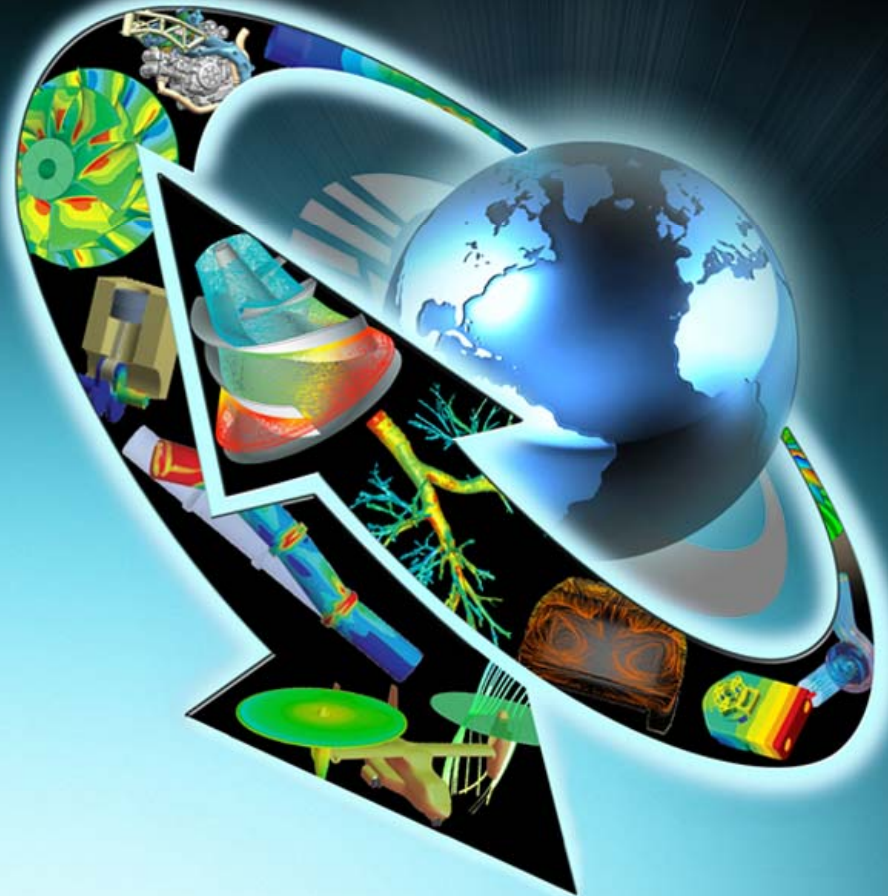




Catálogo de formaciones 2009 ANSYS España

Última modificación
el 24/06/2009



- Calendario de Formación 2009** **p 3**
- Precios** **p 4**
- Inscripción** **p 6**
- Descriptivo de las Formaciones** **p 7**

