



PÓS-GRADUAÇÃO EM SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL

**Análise Numérica de escoamentos Utilizando
Dinâmica dos Fluidos Computacional**

1. iESSS
 2. Introdução
 3. Ementa
 4. Contato
-

POSGRADO EN SIMULACIÓN COMPUTACIONAL

**Análisis Numérico de Flujos Utilizando
Dinámica de Fluidos Computacional**

1. iESSS
2. Introducción
3. Contenido
4. Contacto



iESSS

O Instituto ESSS de Educação, Pesquisa e Desenvolvimento (iESSS) é composto por uma equipe técnica com grande conhecimento da física dos problemas de engenharia, sua modelagem matemática e simulação computacional.

As atividades do iESSS estão focadas no trabalho integrado com clientes e parceiros e na busca por soluções que possibilitem a redução do tempo de desenvolvimento de produtos, otimização de processos e a melhoria do desempenho de produtos.

O iESSS mantém um estreito relacionamento com universidades e centros de pesquisa e investe constantemente no aprimoramento de sua equipe. Esta é uma estratégia fundamental empregada para facilitar a transferência de tecnologia para a indústria e agregar valor aos serviços oferecidos aos clientes.



Cursos de capacitação

Os cursos do iESSS reúnem conhecimentos práticos e teóricos de aplicação imediata e oferecem a formação adequada para engenheiros e designers aproveitarem ao máximo os recursos disponíveis em softwares comerciais de simulação computacional.

- Mais de 60 Cursos de Curta Duração
- Pós-Graduação em Simulação Computacional
- In-house, On-site, On-line



Informações e inscrições

Entre em contato conosco e fale com nossos consultores educacionais

+55 (48) 3953-0063

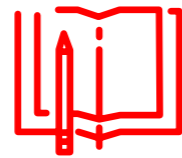
cursos@esss.co

www.esss.co/iesss



Objetivo Geral

O curso destina-se à capacitação e atualização de profissionais das várias áreas de engenharia e oferece ferramentas imprescindíveis para a realização de simulações computacionais de diferentes aplicações com o uso de softwares comerciais. Além disso, proporciona aos participantes a fundamentação e conhecimentos teóricos e práticos de aplicação imediata no exercício profissional.



Metodologia

O foco do curso é a formação prática do profissional, usando a teoria associada como ferramenta de entendimento, tanto das fenomenologias como das técnicas numéricas e computacionais. Assim, o aluno compreenderá a física dos problemas estudados, sendo capaz de realizar atividades práticas de simulação de sistemas complexos e reais de engenharia.



Pré-requisito

Graduação em Engenharia, Matemática, Física, Química ou Tecnologia. Não é necessário conhecimento prévio em modelagem numérica.



Certificação

O diploma de Pós-graduação em Nível Profissional é expedido pelo Instituto ESSS que é a maior Escola de Simulação Computacional da América do Sul e posicionada entre as 5 maiores do mundo. A ESSS assegura a qualidade do curso através de sua experiência e reconhecimento como referência em Simulação Computacional.

- Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada disciplina;
- Nota final igual ou superior a 7 (sete) em cada disciplina;
- Aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso.



Corpo Docente

O corpo docente é formado por especialistas do Instituto ESSS e professores convidados de outras Instituições de Ensino Superior, com sólida formação em ensino, pesquisa, extensão e consultoria. Profissionais da indústria ministrarão palestras cujo objetivo é alinhar ainda mais o conhecimento às necessidades prementes do mercado profissional.

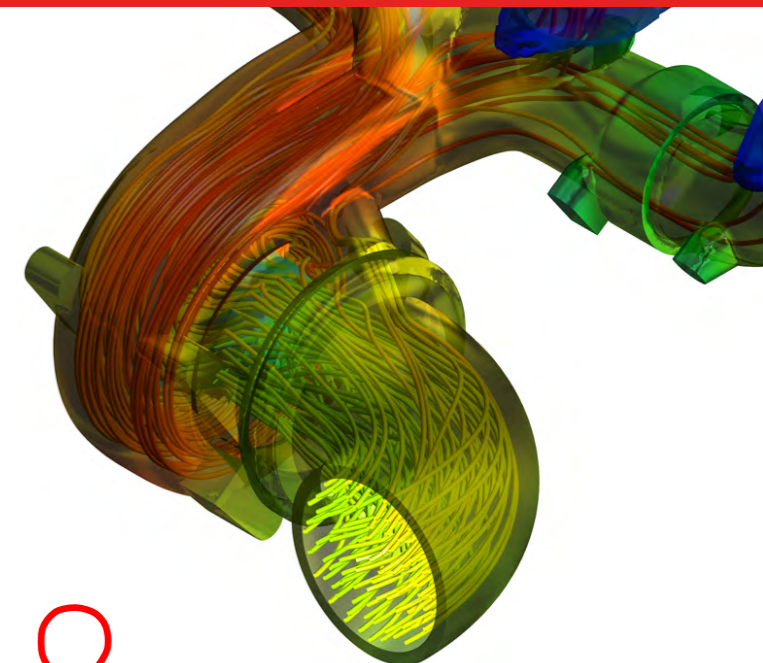
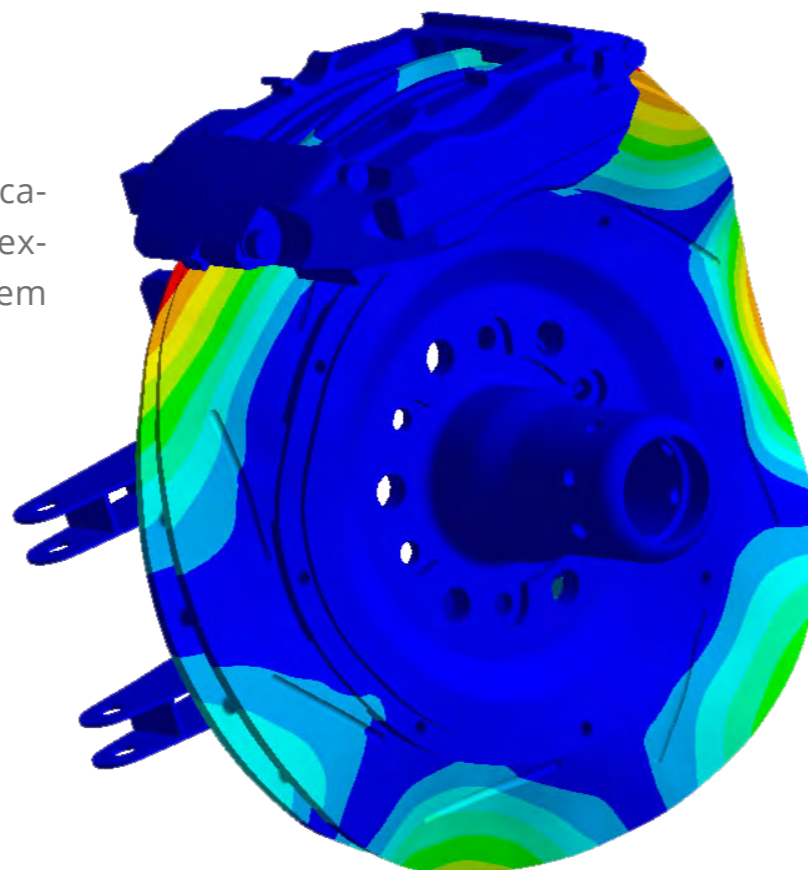
Coordenadores de Curso:

