borohydride (Completo, 2012)

SANTIAGO BOTASINI , EDUARDO MÉNDEZ

Journal of Power Sources, v.: 197 p.:218 - 223, 2012

Palabras clave: Sodium Borohydride Cyclic Voltammetry Fourier Transformed Infrared Spectroscopy Sodium Metaborate

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03787753

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037877531101826X>

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Stabilization of triangular and heart-shaped plane silver nanoparticles using 2-thiobarbituric acid (Completo, 2011)

SANTIAGO BOTASINI , ENRIQUE A. DALCHIELE , JUAN CLAUDIO BENECH , EDUARDO MÉNDEZ

Journal of Nanoparticle Research, v.: 13 p.:2819 - 2828, 2011

Palabras clave: Nanoheart Silver Thiol Nanotriangle Synthesis

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: DOI: [10.1007/s11051-010-0170-5](https://doi.org/10.1007/s11051-010-0170-5)

ISSN: 13880764

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Multiple Experiments and a Single Measurement: Introducing Microplate Readers in the Laboratory (Completo, 2010)

SANTIAGO BOTASINI , LAURA LUZURIAGA , MARÍA F. CERDÁ , GERARDO FERRER-SUETA , ANA DENICOLA , EDUARDO MÉNDEZ

Journal of Chemical Education, v.: 87 p.:1011 - 1014, 2010

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Enseñanza

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00219584

DOI: [10.1021/ed100789j](https://doi.org/10.1021/ed100789j)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

LIBROS

Environmental Science and Engineering (Participación , 2015)

SANTIAGO BOTASINI , PABLO TANCREDI , EDUARDO MÉNDEZ

Número de volúmenes: 7

Edición: ,

Editorial: Studium press, Houston,

Tipo de publicación: Investigación

Referado

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Química analítica

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN:

Capítulos:

Novel Technologies for Decentralized Lead Detection and Analysis

Organizadores:

Página inicial 234, Página final 253

Nanotechnology. Energy and Environment (Participación , 2012)

SANTIAGO BOTASINI , MÉNDEZ

Número de volúmenes: 6

Edición: ,

Editorial: Studium Press LLC , Houston,

Tipo de publicación: Investigación

En prensa

Palabras clave: Nanopartículas de Plata Agregación

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN:

Capítulos:

Silver Nanoparticles in Real Environments

Organizadores: J.N. Govil Ed.

Página inicial 251, Página final 264

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

REVISIONES

Journal of Nanoscience, Nanomedicine and Nanobiology (2017)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Journal of Hazardous Materials (2015)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Sensors and Actuators: B. Chemical (2015)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Arabian Journal of Chemistry (2015)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

International Journal of Nanomedicine (2014)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

GRADO

Estudio de las propiedades químicas de las nanopartículas de plata planas, para su uso como agente antibacteriano (2013)

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad
Nombre del orientado: Guzmán Carissimi
País/Idioma: Uruguay, Español
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

OTRAS

Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE, CSIC) (2015)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad
Nombre del orientado: Pablo Martínez, Nicolás Nieto
Medio de divulgación: Papel
País/Idioma: Uruguay, Español
Palabras Clave: Nanociencia Biosíntesis Nanopartículas
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Nanociencia, Nanotecnología
Los estudiantes Pablo Martínez y Nicolás Nieto recibieron una mención especial por su proyecto expuesto en la jornada EXPO CIERRE 2015.

TUTORÍAS EN MARCHA

GRADO

Caracterización fisicoquímica de biominales (2017)

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad
Nombre del orientado: Katari Rocha
País/Idioma: Uruguay, Español

OTRAS

Reciclado de enzimas con nanopartículas magnéticas (2017)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / / , Uruguay
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Mariana Brandes, Catalina Alamón
País/Idioma: Uruguay, Español
Palabras Clave: PAIE
Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE)

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Investigador grado 3 del PEDECIBA (2017)

(Nacional)
Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA-Química)

Mención especial en la presentación de pósters (2016)

(Nacional)
4to Congreso uruguayo de Química Analítica
Mención especial por la presentación del trabajo titulado: Evaluación de los factores que afectan el potencial de referencia en los electrodos serigrafados

Mención especial por la presentación oral (2015)

(Nacional)
Cuarto Encuentro Nacional de Química (ENAUQUI)
Obtuve una mención especial por la presentación oral de un resumen de los resultados obtenidos en mi Tesis de Doctorado en Química.

PRESENTACIONES EN EVENTOS

5to Encuentro Nacional de Química (2017)

Congreso
Celdas solares y microcontroladores
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 1

5to Encuentro Nacional de Química (2017)

Congreso
Síntesis y caracterización de nanopartículas de oro modificadas
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 1

Fourth International Meeting for Researchers in Materials and Plasma Technology (4th IMRMPT) (2017)

Encuentro
Nanometrology at Biomaterials Laboratory in Uruguay
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 1

4to Congreso Uruguayo de Química Analítica (cuqa4) (2016)

Congreso
Voltamperometría en solución de capa delgada con electrodos serigrafados: Prueba de concepto
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 1

4to Congreso Uruguayo de Química Analítica (CUQA4) (2016)

Congreso
Evaluación de los factores que afectan el potencial de referencia en los electrodos serigrafados
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Facultad de Química (UdeaR)
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica

4to Congreso Uruguayo de Química Analítica (CUQA4) (2016)

Congreso
Análisis de nanopartículas de plata e productos comerciales
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Facultad de Química (UdeaR)
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Nanociencia, Nanotecnología