Calendario



ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
Date		Date		Date		Date		Date		Date		Date		Date		Date		Date		Date		Date	
J 1		D 1		D 1		M 1		V 1		L 1		M 1	ANSYS CFD Intro	S 1		M 1		J 1	ANSYS CFD Intro	D 1		M 1	
V 2		L 2		L 2		J 2		S 2		M 2		J 2		D 2		M 2		V 2		L 2		M 2	
S 3		M 3		M 3		V 3		D 3		M 3		V 3		L 3		J 3		S 3		M 3		J 3	
D 4		M 4		M 4		S 4		L 4		J 4		S 4		M 4		V 4		D 4		M 4		V 4	
L 5		J 5		J 5		D 5		M 5		V 5		D 5		M 5		S 5		L 5		J 5		S 5	
M 6		V 6		V 6		L 6		M 6		S 6		L 6		J 6		D 6		M 6		V 6		D 6	
M 7		S 7		S 7		M 7		J 7		D 7		M 7		V 7		L 7		M 7		S 7		L 7	
J 8		D 8		D 8		M 8		V 8		L 8		M 8		S 8		M 8		J 8		D 8		M 8	
V 9		L 9		L 9		J 9		S 9		M 9		J 9		D 9		M 9		V 9		L 9		M 9	
S 10		M 10		M 10		V 10		D 10		M 10		V 10		L 10		J 10		S 10		M 10		J 10	
D 11		M 11		M 11	ICEM Hybrid	S 11		L 11		J 11		S 11		M 11		V 11		D 11		M 11		V 11	
L 12		J 12		J 12		D 12		M 12		V 12		D 12		M 12		S 12		L 12		J 12		S 12	
M 13		V 13		V 13		L 13		M 13		S 13		L 13		J 13		D 13		M 13		V 13		D 13	
M 14		S 14		S 14		M 14		J 14		D 14		M 14		V 14		L 14		M 14		S 14		L 14	
J 15		D 15		D 15		M 15		V 15		L 15		M 15		S 15		M 15		J 15		D 15		M 15	
V 16		L 16		L 16		J 16		S 16		M 16		J 16		D 16		M 16		V 16		L 16		L 16	ANSYS CFD Pre- Processing
S 17		M 17		M 17		V 17		D 17		M 17		V 17		L 17		J 17		S 17		M 17		M 17	ANSYS CFD Intro
D 18		M 18	ICEM Hexa	M 18		S 18		L 18		J 18		S 18		M 18		V 18		D 18		M 18		M 18	ANSYS CFD Intro
L 19	GAMBIT	J 19		J 19		D 19		M 19		V 19		D 19		M 19		S 19		L 19		J 19		J 19	ANSYS CFD Intro
M 20		V 20		V 20		L 20	CFX Pre- Processing	M 20		S 20		L 20		J 20		D 20		M 20		V 20		V 20	
M 21	FLUENT Intro	S 21		S 21		M 21		J 21		D 21		M 21		V 21		L 21		M 21		S 21		L 21	
J 22		D 22		D 22		M 22	CFX Intro	V 22		L 22		M 22		S 22		M 22		J 22		D 22		M 22	
V 23		L 23		L 23	GAMBIT	J 23		S 23		M 23		J 23		D 23		M 23		V 23		L 23		M 23	
S 24		M 24		M 24		V 24		D 24		M 24		V 24		L 24		J 24		S 24		M 24		J 24	
D 25		M 25		M 25	FLUENT Intro	S 25		L 25	GAMBIT	J 25		S 25		M 25		V 25		D 25		M 25		V 25	
L 26		J 26		J 26		D 26		M 26		V 26		D 26		M 26		S 26		L 26		J 26		S 26	
M 27		V 27		V 27		L 27		M 27	FLUENT Intro	S 27		L 27		J 27		D 27		M 27		V 27		D 27	
M 28		S 28		S 28		M 28		J 28		D 28		M 28		V 28		L 28	ANSYS CFD Pre- Processing	M 28		S 28		L 28	
J 29				D 29		M 29		V 29		L 29	ANSYS CFD Pre- Processing	M 29	Transición WB	S 29		M 29	ANSYS CFD Pre- Processing	J 29		D 29		M 29	
V 30				L 30		J 30		S 30		M 30		J 30		D 30		M 30	ANSYS CFD Intro	V 30		L 30		M 30	
S 31				M 31				D 31				V 31		L 31				S 31				J 31	

Formaciones	Duración (días)	Precio en €	
		1 participante	2 participantes (*)
Formaciones Básicas			
GAMBIT®	2	1 500	2 200
Introducción al solver ANSYS® FLUENT®	2	1 500	2 200
GAMBIT® + Intro ANSYS® FLUENT®	4	2 950	4 300
ANSYS® CFX® Pre-processing	2	1 500	2 200
Introducción al solver ANSYS® CFX®	2	1 500	2 200
ANSYS® CFX® Pre-processing + Intro ANSYS® CFX®	4	2 950	4 300
ANSYS® CFD Pre-processing	2	1 500	2 200
Introducción al solver ANSYS® CFD (**)	2	1 500	2 200
ANSYS® CFD Pre-processing + Intro ANSYS® CFD (**)	4	2 950	4 300
Transición WB	2	1 500	2 200
<i>Opción Jornada Específica</i>	1	<i>Consúltenos</i>	<i>Consúltenos</i>
FLUENT® For CATIA V5	1,5	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® Airpak®	2	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® Icepak®	3	Consúltenos	Consúltenos
TGrid™	2	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® ICEM CFD™ Hybrid	2,5	1 950	2 900
ANSYS® ICEM CFD™ Hexa	2,5	1 950	2 900