Giuseppe Mirlisenna, M.Sc. - iESSS
 Martin Poulssen Kessler, PhD. - iESSS
 Carlos Eduardo Fontes - D.Sc. - iESSS



Público-alvo

Profissionais da indústria ou academia que pretendem adquirir experiência nas áreas de modelagem numérica.



EMENTA

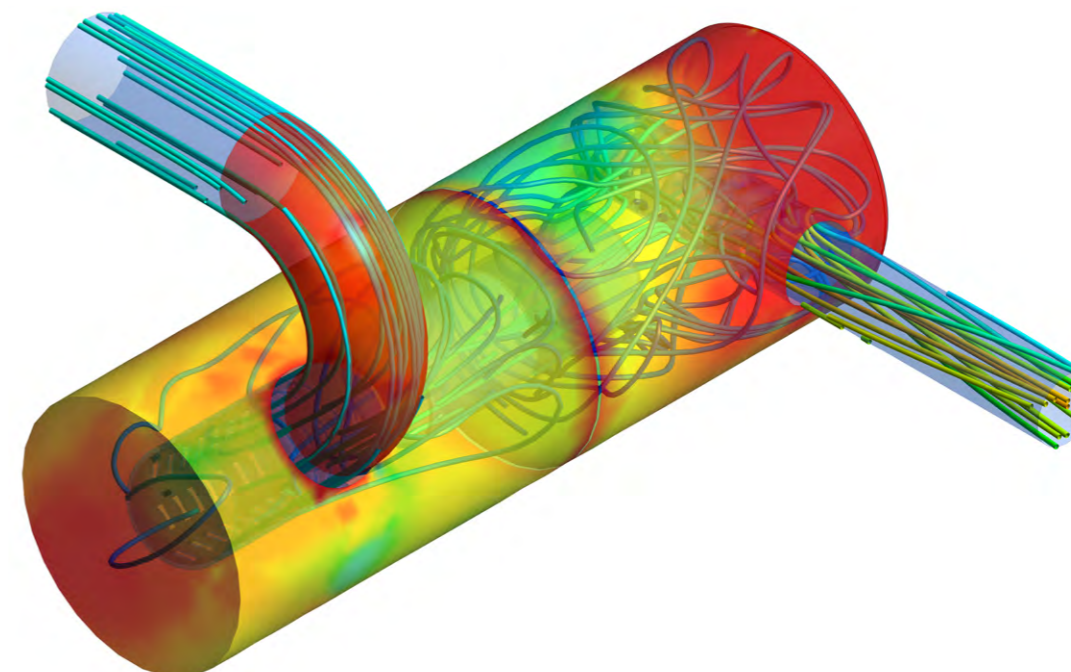
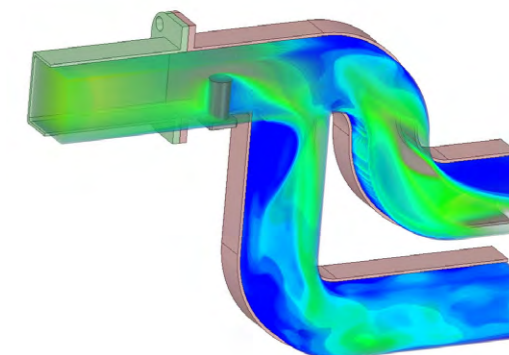
ANÁLISE NUMÉRICA DE ESCOAMENTOS UTILIZANDO DINÂMICA DOS FLUIDOS

Modalidade: Presencial / Online

Idioma: Português / Espanhol

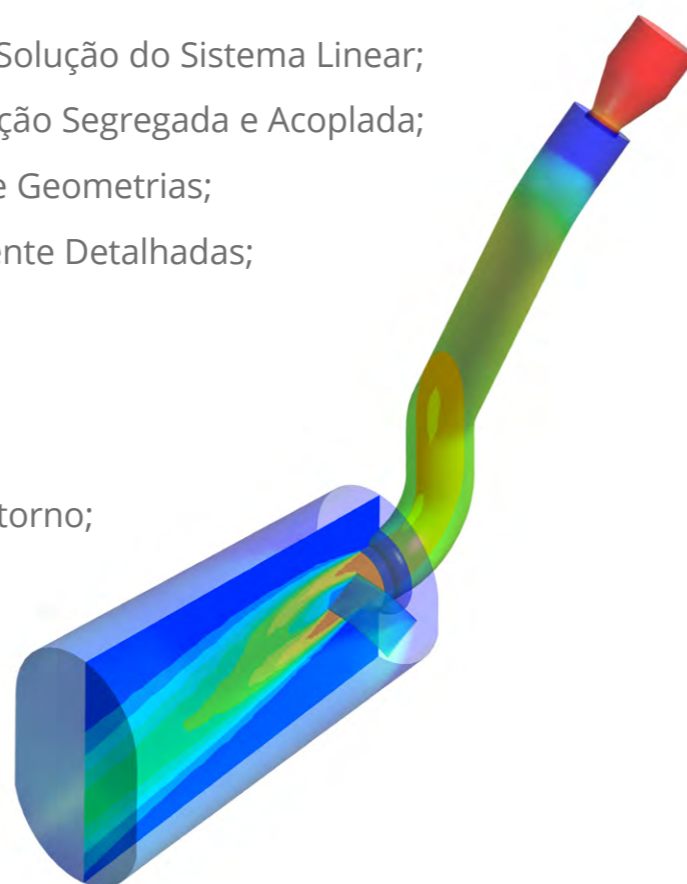
1 Fundamentos de Mecânica dos Fluidos

1. Propriedades Físicas dos Sólidos;
2. Propriedades Físicas dos Líquidos;
3. Propriedades Físicas dos Gases;
4. Propriedades Físicas das Forças Intermoleculares;
5. Definição de Meio Contínuo;
6. Coordenadas Eulerianas e Lagrangeanas;
7. Derivada Material;
8. Teorema de Transporte de Reynolds;
9. Introdução à Cinemática de escoamentos;
10. Equações de Conservação de Massa;
11. Equações de Euler;
12. Equação de Navier Stokes;
13. Equações de Conservação de Energia;
14. Equações Constitutivas;
15. Introdução ao escoamento compressível.



