

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 - Activo**
Categorización Actual: **Nivel I - Res.: 570/2022**
Ingreso al PRONII: **Nivel Candidato a Investigador - Res.: 305/14**

Información de Contacto

Dirección: **Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción**
Mail: **hshin@pol.una.py**
Dirección: **Aplicaciones Industriales, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción**
Mail: **hshin@qui.una.py**

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
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico;
- 2008** Congresos XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC)
 Universidade da Amazônia, Brasil
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ;
 Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;
- 2008** Congresos 12th Brazilian Congress of Thermal Engineering and Sciences (ENCIT)
 Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, ;
- 2020-2020** Cursos de corta duración
 University of California, Santa Cruz, Estados Unidos
 Título: Bayesian Statistics: From Concept to Data Analysis
 Horas totales: 12
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Estadística y Probabilidad, Estadística Bayesiana;
- 2011-2011** Cursos de corta duración
 Delft University of Technology, Holanda
 Título: Turbulence A
 Horas totales: 40
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluido;
- 2010-2010** Cursos de corta duración
 Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil
 Título: 1ª Escola Brasileira de Escoamentos Multifásicos (EBEM)
 Horas totales: 22
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico;
- 2008-2008** Cursos de corta duración
 Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil
 Título: Introducción a la Álgebra Lineal
 Horas totales: 48
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;
- 2008-2008** Cursos de corta duración
 Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil
 Título: Conceptos Básicos de Computación Gráfica
 Horas totales: 48
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;
- 2006-2006** Cursos de corta duración
 Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil
 Título: Análisis en la recta
 Horas totales: 48
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;
- 2007** Encuentros X Encontro de Modelagem Computacional (EMC)
 Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, Brasil
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ;
- 2022-En Marcha** Postdoctorado
 Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
 Título: Modelado matemático y computacional de implantes médicos farmacológicos: estudio de la hemodinámica y elución de fármacos stent coronarios.
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Fenómenos de Transporte; Ingeniería y Tecnología, Otras Ingenierías y Tecnologías, Otras Ingenierías y Tecnologías, Ingeniería Biomédica, Bio-ingeniería;
- 2009** Seminarios I Seminário de Pesquisa e Desenvolvimento de FURNAS
 Furnas Centrais Elétricas S.A., Brasil

Idiomas

Inglés	Comprende: bien	Habla: bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
Español	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
Coreano	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
Portugués	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien

Institución principal donde desarrolla sus actividades

Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion - FPUNA

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

11/2019 - Actual

Líneas de Investigación

Modelado y Simulación en Aplicaciones Industriales.

Participación: Coordinador o Responsable

Descripción: Se trabaja con ecuaciones, modelos con simulaciones y/o estimaciones que estén relacionados a diferentes aplicaciones en la industria.

Integrantes: SHIN, H. H. (Responsable)

1/2022 - Actual

Proyecto de Investigación y Desarrollo

Diagnóstico y proyección del potencial de residuos agroindustriales como fuente renovable de energía térmica industrial en Paraguay

Participación: Integrante del Equipo

Descripción: Al término del proyecto BPIN20-105, se prosigue en la redacción de los artículos a ser sometidos en revistas indexadas.

Integrantes: SHIN, H. H.; Rivaldi, J. D.; Sauer, C.;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos:

3/2020 - Actual

Proyecto de Investigación y Desarrollo

Sistema de Enfriamiento Pasivo con Modelado de Flujo Multifásico

Participación: Integrante del Equipo

Descripción: Los sistemas de refrigeración pasiva tienen aplicaciones en varios ámbitos de la ingeniería. La industria de la energía nuclear ha buscado la incorporación de estos sistemas en los nuevos diseños, en la búsqueda de aumentar aún más los niveles de seguridad. Los circuitos de convección natural son sistemas de refrigeración pasiva compuestos por dos intercambiadores de calor -un calentador y un refrigerador- y un circuito de interconexión, donde el calor se absorbe en el calentador y se rechaza en el refrigerador. En la mayoría de los diseños, esta disposición está conectada a una piscina, que intercambia calor con el circuito. Los circuitos de convección natural son objeto de investigación en muchos trabajos científicos, pero no están integrados en la piscina. Este trabajo presenta un estudio computacional del comportamiento dinámico de circuitos bifásicos de convección natural integrados a una piscina a través del calentador. Además, se realiza análisis de estabilidad lineal y no lineal para caracterizar la dinámica del sistema.