(*) Los dos participantes comparten el mismo ordenador

(**) FLUENT Intro o CFX Intro

Formaciones	Duración (días)	Precio en €	
		1 participante	2 participantes (*)
Formaciones Avanzadas			
GAMBIT® Avanzado	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® FLUENT® User Defined Function	2	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® FLUENT® Flujos Multifásicos	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® FLUENT® Turbulencia	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® FLUENT® Combustión	2	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® FLUENT® LES & Acústica	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® FLUENT® Transmisión de Calor	1	Consúltenos	Consúltenos
FLUENT® Malla Móvil & Deformable	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® CFX® Transmisión de Calor	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® CFX® Radiación	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® CFX® Combustión	1	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® CFX® Flujos Multifásicos	2	Consúltenos	Consúltenos
ANSYS® Icepak Avanzado	1	Consúltenos	Consúltenos

- **Inscripciones:**

- Para realizar la inscripción, por favor, contacten a:

Sofia Goupil	
Telefono:	+33 (0) 1 30 60 15 62
Fax:	+33 (0) 1 30 60 15 04
Email:	sofia.goupil@ansys.com

- La inscripción será validada al recibir el pedido.

- Una semana antes de cada formación, los participantes recibirán una convocatoria de confirmación de su inscripción con todas las indicaciones necesarias.

- **Anulación:**

- ANSYS se reserva el derecho de anular, 10 días antes, una formación si el número de participantes es insuficiente.

- **Horarios:**

- Las formaciones se desarrollan generalmente de 9:00 a 18:00 con una pausa para almorzar de aproximadamente 1 hora, cuyo coste es asumido por ANSYS.

Descriptivo de las Formaciones



Formaciones Básicas

Pre- / Post-proceso

[GAMBIT®](#)

[TGrid™](#)

[ANSYS® ICEM CFD™-Mallado No-Estructurado Híbrido](#)

[ANSYS® ICEM CFD™-Mallado Estructurado Hexaédrico](#)

[ANSYS® CFX® Pre-proceso](#)

[ANSYS® CFD Pre-proceso](#)

[Transición Workbench](#)

ANSYS Fluidos

[ANSYS® FLUENT® Introducción](#)

[ANSYS® CFX® Introducción](#)

[FLUENT® For CATIA V5](#)

[ANSYS® Icepak®](#)

[ANSYS® Airpak®](#)

[ANSYS® POLYFLOW®](#)

Formaciones Avanzadas

Pre- / Post-proceso

[GAMBIT® Avanzado](#)

ANSYS Fluidos

[ANSYS® FLUENT® User Defined Functions](#)

[ANSYS® FLUENT® Multifase](#)

[ANSYS® CFX® Transferencia de Calor](#)

[ANSYS® FLUENT® Turbulencia](#)

[ANSYS® FLUENT® Combustión](#)

[ANSYS® FLUENT® LES y Acústica](#)

[ANSYS® FLUENT® Transferencia de Calor](#)

[ANSYS® FLUENT® Malla Móvil y Deformable](#)

[ANSYS® CFX® Radiación](#)

[ANSYS® CFX® Combustión](#)

[ANSYS® CFX® Multifase](#)

[ANSYS® Icepak® Avanzado](#)

- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
- **Objetivos:**
Adquirir los conocimientos necesarios para crear/importar/modificar geometrías y generar mallas (2D/3D) (hexaedro/tetraedro/híbrido) con el pre procesador GAMBIT
- **Horarios:**
2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día :

- Creación de geometría en GAMBIT
- Mallado de aristas y caras
- Mallado de volumen
- Tutoriales

2o Día:

- Estrategias para conseguir mallados (hexaedro / tetraedro / híbrido)
- Metodologías de control del refinamiento del mallado
- Introducción a la importación de archivos CAD y geometría virtual
- Propósito de la modelización
- Estrategias de mallado
- Tutoriales

- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
No se requiere experiencia en herramientas de mallado.