2 Introdução à CFD: Dos Fundamentos às Aplicações Industriais

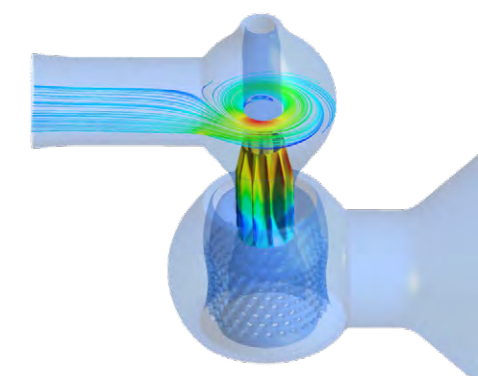
1. Introdução aos Conceitos Gerais;
2. Histórico do Desenvolvimento de CFD;
3. Comparações entre Abordagens Analítica, Numérica e Experimental;
4. Aplicações aos Diferentes Tipos de Física;
5. Perspectivas da Técnica de CFD;
6. Técnicas de CFD;
7. Revisão das Equações de Navier-Stokes;
8. Discretização das Equações Governantes de Mecânica dos Fluidos utilizando o Método dos Volumes Finitos Tradicional e o Método dos Volumes Finitos baseado em Elementos Finitos;
9. Formulações Explícita e Implícita;
10. Métodos de Solução do Sistema de Equações: Segregado e Acoplado;
11. Formulações Pressure-Based e Density-Based;
12. Métodos iterativos para Solução do Sistema Linear de Equações;
13. Esquemas Upwind;
14. Métodos Multigrid para Aceleração da Solução do Sistema Linear;
15. Acoplamento Pressão-Velocidade: Solução Segregada e Acoplada;
16. Geração, Importação e Simplificação de Geometrias;
17. Tratamento de Geometrias Extremamente Detalhadas;
18. Conceito de Domínio;
19. Técnicas de Geração de Malhas;
20. Tipos de Domínios;
21. Definição e Tipos de Condições de Contorno;



22. Ajuste de Parâmetros Numéricos, Configuração dos Dados de Saída;
23. Comparação entre Soluções em Regime Permanente e Transiente;
24. Geração de Malhas;
25. Configuração e Localização de Condições de Contorno;
26. Parâmetros Numéricos;
27. Análise Paramétrica;
28. CFD como Ferramenta Auxiliar em Processos de Otimização;
29. Malhas Deformáveis;
30. Malhas Adaptativas;
31. Modelo 6-DOF;
32. Método da Fronteira Imersa.

3 escoamentos Turbulentos: Fundamentos e Modelagem Computacional

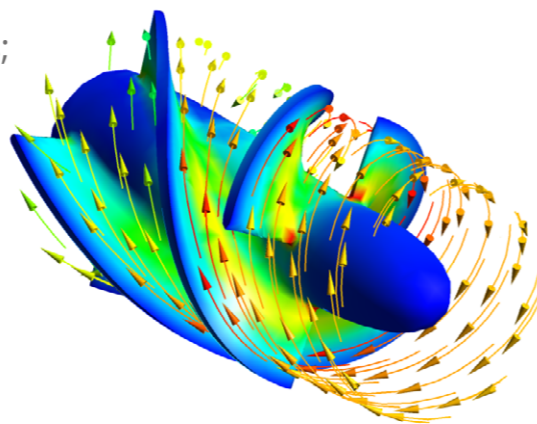
1. Introdução;
2. Modelagem Clássica da Turbulência;
3. Equações Médias de Reynolds (RANS + URANS);
4. Hipótese de Boussinesq (Viscosidade Turbulenta);
5. Modelos a Zero, Uma Equação e Duas Equações;
6. Modelos Baseados no Transporte das Tensões Turbulentas (RSM);
7. Modelos com Adaptação de Escalas (SAS);
8. Tratamento Próximo à Parede;
9. Camada-Limite e Lei de Parede;
10. Detalhes de Geração de Malha para Camada-Limite;
11. Modelos de Lei de Parede Implementados;
12. Simulação de Grandes Escalas (LES);
13. Fundamentos da Simulação de Grandes Escalas;
14. Modelos Sub-malha para Simulação de Grandes Escalas;



15. Comentários sobre DNS (Simulação Numérica Direta);
16. Turbulência em escoamentos Multifásicos e com Empuxo;
17. Modelagem de escoamentos Turbulentos Euler-Lagrange;
18. Modelagem de escoamentos Turbulentos Euler-Euler;
19. Modelos de Transição de escoamentos;
20. Parâmetros de Transição de escoamentos;
21. Modelos de Transição a Uma e Duas Equações;
22. Turbulência em escoamentos de Fluidos Não-Newtonianos;
23. Seleção de Modelos para Aplicações Específicas;
24. Fundamentos da Transferência de Calor;
25. Modelos Térmicos;
26. Aplicações de Sistemas Térmicos.

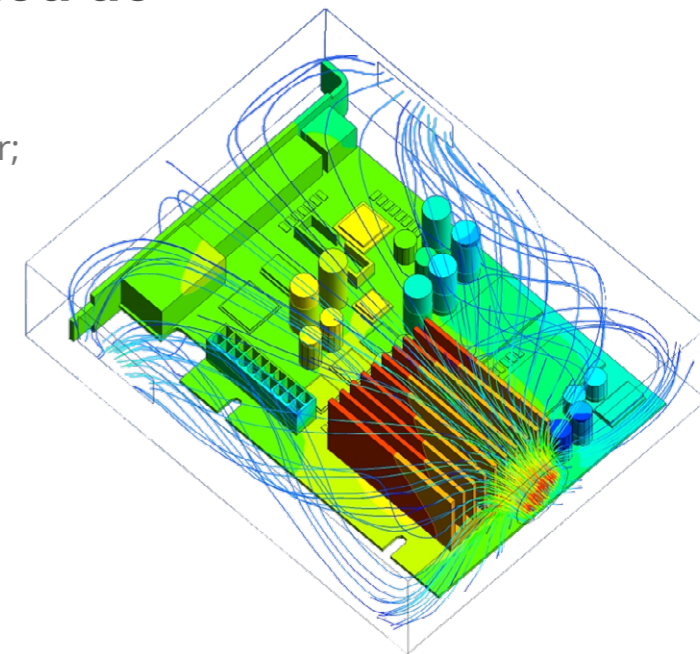
4 Escoamentos Multifásicos: Fundamentos e Modelagem Computacional

1. Introdução à Classificação dos escoamentos Multifásicos;
2. escoamento Disperso-Contínuo;
3. escoamento Contínuo-Contínuo;
4. Análise de Morfologia de escoamento;
5. Modelagem Matemática: Equações Governantes;
6. Transferência de Quantidade de Movimento;
7. Transferência de Energia;
8. Transferência de Massa;
9. Abordagem Lagrangeana;
10. Abordagem Euleriana;
11. Modelos Homogêneos: VOF e Superfície Livre;
12. Modelos Heterogêneos: Transferência de Momento Interfacial, Modelo Algébrico; Modelos de Superfície Livre e VOF Multi-Fluido;
13. Seleção de Modelos para Aplicações Específicas.



