

# Hyun Ho Shin

D.Sc.

Nombre en citaciones bibliográficas: SHIN, H. H.

Sexo: Masculino

Nacido el 13-06-1982 en Seoul, Corea del Sur. De nacionalidad Coreana.

## Datos del PRONII

Área: **Ingeniería y Tecnología - Inactivo en el Programa/Sistema**

Categorización Actual: **Nivel Candidato a Investigador - Res.: 305/14**

Ingreso al PRONII: **Nivel Candidato a Investigador - Res.: 305/14**

## Información de Contacto

Dirección: **Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico. DIP, Facultad Politécnica, U.N.A. Campus, San Lorenzo - Paraguay. C.O.**

Mail: **hhs82528@gmail.com**

Telefono: **+595992815746**

## Áreas de Actuación

- 1 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional
- 2 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluido
- 3 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional
- 4 Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático

## Formación Académica/Titulación

- 2014-2014** Especialización/Perfeccionamiento - Didáctica Universitaria  
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, Año de Obtención: 2014  
Becario de: Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica, Paraguay  
Áreas de Conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Educación General, Didáctica Universitaria;
- 2009-2018** Doctorado - Ciencias de la Computación  
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay  
Título: Modelado de Simulación Numérica Directa de transporte de sedimentos suspendidos., Año de Obtención: 2018  
Tutor: Luís M. Portela, Christian Schaerer, Norberto Mangiavacchi  
Becario de: Itaipú Binacional, Paraguay  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;
- 2007-2009** Maestría - Engenharia Mecânica  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Título: A methodology of study of three dimensional stratified turbulent fluid flow for hydroelectric power plant reservoir simulation., Año de Obtención: 2015  
Tutor: Norberto Mangiavacchi, PhD., Christian Schaerer, DSc.  
Sitio web de la tesis/disertación: <http://www.ppg-em.eng.uerj.br/producao.php?id=282>  
Becario de: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;
- 2000-2006** Grado - Ingeniería Electromecánica  
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay  
Título: Programa didáctico para la simulación de flujo de carga y corto circuitos en sistemas eléctricos de potencia., Año de Obtención: 2006  
Tutor: Ubaldo Fernández, MSc.  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sistema Eléctrico de Potencia;

## Formación Complementaria

- 2019** Congresos 10th International Conference on Multiphase Flow  
Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico;
- 2014** Congresos 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences  
Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica, Paraguay
- 2013** Congresos 8th International Conference on Multiphase Flow  
Pohang University of Science and Technology, Corea del Sur  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico;
- 2010** Congresos 2nd Brazilian Meeting on Boiling, Condensation, and Multiphase Flows  
Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil

- 2008** Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico; Congresos XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC) Universidade da Amazônia, Brasil
- 2008** Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ; Congresos 12th Brazilian Congress of Thermal Engineering and Sciences (ENCIT) Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- 2020-2020** Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, ; Cursos de corta duración University of California, Santa Cruz, Estados Unidos  
 Título: Bayesian Statistics: From Concept to Data Analysis  
 Horas totales: 12
- 2011-2011** Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Estadística y Probabilidad, Estadística Bayesiana; Cursos de corta duración Delft University of Technology, Holanda  
 Título: Turbulence A  
 Horas totales: 40
- 2010-2010** Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluído; Cursos de corta duración Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil  
 Título: 1ª Escola Brasileira de Escoamentos Multifásicos (EBEM)  
 Horas totales: 22
- 2008-2008** Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico; Cursos de corta duración Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil  
 Título: Conceptos Básicos de Computación Gráfica  
 Horas totales: 48
- 2008-2008** Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ; Cursos de corta duración Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil  
 Título: Introducción a la Álgebra Lineal  
 Horas totales: 48
- 2006-2006** Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ; Cursos de corta duración Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil  
 Título: Análisis en la recta  
 Horas totales: 48
- 2007** Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ; Encuentros X Encontro de Modelagem Computacional (EMC) Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, Brasil
- 2009** Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ; Seminarios I Seminário de Pesquisa e Desenvolvimento de FURNAS Furnas Centrais Elétricas S.A., Brasil

## Idiomas

<b>Inglés</b>	Comprende: bien	Habla: bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
<b>Español</b>	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
<b>Coreano</b>	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
<b>Portugués</b>	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien

## Institución principal donde desarrolla sus actividades

**Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción - FP-UNA**

### Actuación Profesional

**Delft University of Technology -**

*Vínculos con la Institución*

2011 - 2012

**Funcionario/Empleado - Visitante**

C. Horaria: **40**

Régimen: Dedicación total

Otras Informaciones: Estadia en Holanda para realizar parte del proyecto de doctorado con el tema "Simulación numérica de transporte de sedimentos suspendidos".

**Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción - FCQ, UNA**

*Vínculos con la Institución*

2019 - Actual **Docente Investigador** C. Horaria: 16

*Actividades*

- 9/2021 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción  
**Diagnóstico y proyección del potencial de residuos agroindustriales como fuente renovable de energía térmica industrial en Paraguay**  
Participación: Integrante del Equipo  
Integrantes: SHIN, H. H. (Responsable)  
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: .  
Alumnos:
- 12/2019 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo  
**Modelado y Simulación de flujo gas-sólido en lecho fluidizado**  
Participación: Coordinador o Responsable  
Integrantes: SHIN, H. H.; Gonzalez, D.R.; Castier, M.;  
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.  
Alumnos: Maestría Académica (1);  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Disperso; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería de Procesos Químicos, Fenómenos de Transporte;

2017 - 2018 **Docente** C. Horaria: 5

*Actividades*

- 12/2017 - 2/2018 Docencia/Enseñanza, Maestría en Ing. Química CONACYT POSG16-2  
Nivel: Maestría  
Disciplinas dictadas:  
-Métodos Numéricos aplicados a la Ing. Química

2015 - 2019 **Jefe de Trabajo Práctico** C. Horaria: 8

Otras Informaciones: Profesor auxiliar

*Actividades*

- 8/2015 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Fenómenos de Transporte III
- 8/2015 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Fenómenos de Transporte III

2014 - Actual **Otro - Profesor Encargado** C. Horaria: 11

*Actividades*

- 8/2021 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Cálculo 2
- 8/2021 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Fenómenos de Transporte III  
-Cálculo 2
- 8/2018 - 2/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Fenómenos de Transporte I
- 2/2016 - 2/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Cálculo II
- 2/2016 - 2/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química  
Nivel: Grado

	Disciplinas dictadas: -Cálculo II
8/2018 - 2/2019	Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Fenómenos de Transporte I
2/2014 - 7/2015	Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Cálculo Numérico
2/2014 - 7/2015	Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Cálculo Numérico

2013 - 2013      **Otro - Miembro de la Comisión de Asuntos Permanentes**      C. Horaria: 2

**Facultad de Ingeniería - UNA - FIUNA**

*Vínculos con la Institución*

2017 - 2019      **Profesor Encargado**      C. Horaria: 5

Otras Informaciones: Profesor encargado de las carreras de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Mecánica.

**Actividades**

9/2018 - 10/2019	Docencia/Enseñanza, Ingeniería Mecánica Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Mecánica de Fluidos
7/2017 - 10/2019	Docencia/Enseñanza, Ingeniería Mecatrónica Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Fenómenos de Transporte -Termodinámica

2015 - 2016      **Docente**      C. Horaria: 36

**Actividades**

11/2015 - 2/2016	Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería Mecánica Nivel: Pregrado Disciplinas dictadas: -Matemática
------------------	---

2014 - 2015      **Docente**      C. Horaria: 36

**Actividades**

11/2014 - 3/2015	Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería Nivel: Pregrado Disciplinas dictadas: -Geometría
------------------	---

2003 - 2006      **Otro - Auxiliar de la Enseñanza**      C. Horaria: 6

**Actividades**

2/2006 - 12/2006	Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Estática
2/2003 - 12/2006	Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Cálculo III -Física I

**Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción - FP-UNA**

*Vínculos con la Institución*

2014 - 2015	<b>Otro - Auxiliar de Enseñanza</b>	C. Horaria: <b>6</b>
2013 - Actual	<b>Funcionario/Empleado - Investigador</b>	C. Horaria: <b>15</b>
	Régimen: Dedicación tot: <i>Actividades</i>	
9/2013 - Actual	Líneas de Investigación, Departamento de Investigación y Postgrado <b>Simulación Numérica de transporte de sedimentos suspendidos</b> Participación: Integrante del Equipo Integrantes: SCHAEERER, C.E.; SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; L. PORTELA; Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Métodos Numéricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluidos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Química, Flujo Multifásico;	
9/2019 - Actual	Proyecto de Investigación y Desarrollo <b>Uso de ecuaciones de difusión para el tratamiento de ruido speckle</b> Participación: Integrante del Equipo Integrantes: Vázquez-Noguera, J. L.; SHIN, H. H.; Gaona, C.; Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación. Alumnos: Pregrado (1); Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Otras Ingenierías y Tecnologías, Otras Ingenierías y Tecnologías, Procesamiento digital de imágenes; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;	
7/2019 - Actual	Proyecto de Investigación y Desarrollo <b>Modelado y Simulación de Large-Eddy Simulation para el transporte de sedimentos suspendidos.</b> Participación: Coordinador o Responsable Integrantes: SHIN, H. H.; L. PORTELA; MANGIAVACCHI, N.; Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación. Alumnos: Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Disperso;	

#### Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA

##### Vínculos con la Institución

2010 - 2010	<b>Colaborador - Miembro del Jurado Nacional de la 22ª Olimpiada Nacional Juvenil de Matemática</b>	C. Horaria: <b>8</b>
	<i>Actividades</i>	
10/2010 - 10/2010	Otra actividad técnico-científico relevante Actividad realizada: La 22ª Olimpiada Nacional Juvenil de Matemática (16/Oct/2010). Tribunal examinadora.	
2010 - 2010	<b>Colaborador - Miembro del Tribunal de Coordinación en la 25ª Olimpiada Iberoamericana de Matemática</b>	C. Horaria: <b>30</b>
	Régimen: Dedicación tot: <i>Actividades</i>	
9/2010 - 9/2010	Otra actividad técnico-científico relevante Actividad realizada: La 25ª Olimpiada Iberoamericana de Matemática (20 al 30 Set/2010), Paraguay. El Miembro del Tribunal de Coordinación tuvo como tarea la elaboración de criterios de evaluación, la evaluación y defensa ante representantes de los países participantes.	

#### Universidad Autónoma de Asunción - UAA

##### Vínculos con la Institución

2020 - Actual	<b>Investigador Asociado</b>	C. Horaria: <b>10</b>
	<i>Actividades</i>	
10/2020 - Actual	Proyecto de Investigación y Desarrollo <b>Simulación de modelos epidemiológicos para predicción y contingencia del COVID-19.</b> Participación: Integrante del Equipo Descripción: Desde antes de que se declare como pandemia, este coronavirus ha producido una gran cantidad de contagios en muy poco tiempo, sobrepasando ampliamente la capacidad de los sistemas de salud de los países desarrollados, ni que decir de los países en vías de desarrollo, llevando al fallecimiento a personas contagiadas con síntomas severos que no pudieron ser tratadas con debido cuidado. Dado esta problemática, se van generando grandes volúmenes de publicaciones científicas referentes a la propagación de este coronavirus, sin embargo, solo hay unos cuantos (presentados en su mayoría por los investigadores asociados a este proyecto) a nivel nacional. Considerando que la propagación de la pandemia tiene una gran dependencia con su interacción con la sociedad (por ejemplo, los efectos de los diferentes niveles de medidas de restricción sobre la propagación de este coronavirus, los diferentes grados de síntomas en función a la pirámide poblacional, entre otros), existe una gran necesidad de profundizar el estudio y el análisis de la dinámica de la propagación del COVID-19 en la sociedad paraguaya en particular, teniendo como base las experiencias ganadas a partir de informaciones y publicaciones relevantes en todo el mundo. Integrantes: Grillo, S.; Pérez-Estigarribia, P. E.; SHIN, H. H.; Vázquez-Noguera, J. L.; Sauer, C.;	

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.  
 Alumnos: Maestría Académica (1);  
 Financiadores: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;

### Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

#### Vínculos con la Institución

2020 - Actual **Investigador Asociado** C. Horaria: **6**

#### Actividades

10/2020 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo  
**Simulação de escoamentos multifásicos aplicada ao desenvolvimento tecnológico e científico de sistemas de proteção individual e coletiva para combate aos efeitos da COVID-19**  
 Participación: Integrante del Equipo  
 Integrantes: MANGIAVACCHI, N.; SHIN, H. H.;  
 Situación: ; Tipo/Clase: Investigación.  
 Alumnos:

2007 - 2008 **Colaborador - Investigador** C. Horaria: **40**

#### Actividades

1/2007 - 6/2008 Líneas de Investigación  
**Investigación y desarrollo del proyecto sistema de simulación del llenado de reservorio hidroeléctrico**  
 Participación: Integrante del Equipo  
 Integrantes: MANGIAVACCHI, N.; SHIN, H. H.;

### Significado de su trabajo en el contexto de los principales problemas planteados en su área:

El flujo de agua en ríos es capaz de cargar y transportar partículas sólidas y depositarlas cambiando la topografía del río. Este fenómeno conocido como transporte de sedimentos tiene importancia ambiental, económica y social. Por ejemplo, socavación alrededor de los pilares de los puentes y la acumulación de sedimentos en las represas son razones principales de fallas de estructuras; la acumulación de sedimentos en una zona determinada puede generar cambios de curso de agua pudiendo generar inundaciones en zonas pobladas.

La simulación computacional de transporte de sedimento es una herramienta muy poderosa para estudiar y analizar los fenómenos físicos envueltos, permitiendo obtener soluciones a posibles problemas que puedan acontecer.

El transporte de sedimentos puede ser considerado como un flujo multifásico disperso, en donde están presentes dos fases: una continua, el agua, y la otra dispersa, las partículas de sedimentos. En flujo multifásico disperso, existen varios niveles de modelado: Fully Resolved Simulation (FRS), point-particle Direct Numerical Simulation (pp-DNS), modelos de dos-fluidos, entre otros. A menor grado de modelado se requiere alto costo computacional. Así, FRS y pp-DNS están limitados por bajo número de Reynolds y una cantidad limitada de partículas (hasta  $10^3$  para FRS y  $10^6$  para pp-DNS) haciendo imposible su uso para la mayoría de las aplicaciones ambientales e industriales. El modelo de dos-fluidos es el más adecuado para simulaciones ambientales e industriales, sin embargo el nivel de modelado es muy elevado.

El uso de modelos de dos-fluidos en hidráulica para el estudio de transporte de sedimentos es muy reciente, y los pocos estudios que se hicieron fueron teóricos o usando resultados experimentales, en contraste con aplicaciones industriales, donde se han usado extensamente, además de los experimentos, las simulaciones detalladas como el FRS y pp-DNS.

En flujo multifásico disperso, la relación de densidad entre partículas y fluido y el tamaño de las partículas son parámetros muy importantes para la simulación y el modelado. La mayoría de los trabajos hechos se han concentrado en aplicaciones con partículas pequeñas, menores que las pequeñas escalas de turbulencia, y la relación de densidad de orden de 1000, e.g., partículas sólidas en gas. En cambio, el tamaño de las partículas de sedimento están en el orden de las pequeñas escalas de turbulencia y la relación de densidad en el orden de 1. A pesar de que el uso de pp-DNS se limita a partículas con tamaño menores que las pequeñas escalas de turbulencia, hay trabajos que sugieren usar este método por su gran ventaja de poder acompañar un número considerable de partículas.

La investigación consiste en evaluar el uso de pp-DNS para la simulación de partículas de sedimentos suspendidos en un flujo turbulento considerando las distintas fuerzas que actúan sobre una partícula sumergida en el flujo: fuerza de arrastre, empuje, tensión superficial de fluido circundante, added mass, lift, Basset; formular las ecuaciones del modelo de dos-fluidos aplicable para las partículas de sedimentos, y evaluar los términos del modelo; comparar con los resultados experimentales disponibles..

### Producción Técnica

Programas en radio o TV

#### 1 SHIN, H. H. Episodio 6 - PoliPodcast - Prof. Dr. Hyun Ho Shin, 2020. (Entrevista)

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado matemático;

Referencias adicionales: Paraguay/Español

Emisora: Polipodcast. Tema: Modelado Matemático Aplicado a la Epidemiología. Fecha de la presentación: 2020-06-12. Duración: 12 minutos  
Observaciones: <https://youtu.be/VkJ7Fu50dyc>

**2 SHIN, H. H. Explicado por Científicos: Avances de la Ciencia - COVID19, 2020. (Mesa redonda)**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;

Referencias adicionales: Paraguay/Español

Tema: Modelado Matemático Aplicado a la Epidemiología. Fecha de la presentación: 2020-05-21. Duración: 90 minutos. Ciudad: Asunción.