- **Objetivos:**

Adquirir los conocimientos necesarios para la realización de mallados volumétricos (a partir de mallados superficiales) tetraédricos e híbridos.

- **Horarios:**

2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er día:

- Funcionalidades de TGrid
- Manipulación del mallado superficial
- Generación de mallados tetraédricos y hexcore
- Nociones de calidad de mallado

2o día:

- Generación de mallados híbridos (prismas)
- Creación de una superficie “wrapper”
- Tutoriales

Formación ANSYS® ICEM CFD™ Mallado No Estructurado Híbrido



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
No se requiere experiencia en herramientas de mallado.

- **Objetivos:**

Aprender a utilizar ICEM para la realización de mallados automáticos volumétricos y superficiales de geometrías complejas, mallados constituidos de elementos de cada tipo (TETRA, PRISM, HEXA, PYRA, QUAD, TRI...) definidos por el usuario.

- **Horarios:**

2.5 días de 14:00 a 17:30 el primer día y los 2 siguientes de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día (1/2 jornada):

- Inicialización y preparación de datos geométricos: definición de 'parts' y de parámetros de mallado
- Mallado tetraédrico siguiendo la metodología "octree" (mallados volumétricos y superficiales obtenidos simultáneamente)
- Noción de « Patch Independence »
- Alisado superficial

2o día:

- Condiciones de contorno
- Conversión del mallado a distintos formatos de solver
- Mallado tetraédrico avanzado: refinado por curvatura /proximidad, desviación, "thin cuts", "internal walls"
- Mallado tetraédrico siguiendo la metodología "Delaunay" (GHS3D)
- Capa límite prismática en las paredes
- Periodicidad

3er día:

- Mallado superficial 'Patch Dependent'
- Selección de un tipo de mallado superficial, base para el mallado volumétrico: "Patch Dependent", "Patch Independent" o resultante de HEXA
- Mallado no estructurado dominante hexaédrico o núcleo hexaédrico cartesiano
- Mallado híbrido
- Integración en ANSYS Workbench: Módulo « Mallado Avanzado »

Volver

Formación ANSYS® ICEM CFD™

Mallado Estructurado Hexaédrico



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
No se requiere experiencia en herramientas de mallado.

- **Objetivos:**

Aprender a utilizar ICEM para la realización semi-automática de mallados volumétricos estructurados, compuestos totalmente de hexaedros, o de mallado superficiales perfectamente regulados

- **Horarios:**

2.5 días de 14:00 a 17:30 el primer día y los 2 siguientes de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día (1/2 jornada):

- Introducción: geometría, topología, mallado
- Utilización básica: creación de la topología, distribución de nodos
- Visualización del mallado, diagnósticos de la calidad de la malla
- Selecciones topológicas: topología en « H », « O », « C »

2o Día:

- Ajustes finos y optimización del mallado
- Conversión del mallado en el formato del solver seleccionado
- Mallado « O » y « C » interior y exterior de la geometría
- Degeneraciones
- Capa Límite
- Periodicidad

3er Día:

- Automatización de la construcción del mallado vía un archivo « replay »
- Generación automática de una topología superficial (Autoblocking), o volumétrica (2D to 3D)
- Inserción de topologías especiales en un mismo bloque (Quarter O-Grid)
- Cambio oportuno de tipo de bloque (mapped, swept, Y, etc.)
- Gestión de los mallados híbridos estructurados / no estructurados
- Gestión de topologías de nivel inferior
- Relajación (Alisado) de un mallado estructurado
- Integración de ICEM en ANSYS Workbench: Modulo « Mallado Avanzado »

[**Volver**](#)



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
No se requiere experiencia en herramientas de CFD.