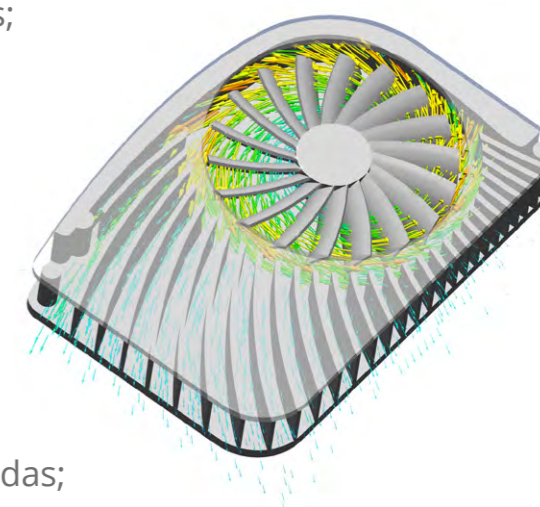
5 Modelagem Numérica de Sistemas Térmicos

1. Fundamentos da Transferência de Calor;
2. Mecanismo de Transferência de Calor;
3. Equação da Energia;
4. Condução;
5. Convecção;
6. Radiação;
7. Números Adimensionais Relevantes;
8. Modelos Térmicos;
9. Aplicações de Sistemas Térmicos.



6 Escoamentos Reativos e Combustão: Fundamentos e Modelagem Computacional

1. Fundamentos Teóricos da Modelagem de Radiação;
2. Fundamentos Teóricos dos escoamentos Reativos;
3. Modelagem Computacional;
4. Estudos de Caso;
5. Fundamentos Teóricos de Combustão;
6. Introdução a Interação Combustão-Turbulência;
7. Modelagem de Chamas Não Pré-Misturadas;
8. Modelagem de Chamas Pré-Misturadas;
9. Modelagem de Chamas Parcialmente Pré-Misturadas;
10. Modelagem da Combustão de Líquidos e Sólidos.



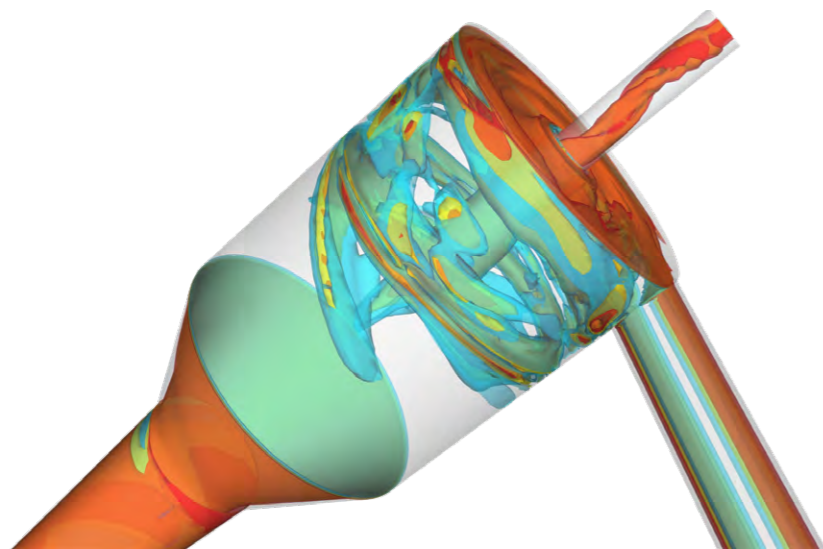
7 Modelagem de Físicas Acopladas (Multiphysics)

1. Introdução à Análise Estrutural (FEA);
2. Método dos Elementos Finitos (MEF);
3. Tipos de Elementos e convergência para Análises Estruturais;
4. Exemplos de Análises Estruturais;
5. Introdução à Interação Fluido-Estrutura (FSI);
6. Configurações de uma Simulação FSI;
7. Convergência em Simulações FSI;
8. Movimentação de Corpos Rígidos;
9. Exemplos de aplicações de Modelagem de outras Físicas Acopladas (caráter demonstrativo).

8 Seminários em Análises de Aplicações Industriais

1. Seminários de Aplicações Industriais Apresentados por Profissionais das Áreas Automotiva, Turbomáquinas e Válvulas, Óleo e Gás, Offshore, entre outras.

9 Trabalho de Conclusão de Curso



Brasil

Florianópolis

Rua Orlando Phillipi, 100
Edifício Techplan, 1º andar
Saco Grande, 88032-700
+55 48 3953 0000

São Paulo

Rua do Rocio, 423
International Trade Center,
10º andar, Conjunto 1001/1002
Vila Olímpia, 04552-000
+55 11 3046 5744

Rio de Janeiro

Avenida Presidente Vargas,
2555 Edifício Presidente Business
Center, Sala 1003, Cidade Nova,
20210-031
+55 21 3293 1300

Argentina

Córdoba

Av. La Voz del Interior, 7000
Ciudad Empresaria,
Edifício Miragolf, Oficina 214
Zona Norte Córdoba, X5008HLD
+54 9351 252 8021

Chile

Santiago

Alfredo Barros Errázuriz, 1954
Edifício Manager, Oficina 410
Providencia, 7500521
+56 2 2946 1329
+56 9 4430 2629

Colômbia

Bogotá

Carrera 7, 71 -21
Edifício BVC, Torre B, Oficina 1502
Chapinero Norte, 110231
+57 1 319 2636
+57 1 319 2637

Espanha

Barcelona

Plaça Josep Pallach, 2
Horta-Guinardó, 08035
+34 934 285 426

Estados Unidos

Houston

810 Hwy 6 S
Suite 208, 77079
+1 832 243 1362

Boston

300 Tradecenter Drive,
Suite 3590, 01801

México

Ciudad de México

+52 7228385974

Peru


Lima

Calle Mártir Olaya, 169
Centro Empresarial Jose Pardo,
Torre C, Oficina 908
Miraflores, 15074
+51 1 243 8158


Portugal

Marinha Grande

Estrada de Leiria, 212
Edifício Pinus Park, Fracção M
Marinha Grande, 2430-091
+351 968 527 341

 /ESSSgroup

 /company/esss

 /ESSSgroup

www.esss.co



iESSS

El Instituto ESSS de Educación, Investigación y Desarrollo (iESSS) está compuesto por un equipo técnico con gran conocimiento de la física de los problemas de ingeniería, el modelado matemático y la simulación computacional.