Integrantes: SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; Lima, L.;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (1); Maestría Académica (1);

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

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: Investigación.

Alumnos: Maestría Académica (1); Doctorado (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;

4/2021 - 12/2021

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción

BPIN20-105 Diagnóstico y proyección del potencial de residuos agroindustriales como fuente renovable de energía térmica industrial en Paraguay

Participación: Integrante del Equipo

Descripción: El proyecto de investigación busca establecer las bases para el aprovechamiento de residuos lignocelulósicos de las principales cadenas agroindustriales, como combustible alternativo, con miras a promover la mayor competitividad, sostenibilidad económica y ambiental de las industrias. Para cumplir con dicho objetivo, se realizará el diagnóstico, caracterización fisicoquímica y térmica de residuos agroindustriales y la estimación de potencial teórico, técnico y económica para su utilización como combustible.

Integrantes: Rivaldi, J. D.; SHIN, H. H.; Martínez, K.; Velázquez, E.; Sauer, C.;

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (2); Maestría Académica (1);
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Química , ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería del Medio Ambiente, Ingeniería del Petróleo, Energía y Combustibles, ; Ciencias Sociales, Economía y Negocios, Economía, Econometría, ;

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 de Alimentos
 Nivel: Grado
 Disciplinas dictadas:
 -Fenómenos de Transporte III

8/2015 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química
 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 - 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 Universidad Nacional de Asunción - FPUNA
Vínculos con la Institución

2014 - 2015 **Otro - Auxiliar de Enseñanza** C. Horaria: **6**

2013 - Actual **Funcionario/Empleado - Investigador** C. Horaria: **15**

Régimen: Dedicación tot: *Actividades*

- 3/2020 - Actual Líneas de Investigación
Modelo matemático de propagación de la epidemia
 Participación: Coordinador o Responsable
 Descripción: Se trabajo con modelos de propagación de la enfermedad COVID-19 en Paraguay.
 Integrantes: SHIN, H. H.; Sauer, C.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Grillo, S.; Stalder, D.;
- 9/2013 - Actual Líneas de Investigación, Departamento de Investigación y Postgrado
Modelado de Flujo de Fluido
 Participación: Integrante del Equipo
 Descripción: Se trabaja con ecuaciones de Navier-Stokes, ecuaciones de difusión, modelos de turbulencia, y modelos de interacción fluido-partícula. Estas ecuaciones tienen aplicaciones en el transporte de sedimentos en los ríos, como también en diversas aplicaciones industriales.
 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;

- 10/2021 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
Modelado y Simulación de la dispersión de la enfermedad COVID-19 en Paraguay.
 Participación: Coordinador o Responsable
 Descripción: Al término del proyecto PINV20-40 Simulación de modelos epidemiológicos para predicción y contingencia del COVID-19, se avanza en el modelado matemático y en la modificación del mismo de acuerdo al cambio que se van observando. Además se incluyen los efectos de sub-registro y de la vacunación en la dinámica de la transmisión de la enfermedad en Paraguay. Por otro lado, se continua la actualización de la página web Epymodel, y se pretende incluir Inteligencia Artificial para las proyecciones.
 Integrantes: SHIN, H. H.;Grillo, S.; Sauer, C.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Stalder, D.;
 Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
 Alumnos: Pregrado (4);
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Modelo Matemático; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ;
- 7/2019 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
Modelado y Simulación de Large-Eddy Simulation para el transporte de sedimentos suspendidos.
 Participación: Coordinador o Responsable
 Integrantes: SHIN, H. H.;L. PORTELA; MANGIAVACCHI, N.;
 Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
 Alumnos:
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Disperso;
- 3/2019 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
Difusión anisotrópica para mejoramiento de imágenes
 Participación: Coordinador o Responsable
 Descripción: La ecuación de difusión se usa en el tratamiento de imágenes para reducir ruido, y es análogo al filtro gaussiano. Así, también tiene la misma desventaja de que difumina la imagen perdiendo información de los bordes. La difusión anisotrópica utiliza la información local de la imagen y aplica la ecuación de difusión con difusividad variable según esa información local. Así, es posible reducir ruido de una imagen, manteniendo los bordes. En este proyecto se analiza en profundidad el modelado de la difusión anisotrópica para el mejoramiento de imágenes.
 Integrantes: SHIN, H. H.;Vázquez Noguera, J.L.;
 Situación: En Marcha; Tipo/Clase: .
 Alumnos: Pregrado (1);
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento Digital de Imágenes;

Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA

Vínculos con la Institución

2010 - 2010 **Colaborador - Miembro del Jurado Nacional de la 22º Olimpiada Nacional Juvenil de Matemática** C. Horaria: **8**

Actividades

10/2010 - 10/2010 Otra actividad técnico-científico relevante
 Actividad realizada: La 22º Olimpiada Nacional Juvenil de Matemática (16/Oct/2010). Tribunal examinadora.

2010 - 2010 **Colaborador - Miembro del Tribunal de Coordinación en la 25º Olimpiada Iberoamericana de Matemática** C. Horaria: **30**

Régimen: Dedicación tot: *Actividades*

9/2010 - 9/2010 Otra actividad técnico-científico relevante
 Actividad realizada: La 25º 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 Autonoma de Asunción - UAA

Vínculos con la Institución

2020 - 2021 **Investigador Asociado** C. Horaria: **10**

Actividades

10/2020 - 11/2021 Proyecto de Investigación y Desarrollo
PINV20-40 Simulación de modelos epidemiológicos para predicción y contingencia del COVID-19.
 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: SHIN, H. H.; Grillo, S.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Vázquez-Noguera, J. L.; Sauer, C.;

Situación: Concluido; 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

Descripción: Este proyecto consiste en el desarrollo de sistemas a través de simulaciones computacionales de flujos multifásicos, con validación experimental, para obtener una herramienta robusta y eficiente que ayude a prevenir y reducir el contagio del virus SARS-CoV-2. El proyecto trabajará tanto en el ámbito de la protección individual, que incluye la optimización de los equipos de protección individual (EPI), como en el de los sistemas colectivos en entornos con aglomeraciones de personas. Para desarrollar los modelos de flujo multifásico se utilizará la metodología de elementos finitos/volúmenes finitos y la metodología de programación orientada a objetos. En cuanto a la protección individual, se simulará computacionalmente la dispersión de las gotas procedentes del estornudo, la tos, el habla, etc., para poder optimizar las máscaras de protección y otros EPI. En el caso de los sistemas colectivos, se proponen simulaciones a mayor escala, como el transporte de partículas en entornos cerrados -restaurantes, ascensores, etc. - y también en entornos abiertos, como las estaciones de transporte público. Esta iniciativa también pretende desarrollar un sistema inteligente y robusto, utilizando técnicas de Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático, para ayudar a combatir el COVID-19.

Integrantes: MANGIAVACCHI, N.; SHIN, H. H.; Pontes, J.;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos:

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

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:

Los modelos matemáticos basados en ecuaciones diferenciales tratan de representar los fenómenos que se observan en la vida real. El flujo de fluido es representado por las ecuaciones de Navier-Stokes que se simulan con la inclusión de modelos de turbulencia en caso con mallas computacionales gruesas. Además, se incluyen modelos adicionales de interacción cuando se tiene más de una fase. Durante el doctorado, se estudió en profundidad la parte fundamental de los modelos que se aplican, en particular el modelado del flujo multifásico disperso: la simulación numérica directa utilizando acoplamiento unidireccional y considerando partícula puntual en el transporte de sedimento suspendido. Primeramente, se validó el modelo comparando las simulaciones con los resultados experimentales de la literatura (artículo sometido para la International Journal of Multiphase Flow). El modelo estudiado es fundamental, en el sentido de que, se tiene mayor detalle posible de las estadísticas del flujo, pero solo es aplicable para flujos con velocidades bajas. En este sentido, este modelo validado, sirve para analizar modelos que sean aplicables a velocidades intermedias, y esta a su vez para analizar modelos para flujos reales que se observan tanto en la naturaleza, el transporte de sedimentos de arena en ríos, como también en la industria en donde estén presente procesos que intervengan líquido con partículas sólidas.

El modelador matemático debe ser dotado del entendimiento cabal de los fenómenos físicos, y la escala en la que se quiere tener detalle. Así, para la línea de trabajo del modelado de flujo multifásico es necesario del entendimiento de la turbulencia del flujo de fluido como también de la interacción de la turbulencia con las partículas. Además, se analiza las escalas que se quiere resolver y/o modelar con los diferentes grados de refinamiento de la malla computacional. La comunidad científica de flujo multifásico disperso es muy reducida en el mundo, y se concentra mayormente en países desarrollados. En Paraguay, es nula la incidencia en esta área, y con las colaboraciones de investigadores de Holanda Y Brasil, estamos comenzando a tener pequeños impactos. El desarrollo de esta área de investigación,

producirá mejoras en los procesos industriales, que en su mayoría tienen carácter multifásico.

Con respecto a la línea de modelado de la propagación de la epidemia, también se debe tener en cuenta el fenómeno en sí que se quiere modelar, y la escala de los detalles. Así, los modelos propuestos por otros países con relación a la dinámica de propagación de la enfermedad del COVID-19, muchas veces no son adecuadas para el nivel de datos que se maneja en Paraguay. En este sentido, fue necesario desarrollar modelos propios que sean aplicables a la situación específica de Paraguay. Además, a medida que se va cambiando la situación real, el modelo también debe adecuarse. Y también, a medida que se va agregando más datos, es posible incluir dentro de los modelos cierta inteligencia artificial que ayude a estimar las proyecciones hacia el futuro. En este contexto, los avances que se tuvo puede ser aplicable a otras epidemias como la influenza..

Producción Técnica

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.

Sin registro o patente

1 Torales, R.; SHIN, H. H.; Pérez-Estigarríbia, P. E.; Sauer, C.; Grillo, S.; Vázquez Noguera, J.L.; Epymodel, 2021.

Referencias adicionales: Paraguay/; Medio: Internet.

Finalidad: Proyección de reportados y hospitalizados de COVID-19 en Paraguay. Disponibilidad: irrestricta.

Institución promotora/financiadora: Universidad Autónoma de Asunción.

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 minutos

Producción Bibliográfica

Trabajos en eventos

Trabajos completos en anales de eventos

1 Lucena, R.; SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; Computer Simulation of Pressure and Velocity Fields in Drug-Eluting Stents Using the Gridap Library. In: XXV Encontro Nacional de Modelagem Computacional, 2022 Ilhéus-Bahia 2022.

Medio: Internet.

2 Vázquez-Noguera, J. L.; SHIN, H. H.; Sauer, C.; Grillo, S.; Pérez-Estigarríbia, P. E.; Epymodel: A user-friendly web application for visualising COVID-19 projections for Paraguay including under-reporting and vaccination. In: 16th Colombian Computing Congress , 2022 Armenia, Quindío 2022.

Medio: Internet.