**3 SHIN, H. H. La Ciencia Paraguaya frente a la COVID-19: Modelos Matemáticos, 2020. (Mesa redonda)**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;

Referencias adicionales: Paraguay/Español

Emisora: Ciencias del Sur. Tema: Modelado Matemático Aplicado a la Epidemiología. Fecha de la presentación: 2020-07-17. Duración: 60 min

#### Productos tecnológicos

**Sin registro o patente**

**1 SHIN, H. H.; BRITZ, C.; Simusep, 2006.**

Palabras Clave: Flujo de potencia; Dispositivo de control; Cortocircuito; Sistema de potencia;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Transmisión de Energía Eléctrica;

Referencias adicionales: Paraguay/; Medio: CD-Rom.

Finalidad: Programa de simulación de flujo de carga y cortocircuito en sistemas eléctricos de potencia. Disponibilidad: irrestricta.

Observaciones: Software desarrollado en el Trabajo de Final de Grado para obtener el título de grado en Ingeniería Electromecánica. Se trata de un programa didáctico para la simulación de flujo de carga y cortocircuito en sistemas eléctricos de potencia. El software puede ser usado en instituciones educativas para el estudio de transmisión de energía eléctrica. El software consta de dos partes: 1) flujo de carga, y 2) cortocircuito. En el flujo de carga incluye: el control de la tensión en las barras PV, el control de tensión en barra remota por inyección de reactivos, el control de tensión en barra local o remota por variación automática de tap de transformadores, los Compensadores Estáticos de Reactivos (CER), y los Enlaces de Transmisión de Alto Voltaje en Corriente Directa (HVDC). En cortocircuito incluye los cuatro tipos clásicos de cortocircuito y el modelo de transformadores que producen desfaseamiento en las contribuciones de las corrientes de falla de secuencia positiva y negativa.

#### Producción Bibliográfica

##### Documentos de trabajo

**1 SHIN, H. H.; Colbes, J.; Colman, K.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Sauer, C.; Torres, P.; Vázquez-Noguera, J. L.; Efecto de la cuarentena en la dispersión del COVID-19 en Paraguay mediante la simulación del modelo SEIR, 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;

Medio: Internet.

Palabras Clave: seir; número de reproducción; covid-19;

**2 SHIN, H. H.; De Los Santos, E.; Estudio preliminar de la flexibilización/refuerzo en las medidas de restricción social mediante el modelo SEI3QH: caso Paraguay, 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado matemático;

Medio: Internet.

Palabras Clave: modelo epidemiológico;

##### Textos en publicaciones no científicas

**1 SHIN, H. H. Sobre el aerotransporte del virus SARS-CoV-2, Ciencia del Sur, 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Fenómenos de Transporte;

Medio: Internet.

##### Trabajos en eventos

**Trabajos completos en anales de eventos**

**1 SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; PORTELA, L.M.; Study of local equilibrium models of suspended sediment using point-particle direct numerical simulation. In: 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences, 2014 Asuncion 2014.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, ;

Medio: Internet.

Palabras Clave: suspended sediment transport; point-particle; direct numerical simulation; local equilibrium;

**2 SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; Direct Numerical Simulation Study of Two-Fluid Models in Suspended Sediment Transport. In: 8th International Conference on Multiphase Flow, 2013 Jeju 2013.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

Medio: Otros.

Palabras Clave: point-particle; two-fluid model; local-equilibrium; suspended sediment transport; Schmidt number; direct numerical simulation;

- 3 **SHIN, H. H.; L. PORTELA; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; Numerical Simulation of Suspended Sediment Transport using Finite Elements: a Comparison between Euler-Euler and Euler-Lagrange Approaches. In: 2nd Brazilian Meeting on Boiling, Condensation, and Multiphase Flows, 2010 São Carlos 2010.**

Medio: CD-Rom.

- 4 **SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; SOARES, C.B.P.; Numerical Simulation of 3D Turbulent Stratified Flows. In: 12th Brazilian Congress of Thermal Engineering and Sciences, 2008 Belo Horizonte 2008.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Dinámica de Fluido Computacional;  
Medio: Otros.