Las actividades de iESSS están enfocadas en el trabajo integrado con clientes y socios, en la búsqueda de soluciones que posibiliten la reducción del tiempo de desarrollo de productos, optimización de procesos y la mejora del rendimiento de los productos.

iESSS mantiene una estrecha relación con las universidades y centros de investigación e invierte constantemente en el perfeccionamiento de su equipo. Esta es una estrategia fundamental empleada para facilitar la transferencia de tecnología para la industria y agregar valor a los servicios ofrecidos a los clientes.



Cursos de capacitación

Los cursos de iESSS reúnen conocimientos prácticos y teóricos de aplicación inmediata y ofrecen la formación adecuada para que los ingenieros y diseñadores aprovechen al máximo los recursos disponibles en software comercial de simulación computacional.

- Más de 60 Cursos de Corta Duración
- Posgrado en Simulación Computacional
- In-Company, On-site, En línea



Información e inscripciones

Póngase en contacto con nosotros y hable con nuestros consultores educativos

+55 (48) 3953-0063

cursos@esss.co

www.esss.co/iesss



Objetivo general

El curso se destina a la capacitación y actualización de profesionales de las diversas áreas de ingeniería y ofrece herramientas imprescindibles para la realización de simulaciones computacionales de diferentes aplicaciones con el uso de software comercial. Además, proporciona a los participantes fundamentos y conocimientos teóricos - prácticos de aplicación inmediata en el ejercicio profesional.



Metodología

El enfoque del curso es la formación práctica del profesional, usando la teoría asociada como herramienta de entendimiento, tanto de los fenómenos como de las técnicas numéricas y computacionales. Así, el alumno comprenderá la física de los problemas estudiados, siendo capaz de realizar actividades prácticas de simulación de sistemas complejos y reales de ingeniería.



Pre - Requisito

Licenciatura en Ingeniería, Matemáticas, Física, Química o Tecnología. No es necesario conocimiento previo en el modelado numérico.



Certificación

El diploma que extiende el Instituto es: Postgrado a Nivel Profesional. Este certificado es reconocido por la Industria ya que tenemos más de 20 años en el mercado de la simulación computacional. ESSS asegura la calidad del curso a través de su experiencia y reconocimiento como referencia en Simulación.

- Asistencia mínima del 75% en la carga horaria de cada disciplina;
- Nota final igual o superior a 7 (siete) en cada disciplina;
- Aprobación del trabajo de Final del Curso.



Cuerpo docente

El cuerpo docente está formado por especialistas del Instituto ESSS y profesores invitados de otras Instituciones de Enseñanza Superior, con sólida formación en enseñanza, investigación y consultoría. Profesionales de la industria dictarán conferencias cuyo objetivo es alinear aún más el conocimiento y las necesidades indispensables del mercado profesional.

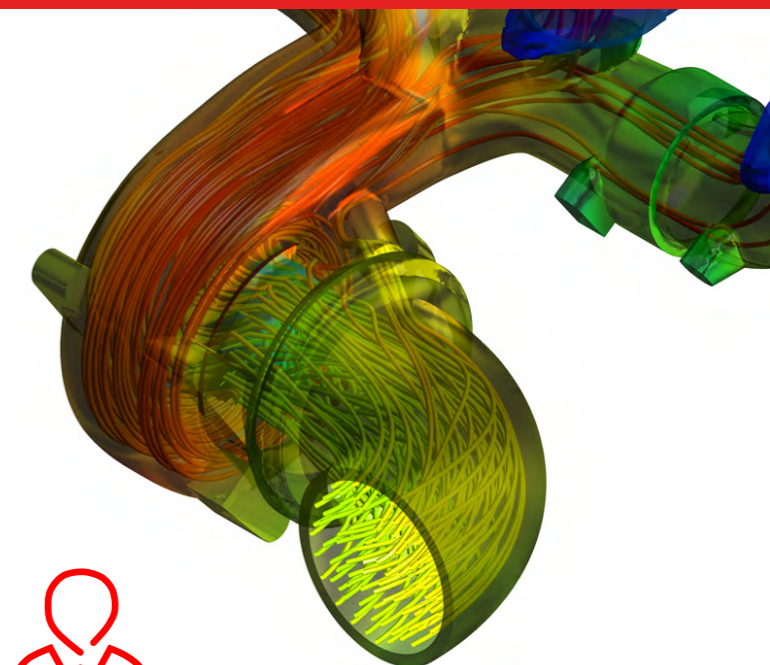
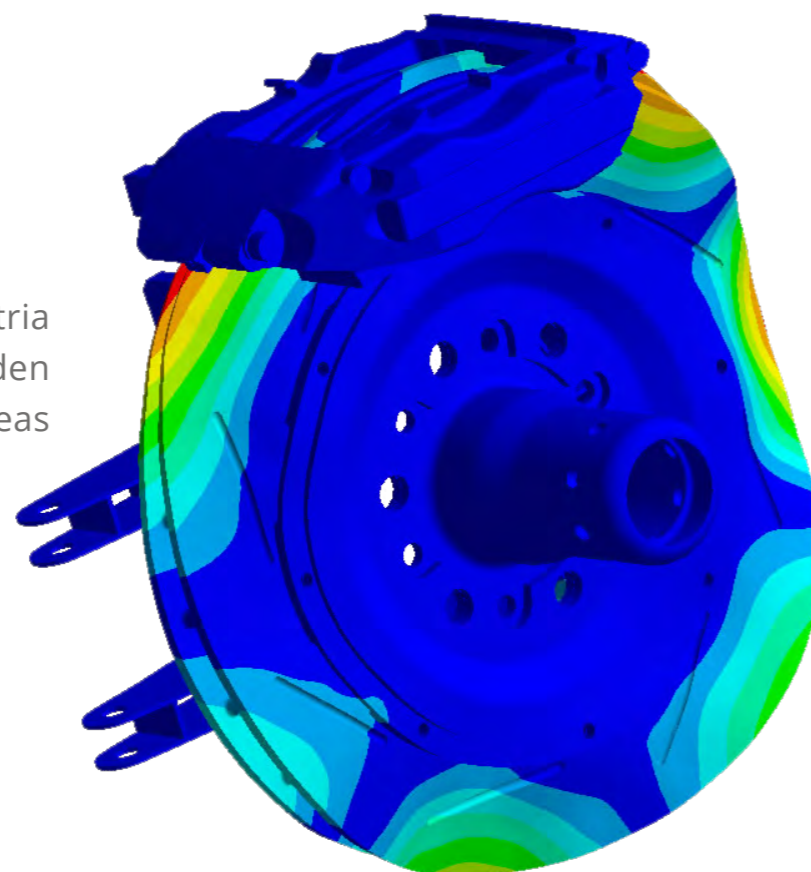
Coordinadores de Curso:

- Giuseppe Mirlisenna, M.Sc. - iESSS
- Martin Poulssen Kessler, PhD. - iESSS
- Carlos Eduardo Fontes - D.Sc. - iESSS



Público-objetivo

Profesionales de la industria o académicos que pretenden adquirir experiencia en las áreas de modelado numérico.