- **Objetivos:**

Adquirir los conocimientos necesarios para crear/importar/modificar geometrías y generar mallas (2D/3D) (hexaedro/tetraedro/híbrido) para el uso de ANSYS CFX

- **Horarios:**

2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día:

- Presentación del entorno ANSYS Workbench (WB)
- Herramientas de modelización geométrica en WB: ANSYS Design Modeler
- Tutoriales

2o Día:

- Herramienta de mallado unificado en Workbench
- Introducción a los diferentes métodos de mallado: tetraedros/prismas (métodos Delaunay y Octree), barrido
- Tutoriales

- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño

No se necesita ningún requisito en el uso de programas de simulación de CFD

- **Objetivos:**

Adquirir los conocimientos necesarios para crear / importar / modificar geometrías y generar mallas (2D / 3D, hexaédrica / tetraédrica / poliédrica) para el uso de los programas ANSYS CFX y FLUENT

- **Horarios:**

2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Programa:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er día:

-Presentación al flujo de trabajo en ANSYS Workbench (WB)

-Herramientas de modelización geométrica en WB: ANSYS Design Modeler

- “Sketching”

- Dimensionado

- “Constraints”

- Conceptos de modelización

-Herramienta de mallado unificado integrado en WB

-Introducción a los distintos métodos de mallado: tetraedros (“patch conform”), tetraedros (“patch independent”), hexaedros (“sweep”)...

2o día:

-Mallado global vs. Mallado local

-Calidad de mallado

-Importación de CAD y extracción del volumen fluido en Design Modeler

-Reparación de CAD en Design Modeler

-Parametrización avanzada

-Topología virtual

Transición Workbench



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño con experiencia en las tecnologías Gambit / Tgrid, y Fluent 6.3

- **Objetivos:**

Adquirir los conocimientos necesarios para el manejo de las nuevas herramientas unificadas de Workbench:

- Design Modeler
- Meshing
- CFD Post

- **Horarios:**

2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Programa:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

-Presentación al flujo de trabajo en ANSYS Workbench (WB)

-Herramientas de modelización geométrica en WB: ANSYS Design Modeler

- “Sketching”
- Dimensionado
- “Constraints”
- Conceptos de modelización
- Parametrización
- Importación / Reparación de CAD
- Extracción de volumen fluido

-Herramienta de mallado unificado integrado en WB

- Métodos de mallado en WB: tetraedros (“patch conform”), tetraedros (“patch independent”), hexaedros (“sweep”)...
- Mallado global vs. Mallado local

-Post-proceso mediante CFD-Post

Formación ANSYS® FLUENT® Introducción



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
No se requiere experiencia en herramientas de CFD.
- **Objetivos:**
Adquirir los conocimientos necesarios para la realización de simulaciones con el solver FLUENT (set up, estrategia de calculo, post proceso).
- **Horarios:**
2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día:

- Etapas de la simulación CFD
- Conceptos básicos del solver
- Condiciones de contorno
- Solver FLUENT: métodos de discretización, convergencia, ...

2o Día:

- Modelización de la turbulencia
- Transferencia de calor
- Introducción a las UDF (funciones definidas por el usuario)
- Introducción al módulo de "Moving Deforming Mesh" y a las aplicaciones de máquinas rotativas



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño
No se requiere experiencia en herramientas de CFD.
- **Objetivos:**
Adquirir los conocimientos necesarios para realizar simulaciones con ANSYS CFX.
- **Horarios:**
2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido)
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día:

- Las diferentes etapas de una simulación CFD
- Condiciones de contorno
- Modelos físicos
- Aplicaciones sobre máquinas

2o Día:

- Introducción a las diferentes funcionalidades avanzadas (CFX-Pre, CFX-Solve, CFX-Post)
- Presentación de los métodos numéricos y modelos de turbulencia
- Físicas implementadas en CFX (térmico, multifásico, combustión, radiación, máquinas rotativas...)
- Aspectos numéricos, convergencia, consejos de utilización...
- Aplicaciones sobre máquinas, ejemplos avanzados