Palabras Clave: eddy viscosity; numerical simulation; turbulent stratified flow; Reynolds averaged Navier-Stokes (RANS);

- 5 **SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; SOARES, C.B.P.; A three-dimensional unstructured mesh generation method for environmental reservoir simulation analysis. In: XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, 2008 Belém 2008.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Geometría Computacional;

Palabras Clave: Mesh generation; unstructured mesh; Delaunay triangulation; finite element mesh;

- 6 **SHIN, H. H.; COSTA, P.H.L.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; SOARES, C.B.P.; Tetrahedral FEM mesh generation using Delaunay incremental algorithm: Implementation. In: X Encontro de Modelagem Computacional, 2007 Nova Friburgo 2007.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Geometría Computacional;

Palabras Clave: Mesh generation; Tetrahedralization; Finite Element Method (FEM); Node insertion; Delaunay triangulation; Incremental algorithm;

#### Resúmenes simples en anales de eventos

- 1 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; Initial results of multiphase flows models applied to the numerical simulation of suspended sediment transport in environmental flow. In: Workshop Applied Mathematics and Computing for Engineering, 2010 San Lorenzo 2010.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

Palabras Clave: Finite Element Method (FEM); one-way coupling; suspended sediment transport; point-particle; two-fluid model; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes;

- 2 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; Herramienta de simulación de transporte de sedimentos suspendidos usando computación científica. In: 1er. Congreso Paraguayo sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010 Asunción 2010.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

Palabras Clave: Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; numerical simulation; environmental flow; Finite Element Method (FEM); scientific computing; suspended sediment transport;

#### Resúmenes expandidos en anales de eventos

- 1 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; Point-Particle Large-Eddy Simulation of Sediment Transport and Resuspension. In: 10th International Conference on Multiphase Flow, 2019 Rio de Janeiro 2019.**

Medio: Otros.

- 2 **Gonzalez, D.R.; SHIN, H. H.; SCHAERER, C.E.; Numerical simulation of plane mixing layer with exothermic chemical reaction using FEniCS libraries. In: 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences, 2014 Asuncion 2014.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, ;

Medio: Internet.

Palabras Clave: numerical simulation; plane mixing layer; fenics project; finite element method;

#### Artículos publicados en revistas científicas

##### Artículos completos publicados en revistas arbitradas

- 1 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; (RELEVANTE) Study of local equilibrium models of suspended sediment using Point-Particle direct numerical simulation, Journal of Computational Interdisciplinary Sciences, v. 5 f: 3, 2014.**

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2177-8833

## Evaluaciones

### Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

#### Concluidas

##### Tesis/Monografías de grado

- 1 **Diego René; González Weiberlen, - Tutor Único o Principal - Evaluación de modelos de turbulencia en canal abierto y simulación transitoria de capa de mezcla plana con transporte de un escalar pasivo usando librerías FEniCS, 2014**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Química), FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay



País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: RANS; Modelo de turbulencia; Plane mixing layer; simulación numérica;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;

**2 Fabrizio Pisciotta, Alida Invernizzi, - Cotutor o Asesor - Sistema de detección de señales de tránsito de la República del Paraguay utilizando técnicas de procesamiento digital de imágenes, 2013**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Informática) , FP-UNA - Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: FFT de la firma normalizada; curva de Gielis; transformada de Hough;

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento de imágenes;

En Marcha

**Tesis/Monografías de grado**

**1 Carlos Gaona, - Cotutor o Asesor - Difusión Anisotrópica Aplicada al Merojamiento de Imágenes Digitales, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Informática) , FP-UNA - Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: difusión anisotrópica; filtro; preservación de bordes;

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado matemático;

**Iniciación a la investigación**

**1 Paula Pedrozo, Vannia Rojas, Carlos Fleitas, - Tutor Único o Principal - Modelado y Simulación de Flujos en Sistema de Enfriamiento Pasivo, 2020**

Trabajo de Iniciación a la investigación (Ingeniería Química) , FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Química , Fenómenos de Transporte;