XXV Congreso Iberoamericano de Catálisis (2016)

Congreso
Adsorción de biocatalizadores de Bromelia Anthiacanta Bertol sobre alúmina y nanopartículas magnéticas
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: La Federación Iberoamericana de Sociedades de Catálisis y Facultad de Química (UdelaR)
Autores: Shirley Furtado, Diego Vallés, Carolina Villadóniga, Santiago Botasini, Ana M.B. Cantera

4th Nano Today Conference (2015)

Congreso
Silver nanoparticles and its use for heavy metal detection
Emiratos Arabes
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Elsevier

4th Nano Today Conference (2015)

Congreso
Electrochemical nano silver analysis with screen-printed electrodes
Emiratos Arabes
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Elsevier

Cuarto Encuentro Nacional de Química (ENAQUI) (2015)

Encuentro
Síntesis y caracterización de nanopartículas de plata, para el desarrollo de un sensor colorimétrico de mercurio
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Facultad de Química, PEDECIBA

International Congress and Experts Workshop (2014)

Congreso
Nanotechnology for Industry: Nanomedicine, Energy and Water
Chile
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 48
Nombre de la institución promotora: NMP-DeLA Eurochile
Integrante de la delegación uruguaya encargado de la presentación del estado actual y las líneas de investigación en materia de energías y nanotecnología.

2do. Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales (2013)

Congreso

Biosensores basados en Nanopartículas de oro y ADN para la detección de Plomo(II)

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

2do. Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales (2013)

Congreso

Estudio de la cinética de síntesis de nanopartículas de platino recubiertas con ácido 2 tiobarbitúrico

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

2do. Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales (2013)

Congreso

Síntesis y caracterización de nanopartículas de plata utilizando agentes naturales

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Coloidal / Nanociencia, Nanotecnología

2do Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales (2013)

Congreso

Preparación y optimización de superficies selectivas nanoestructuradas

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Asociación Odontológica Uruguaya

2do. Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales (2013)

Congreso

Estudio del poder estabilizante del almidón y su uso en el control de tamaño de las nanopartículas magnéticas de óxido de hierro

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: CINQUIFIMA Grupo Montevideo, Asociación Odontológica Uruguaya

XX Congresso da Sociedade Iberoamericana de Eletroquímica (2012)

Congreso

Evidencia de la Formación de Cloruro de Plata Como Responsable de la Agregación de Nanopartículas

Brasil

Tipo de participación: Poster

Seminario internacional de nanociencias y nanotecnologías (2012)

Seminario

Thermodynamic study of the addition process of silver nanoparticles

Cuba

Tipo de participación: Poster

4º Encuentro de Profesores de Química (2012)

Encuentro

Nanopartículas y su aplicación en el análisis químico. Descentralización analítica.

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: ITS Buceo ANEP

Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENAQUI 2011) (2011)

Congreso
Técnicas para la evaluación de la pureza del borohidruro de sodio
Uruguay
Tipo de participación: Poster

Reunión del Grupo de Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química (2011)

Congreso
Detección de Metaborato en Presencia de Borohidruro por Voltamperometría Cíclica y Espectrometría infrarroja
España
Tipo de participación: Poster

XXVIII Congreso Argentino de Química y 4° Workshop de Química Medicinal (2010)

Congreso
Estabilidad Termodinámica de Nanopartículas de Plata Frente al Proceso de Agregación
Argentina
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Universidad Nacional de Lanús. Prov Buenos Aires

XVII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM (2009)

Congreso
Estudio Para el Control de la Síntesis y Estabilidad de Nanopartículas Metálicas de Plata
Argentina
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Universidad Nacional de Entre Rios

Encuentro: "10 Años del Instituto de Química Biológica" (2009)

Encuentro
Estudio de la cinética y estabilidad de soluciones de nanopartículas metálicas planas
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral

Información adicional

Becario de PEDECIBA-Química desde el 17 de febrero de 2011
(26/12/2011)

En el 2011 fui beneficiario de una beca de posgrado de la ANII, pero tuve que renunciar por ser incompatible con el proyecto CSIC de iniciación a la investigación
(05/03/2012)

Participé como expositor oral en los 10 años del instituto de Química Biológica, el 17 de diciembre de 2009.

El artículo: Toward decentralized analysis of mercury (II) in real samples. A critical review on nanotechnology-based methodologies fue elegido como portada en la revista Analytica Chimica Acta v800 (2013)

Mención especial para los estudiantes Nicolás Nieto y Pablo Martínez por su proyecto PAIE 2015 de quienes tengo el gusto de haber sido co-tutor.

Integrante del Consejo Sectorial de Nanotecnología del MIEM en representación de la Facultad de Ciencias.

Desde el 2017 soy investigador grado 3 del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA-Química).

Participación como docente en el curso: "Laboratorio de prácticas educativas sobre el uso de teléfonos inteligentes para la enseñanza de las ciencias naturales". Dictado en el marco del Programa Desarrollo Pedagógico Docente.

Recientemente fue enviado un artículo a la Revista Chemical Education. Actualmente se encuentra en la fase de corrección.

Indicadores de producción

Artículos publicados en revistas científicas	12
Completo	12
Libros y Capítulos	2
Capítulos de libro publicado	2
EVALUACIONES	5
Evaluación de publicaciones	5
FORMACIÓN RRHH	4
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	2
Tesis/Monografía de grado	1
Otras tutorías/orientaciones	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	2
Otras tutorías/orientaciones	1
Tesis/Monografía de grado	1