Formación FLUENT® For CATIA V5



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño que conocen el entorno CATIA V5 y las herramientas de análisis y de mallado avanzado.
- **Objetivos:**
Adquirir las técnicas básicas para la utilización de la herramienta FLUENT for CATIA V5.
- **Horarios:**
1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales
 - Diferentes etapas de una simulación CFD
 - Definición de la geometría
 - Modelo físicos
 - Herramientas y métodos de mallado
 - Preparación del cálculo y parametrización del solver FLUENT
 - Herramientas de post-proceso
 - Aplicaciones específicas del usuario

- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño, de preferencia, nuevos usuarios ICEPAK, herramienta de análisis avanzada para el diseño térmico de sistemas electrónicos.
- **Objetivos:**
Adquirir las técnicas básicas de utilización de ICEPAK..
- **Horarios:**
3 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er día

- Las distintas etapas de una simulación CFD
- Objetos y condiciones de contorno para electrónica
- Métodos y herramientas de mallado
- Tutoriales

2o día

- Parámetros del solver FLUENT
- Física relacionada con las problemáticas electrónicas
- Herramientas para la optimización de los sistemas
- Tutoriales relacionados con las aplicaciones del usuario

3er día

- Herramientas de post proceso
- Ayuda para la importación de modelos CAD/ECAD en Icepak
- Tutoriales relacionados con una problemática concreta del usuario

- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño, de preferencia, nuevos usuarios de AIRPAK.

- **Objetivos:**

Adquirir las técnicas básicas de utilización de AIRPAK.

- **Horarios:**

2 días

Esta formación se hará en Fluent Benelux (Wavre) en Bélgica.

<http://www.fluent.be/support/training/index.htm>

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er día: introducción a Airpak

Los ejercicios permiten ver las distintas etapas para el set up del mallado, del modelo, de la simulación y del post proceso.

2o día: Principios fundamentales

- Profundizar en las características del programa Airpak.
- Aplicaciones específicas del usuario.

La compañía FLUENT BENELUX (Wavre, Bélgica) del grupo ANSYS propone formaciones especializadas “Extrusión, Soplado, Termoformado y Reología Compleja”.

<http://www.fluent.be/support/training/index.htm>

Modulo Básico

Formación dirigida a nuevos usuarios de Polyflow/Gambit o a los que desean poner al día sus conocimientos básicos de dichos programas.
Duración: 2 días Polyflow – 2 días Gambit

“Extrusion Inversa y Directa”

Curso de un día sobre la simulación de los procesos industriales de extrusión con el programa Polyflow (cálculo de la superficie libre, concepción de terraja, extrusión de vidrio).

“Soplado – Termoformado”

Curso de un día sobre la simulación de los procesos industriales de soplado y termoformado con el programa Polyflow (movimiento de moldes, contracción fluido / molde, soplado, enfriamiento).

“Extrusión y mezcla: enfoque cuantitativo”

Curso de dos días. Se presenta la técnica de superposición de mallados (o MST), que permite la definición cómoda y el cálculo de flujos en los mezcladores y máquinas de extrusión. También un conjunto de indicadores que permiten la cuantificación de la mezcla (laminar) disponible en el programa de post proceso Polystat están presentados: espesor de “striation”, eficacia de mezcla, índice de dispersión.

Flujos viscoelásticos

Curso de un día dedicado a la comprensión de los modelos reológicos. Elegir el modelo matemático adecuado para distintos tipos de flujos y de fluidos. Evaluación del numero de Weissenberg, problemas asociados. Elegir el método numérico adecuado. La última parte estará dedicada a la resolución de flujos típicos de fluidos viscoelásticos.



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso del pre-procesador GAMBIT (Formación básica)
- **Objetivos:**
Profundizar en el conocimiento de GAMBIT, en particular en la utilización de geometría virtual, los ficheros journal y la parametrización
- **Horarios:**
1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales
 - Importación de ficheros CAD
 - Geometría virtual
 - Capas Límite
 - La utilización avanzada de ficheros journal
 - La parametrización
 - Aplicaciones específicas del usuario

Formación ANSYS® FLUENT® User Defined Functions



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño con conocimiento avanzado de FLUENT y conocimientos del lenguaje C (o un buen conocimiento de la programación en otros lenguajes; FORTRAN por ejemplo).