CONTENIDO

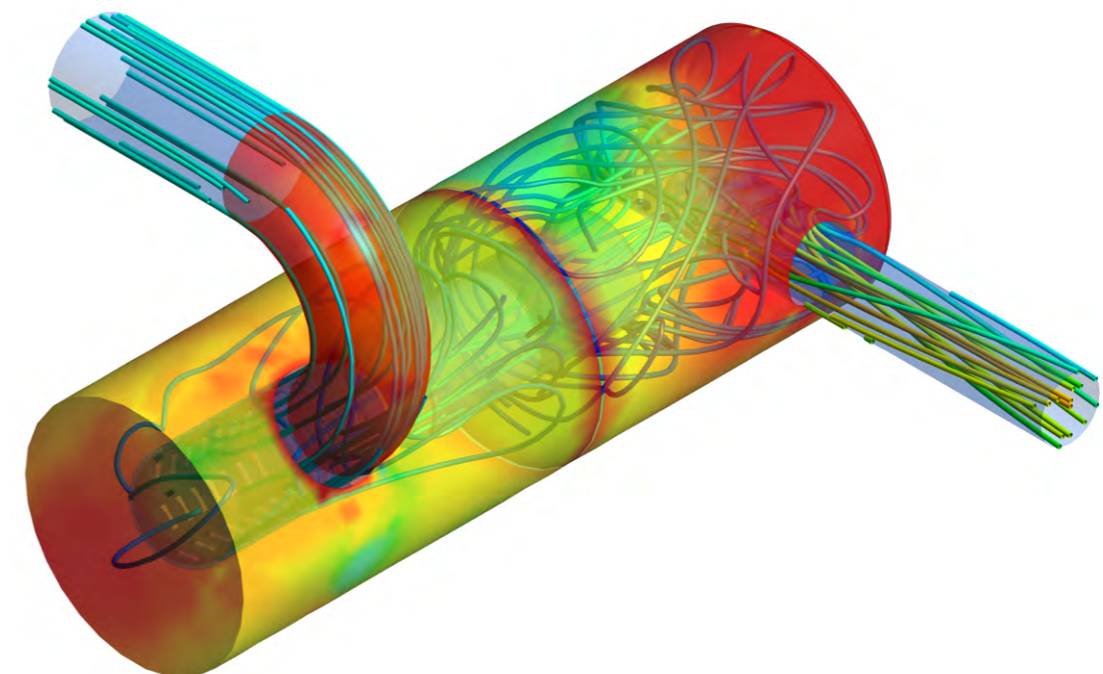
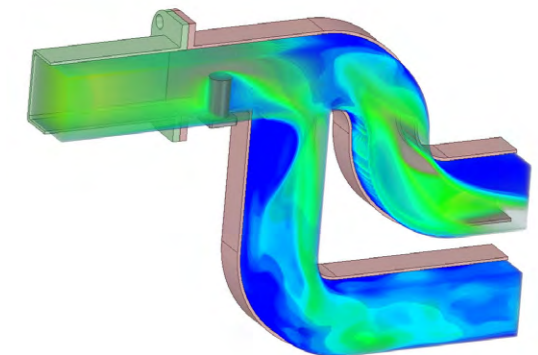
ANÁLISIS NUMÉRICO DE FLUJOS UTILIZANDO DINÁMICA DE FLUIDOS

Modalidad: Presencial / Online

Idioma: Portugués / Español

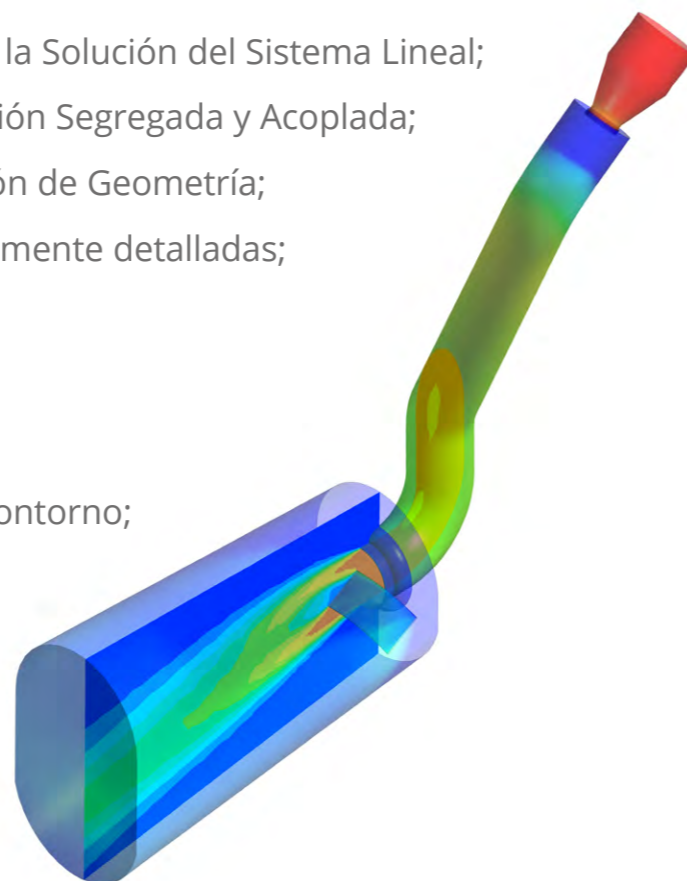
1 Fundamentos de Mecánica de Fluidos

1. Propiedades Físicas de los Sólidos;
2. Propiedades Físicas de los Líquidos;
3. Propiedades Físicas de los gases;
4. Propiedades Físicas de las Fuerzas Intermoleculares;
5. Definición de medio continuo;
6. Coordenadas Eulerianas y Lagrangeanas;
7. Derivada Material;
8. Teorema de transporte de Reynolds;
9. Introducción a la cinemática de flujos;
10. Ecuaciones de Conservación de Masas;
11. Ecuaciones de Euler;
12. Ecuación de Navier Stokes;
13. Ecuaciones de Conservación de Energía;
14. Ecuaciones Constitutivas;
15. Introducción al Flujo Compresible.