- 3 **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;
- 4 **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; Schimidt number; direct numerical simulation;
- 5 **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.
- 6 **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);
- 7 **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;
- 8 **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.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; PORTELA, L.M.; The evaluation of two-fluid model for suspended sediment transport using Direct Numerical Simulation. In: Mathematical Congress of the Americas, 2021 Buenos Aires 2021.**
- 2 **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;
- 3 **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 **Rivaldi, J. D.; SHIN, H. H.; Colmán, F.; Sauer, C.; Thermochemical characterization and assessment of residual biomass energy in Paraguay, Biomass Conversion and Biorefinery, 2022.**
 ISSN/ISBN: 2190-6823

- 2 SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; (RELEVANTE) Dynamics of suspended sediment transport: A Direct Numerical Simulation study, International Journal of Multiphase Flow, v. 155, p. 104165, 2022.**
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico;
 ISSN/ISBN: 0301-9322
 Palabras Clave: point-particle direct numerical simulation; one-way coupling; resuspension; virtual wall; suspended sediment; fluid-particle interaction;
- 3 SHIN, H. H.; Sauer, C.; Pérez-Estigarríbia, P. E.; Grillo, S.; Segovia-Cabrera, L.; García-Torres, M.; Gaona, C.; Irala, S.; Pedrozo, M.E.; Sequera, G.; Vázquez Noguera, J.L.; De Los Santos, E.; (RELEVANTE) A Mathematical Model for COVID-19 with Variable Transmissibility and Hospitalizations: A Case Study in Paraguay, Applied Sciences, v. 11 f: 20, p. 9726, 2021.**
 ISSN/ISBN: 2076-3417
 Palabras Clave: epidemiological model; COVID-19; spread dynamics; transmissibility; hospital resources; SEIR-H;
- 4 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

Documentos de trabajo

- 1 SHIN, H. H.; Colbes, J.; Colman, K.; Pérez-Estigarríbia, 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.

Evaluaciones

Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

Concluidas

Tesis/Monografías de grado

- 1 Carlos Gaona, - Cotutor o Asesor - Reducción de ruido y preservación de bordes en imágenes de fondo de ojo a color mediante una combinación de filtros clásicos y difusión anisotrópica, 2021**
 Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Informática) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, 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;
- 2 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;
- 3 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) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, 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;

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;

En Marcha

Tesis/Monografías de grado

1 Paula Pedrozo, - Cotutor o Asesor - Modelado y simulación de sistema de burbujeo, 2022

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

País: Paraguay / Idioma: Español

Iniciación a la investigación

1 Mateo Acevedo, - Cotutor o Asesor - Modelado y Simulación 1D de flujo bifásico agua-vapor en tubo, 2022

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

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: drift-flux; sistema de enfriamiento pasivo; simulación numérica;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Modelado y Simulación de Flujos multifásicos;

2 Alfredo Nahuel Gómez Ruíz, - Tutor Único o Principal - Modelado matemático aplicados a la epidemiología de COVID-19, 2022

Trabajo de Iniciación a la investigación (Ingeniería Informática) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: covid-19; transmisibilidad; seir-h; epidemiología; modelo matemático;

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Modelado Computacional;

Otras Referencias

Presentaciones en eventos

1 Seminario - MODELO EPIDEMIOLÓGICO CON TRANSMISIBILIDAD VARIABLE Y HOSPITALIZACION: CASO DE ESTUDIO DE PARAGUAY, 2022, Costa Rica

Nombre: Seminario redCMDE. Tipo de Participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Red Centroamericana para el Manejo de Datos Epidemiológicos

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

2 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 ;

3 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

4 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;

5 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;

6 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;

7 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;

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

Nombre: 1er. Congreso Paraguay 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;

9 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;

10 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;

11 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

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

12 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

Producción Técnica	5
Productos tecnológicos	2
Software	2
Programas en radio o TV	3
Entrevista	1
Mesa redonda	2
Producción Bibliográfica	20
Trabajos en eventos	13
Completo	8
Resumen	3
Resumen expandido	2
Artículos publicados en revistas científicas	4
Completo en revistas arbitradas	4
Completo en revistas NO arbitradas	0

Documentos de trabajo	2
Completo	2
Textos en publicaciones no científicas	1
Revista	1
Tutorías	7
Concluidas	4
Tesis/Monografía de grado	3
Iniciación a la investigación	1
En Marcha	3
Tesis/Monografía de grado	1
Iniciación a la investigación	2
Otras Referencias	12
Presentaciones en eventos	12