**Otras Referencias**

Presentaciones en eventos

**1 Congreso - Point-particle Large-eddy Simulation of Sediment Transport and Resuspension , 2019, Brasil**

Nombre: 10th International Conference on Multiphase Flow. Tipo de Participación: Expositor oral

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico ;

**2 Congreso - Study of local equilibrium models of suspended sediment using point-particle direct numerical simulation., 2014, Paraguay**

Nombre: 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences. Tipo de Participación: Expositor oral

**3 Congreso - Direct Numerical Simulation Study of Two-Fluid Models in Suspended Sediment Transport, 2013, Corea del Sur**

Nombre: 8th International Conference on Multiphase Flow. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

Palabras Clave: two-fluid model; local-equilibrium; suspended sediment transport; Schimidt number; direct numerical simulation; point-particle;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

**4 Congreso - Flujo multifásico: Aplicaciones ambientales e industriales, 2013, Paraguay**

Nombre: IV Congreso Paraguayo de Estudiantes de Ciencias Químicas. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

Palabras Clave: Aplicaciones de flujo multifásico; Turbulencia; Flujo multifásico;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

**5 Encuentro - Numerical simulation of suspended sediment transport using finite elements: a comparison between Euler-Euler and Euler-Lagrange approaches, 2013, Brasil**

Nombre: 2º Encontro Brasileiro sobre Ebulição, Condensação e Escoamento Multifásico. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

Palabras Clave: Eulerian-Eulerian; Modeling of multiphase flow ; Eulerian-Lagrangian; Computational techniques for multiphase flows; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; Finite Element Method (FEM);

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

**6 Taller - Initial results of multiphase flows models applied to the numerical simulation of suspended sediment transport in environmental flow, 2010, Paraguay**

Nombre: Workshop Applied Mathematics and Computing for Engineering. Tipo de Participación: Poster - Información Adicional:

Nombre de la institución promotora: Facultad Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción

Palabras Clave: point-particle; two-fluid model; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; Finite Element Method (FEM); one-way coupling; suspended sediment transport;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Computacional;

**7 Seminario - Herramienta de simulación de transporte de sedimentos suspendidos usando computación científica, 2010, Paraguay**

Nombre: 1er. Congreso Paraguayo sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tipo de Participación: Poster - Información Adicional:

Palabras Clave: Finite Element Method (FEM); scientific computing; suspended sediment transport; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; numerical simulation; environmental flow;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Computacional;

**8 Taller - Una metodología de estudio de simulación numérica de flujo turbulento estratificado en reservorios hidroeléctricos, 2009, Paraguay**

Nombre: VIII Exposición Tecnológica y Científica. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

Palabras Clave: Turbulencia; Flujo multifásico; simulación numérica;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

**9 Congreso - Numerical simulation of 3D turbulent stratified flows, 2008, Brasil**

Nombre: 12th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

Palabras Clave: Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; Eddy viscosity/diffusivity; numerical simulation; stratified turbulent flow; Finite Element Method (FEM);

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;

**10 Congreso - A three-dimensional unstructured mesh generation method for environmental reservoir simulation analysis, 2008, Brasil**

Nombre: XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

Nombre de la institución promotora: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional

Palabras Clave: finite element mesh; Mesh generation; unstructured mesh; Delaunay triangulation;

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Geometría Computacional;

**11 Congreso - Tetrahedral FEM mesh generation using Delaunay incremental algorithm: Implementation, 2007, Brasil**

Nombre: X Encontro de Modelagem Computacional (EMC). Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

## Indicadores

<b>Producción Técnica</b>	<b>4</b>
Programas en radio o TV	3
Entrevista	1
Mesa redonda	2
Productos tecnológicos	1
Software	1
<b>Producción Bibliográfica</b>	<b>14</b>
Documentos de trabajo	2
Completo	2
Textos en publicaciones no científicas	1
Revista	1
Trabajos en eventos	10
Resumen expandido	2
Completo	6
Resumen	2
Artículos publicados en revistas científicas	1
Completo en revistas arbitradas	1
Completo en revistas NO arbitradas	0
<b>Tutorías</b>	<b>4</b>
Concluidas	2
Tesis/Monografía de grado	2

En Marcha	2
Tesis/Monografía de grado	1
Iniciación a la investigación	1

<b>Otras Referencias</b>	<b>11</b>
Presentaciones en eventos	11