2 Introducción a la CFD: De los Fundamentos Aplicaciones Industriales

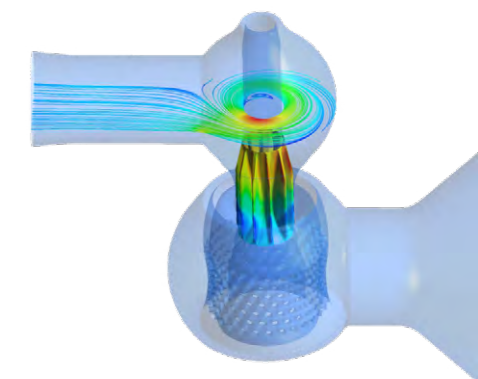
1. Introducción a los conceptos generales;
2. Historial del desarrollo de CFD;
3. Comparaciones entre el enfoque analítico, numérico y experimental;
4. Aplicaciones a los diferentes tipos de física;
5. Perspectivas de la técnica de CFD;
6. Técnicas de CFD;
7. Revisión de las ecuaciones de Navier-Stokes;
8. Discretización de las Ecuaciones Gobernantes de Mecánica de los Fluidos utilizando el Método de los Volúmenes Finitos Tradicional y el Método de los Volúmenes Finitos basado en Elementos Finitos;
9. Formulaciones Explícita e implícita;
10. Métodos de Solución del Sistema de Ecuaciones: Segregado y Acoplado;
11. Formulaciones Pressure-based y Density-based;
12. Métodos iterativos para la solución del sistema lineal de ecuaciones;
13. Esquemas Upwind;
14. Métodos Multigrid para Aceleración de la Solución del Sistema Lineal;
15. Acoplamiento Presión-Velocidad: Solución Segregada y Acoplada;
16. Generación, Importación y Simplificación de Geometría;
17. Tratamiento de Geometrías Extremadamente detalladas;
18. Concepto de dominio;
19. Técnicas de generación de mallas;
20. Tipos de Dominios;
21. Definición y Tipos de Condiciones de Contorno;



22. Ajuste de parámetros numéricos, configuración de los datos de salida;
23. Comparación entre Soluciones en Régimen Permanente y Transitorio;
24. Generación de mallas;
25. Configuración y localización de condiciones de contorno;
26. Parámetros numéricos;
27. Análisis Paramétricos;
28. CFD como herramienta auxiliar en procesos de optimización;
29. Mallas deformables;
30. Mallas adaptativas;
31. Modelo 6-DOF;
32. Método de la Frontera inmersa.

3 Flujos Turbulentos: Fundamentos y Modelado Computacional

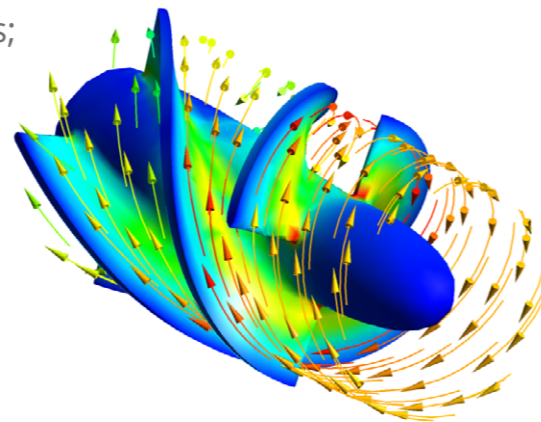
1. Introducción;
2. Modelado Clásico de la Turbulencia;
3. Ecuaciones medias de Reynolds (RANS + URANS);
4. Hipótesis de Boussinesq (Viscosidad Turbulenta);
5. Modelos a cero, una ecuación y dos ecuaciones;
6. Modelos basados en el transporte de las tensiones turbulentas (RSM);
7. Modelos con adaptación de escalas (SAS);
8. Tratamiento cerca de la pared;
9. Capa-Límite y Ley de Pared;
10. Detalles de Generación de Malla para Capa-Límite;
11. Modelos de Ley de Pared Implementados;
12. Simulación de grandes escalas (LES);
13. Fundamentos de la simulación de grandes escalas;
14. Modelos Sub-malla para Simulación de Grandes Escalas;



- 15. Comentarios sobre DNS (simulación numérica directa);
- 16. Turbulencia en Flujos Multifásicos y con empuje;
- 17. Modelado de Flujos Turbulentos Euler-Lagrange;
- 18. Modelado de Flujos Turbulentos Euler-Euler;
- 19. Modelos de Transición de Flujos;
- 20. Parámetros de transición de flujos;
- 21. Modelos de Transición a una y dos ecuaciones;
- 22. Turbulencia en Fluidos de Fluidos No-Newtonianos;
- 23. Selección de Modelos para Aplicaciones Específicas;
- 24. Fundamentos de la transferencia de calor;
- 25. Modelos Térmicos;
- 26. Aplicaciones de Sistemas Térmicos.

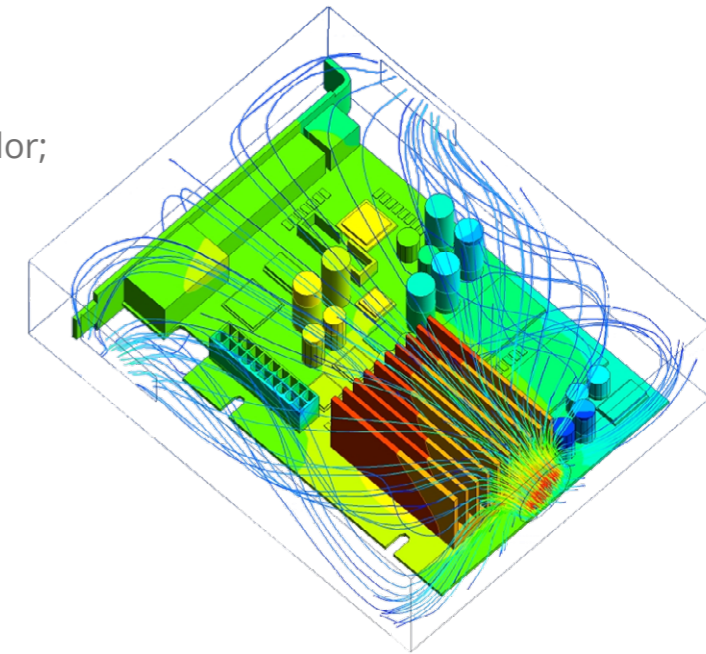
4 Flujos Multifásicos: Fundamentos y Modelado Computacional

- 1. Introducción a la Clasificación de los Flujos Multifásicos;
- 2. Flujo Disperso-Continuo;
- 3. Flujo Continuo-Continuo;
- 4. Análisis de Morfología de Flujo;
- 5. Modelado Matemático: Ecuaciones Gobernantes;
- 6. Transferencia de Cantidad de Movimiento;
- 7. Transferencia de Energía;
- 8. Transferencia de masa;
- 9. Enfoque Lagrangeano;
- 10. Enfoque Euleriano;
- 11. Modelos Homogéneos: VOF y Superficie Libre;
- 12. Modelos Heterogéneos: Transferencia de Momento Interfacial, Modelo algebraico; Modelos de Superficie Libre y VOF Multi-Fluido;
- 13. Selección de Modelos para Aplicaciones Específicas.



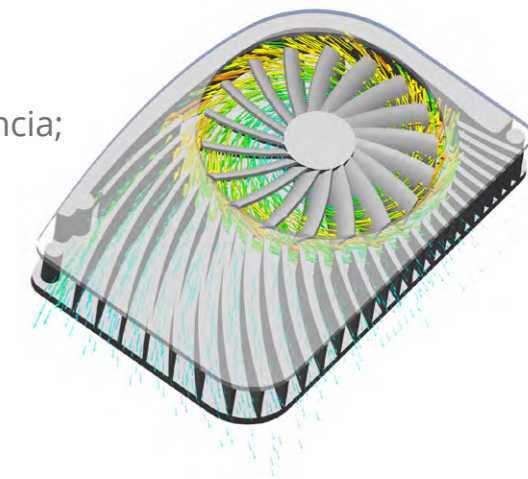
5 Modelado Numérico de Sistemas Térmicos

- 1. Fundamentos de la transferencia de calor;
- 2. Mecanismo de transferencia de calor;
- 3. Ecuación de la energía;
- 4. Conducción;
- 5. Convección;
- 6. Radiación;
- 7. Números Adimensionales Relevantes;
- 8. Modelos Térmicos;
- 9. Aplicaciones de Sistemas Térmicos.



6 Flujos Reactivos y Combustión: Fundamentos y Modelado Computacional

- 1. Fundamentos Teóricos del Modelado de Radiación;
- 2. Fundamentos teóricos de los flujos reactivos;
- 3. Modelado Computacional;
- 4. Estudios de caso;
- 5. Fundamentos Teóricos de Combustión;
- 6. Introducción a la Interacción Combustión-Turbulencia;
- 7. Modelado de Llamas No Pre-Mezcladas;
- 8. Modelado de Llamas Pre-Mezcladas;
- 9. Modelado de Llamas Parcialmente Pre-Mezcladas;
- 10. Modelado del Combustión de Líquidos y Sólidos.



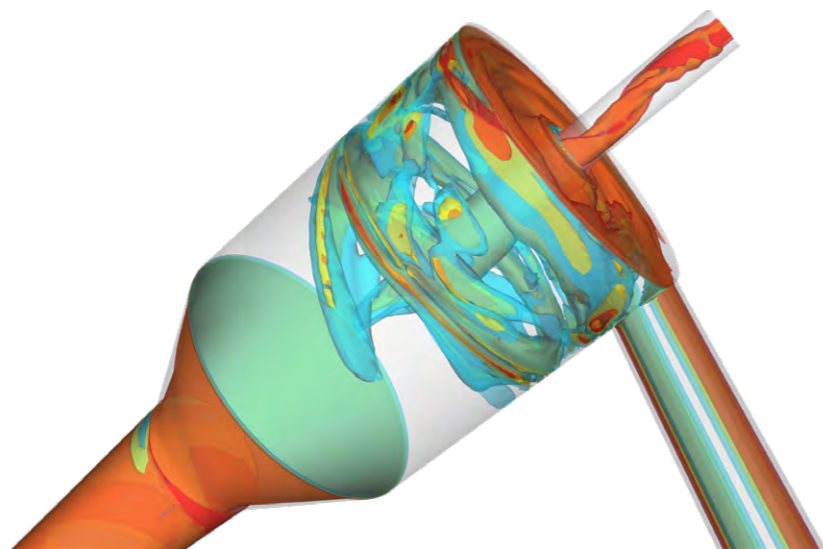
7 Modelado de Físicas Acopladas (Multiphysics)

1. Introducción al análisis estructural (FEA);
2. Método de elementos finitos (FEM);
3. Tipos de elementos y convergencia para el análisis estructural;
4. Ejemplos de análisis estructural;
5. Introducción a la interacción fluido-estructura (FSI);
6. Configuración de simulación FSI;
7. Convergencia en las simulaciones FSI;
8. Movimiento de cuerpos rígidos;
9. Ejemplos de aplicaciones de modelado de otra física acoplada (carácter demostrativo).

8 Seminarios en Análisis de Aplicaciones Industriales

1. Seminarios de aplicaciones industriales presentados por profesionales de las Áreas Automotriz, Turbomáquinas y Válvulas, Petróleo y Gas, Offshore, entre otros.

9 Trabajo de fin de curso



Brasil

Florianópolis

Rua Orlando Phillipi, 100
Edifício Techplan, 1º andar
Saco Grande, 88032-700
+55 48 3953 0000

São Paulo

Rua do Rocio, 423
International Trade Center,
10º andar, Conjunto 1001/1002
Vila Olímpia, 04552-000
+55 11 3046 5744

Rio de Janeiro

Avenida Presidente Vargas,
2555 Edifício Presidente Business
Center, Sala 1003, Cidade Nova,
20210-031
+55 21 3293 1300

Argentina

Córdoba

Av. La Voz del Interior, 7000
Ciudad Empresaria,
Edifício Miragolf, Oficina 214
Zona Norte Córdoba, X5008HLD
+54 9351 252 8021

Chile

Santiago

Alfredo Barros Errázuriz, 1954
Edifício Manager, Oficina 410
Providencia, 7500521
+56 2 2946 1329
+56 9 4430 2629

Colombia

Bogotá

Carrera 7, 71 -21
Edifício BVC, Torre B, Oficina 1502
Chapinero Norte, 110231
+57 1 319 2636
+57 1 319 2637

España

Barcelona

Plaça Josep Pallach, 2
Horta-Guinardó, 08035
+34 934 285 426

Estados Unidos

Houston

810 Hwy 6 S
Suite 208, 77079
+1 832 243 1362

Boston

300 Tradecenter Drive,
Suite 3590, 01801

México

Ciudad de México

+52 7228385974

Perú

Lima

Calle Mártir Olaya, 169
Centro Empresarial Jose Pardo,
Torre C, Oficina 908
Miraflores, 15074
+51 1 243 8158

Portugal

Marinha Grande

Estrada de Leiria, 212
Edifício Pinus Park, Fracção M
Marinha Grande, 2430-091
+351 968 527 341

 /ESSSgroup

 /company/esss

 /ESSSgroup

www.esss.co