- **Objetivos:**

Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar funciones del usuario (UDF) de FLUENT y conocer sus posibilidades. La mayor parte de esta formación es práctica para que el usuario empiece el desarrollo de UDFs para sus propias aplicaciones.

- **Horarios:**

2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día:

- Introducción a la utilización del lenguaje C
- Macros UDF disponibles
- Definiciones de las principales variables, macros y funciones
- Compilar e interpretar las UDF
- Lanzamiento de UDF en Fluent
- Definición de perfiles de entrada
- Definición de términos fuentes

2o Día:

- Definición de ecuaciones de transporte adicionales (UDS)
- Configuración de post-procesos específicos
- Configuración de malla deformable
- UDFs en flujos multifásicos y/o reactivos
- UDFs con partículas
- Paralelización de las UDFs

Volver



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de FLUENT y con experiencia en la modelización de flujos multifásicos.

- **Objetivos:**

Perfeccionar sus conocimientos en la modelización de flujos multifásicos en FLUENT, en particular la selección de los diferentes modelos disponibles y también la metodología de modelización

- **Horarios:**

1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

- Introducción a los flujos multifásicos
- Modelización de flujos con superficie libre
 - Modelos VOF
- Modelización de flujos con fase dispersada
 - Modelo lagrangiano:
 - DPM
 - Modelos eulerianos:
 - Modelo de mezcla u homogéneo
 - Modelo Euler/Euler o heterogéneo
 - Modelo granular

Formación ANSYS® CFX®

Transferencia de Calor



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de ANSYS CFX y con conocimientos de transferencia de calor.

- **Objetivos:**

Perfeccionar sus conocimientos en las metodologías de modelización de la transferencia de calor en ANSYS CFX.

- **Horarios:**

1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

- Capa límite térmica en ANSYS CFX
- Transferencia de calor combinada en CFX (incluida la conducción en un sólido)
- Convección forzada y natural en regímenes laminares y turbulentos
- Exportación de datos a un solver estructural (para un acoplamiento termo-mecánico)
- Consejos de utilización en CFX (paso de tiempo, convergencia,...)
- Ejemplos

Formación ANSYS® FLUENT®

Turbulencia



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño que tienen bases en mecánica de flujo, el conocimiento de ecuaciones y también nociones en los flujos turbulentos son recomendados.
- **Objetivos:**
Adquirir el conocimiento de los diferentes enfoques de modelización de la turbulencia. Ante la variedad de modelos disponibles, el usuario debe ser capaz de definir el enfoque de modelización (LES, RANS) adaptada a su problema.
- **Horarios:**
1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales
 - Introducción teórica a la turbulencia (fenomenología, ley de escala ...)
 - Las diferentes posibilidades de la modelización de la turbulencia (DNS, LES, RANS)
 - Estudio detallado (Ecuaciones, hipótesis, limitaciones, ventajas, ..) de los modelos de turbulencia disponibles en FLUENT (RANS / LES / representación de capas límite).
 - Ejemplos detallados de aplicaciones para comparar los diferentes modelos
 - Método de análisis de resultado

[Volver](#)

Formación ANSYS® FLUENT® Combustión



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de FLUENT y con experiencia en la modelización de flujos no reactivos.
- **Objetivos:**
Perfeccionar sus conocimientos de la modelización de flujos reactivos en FLUENT, selección de diferentes tipos de modelos disponibles y también de las metodologías de modelización
- **Horarios:**
2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día:

- Definiciones : Cinética Química / Interacción turbulencia y Cinética Química / Clasificación de las llamas
- Modelización de llamas laminares: modelización de química « tieso », ISAT
- Reacciones de superficie
- Modelos de difusión: Modelo de Magnussen, Eddy disipation, Modelo de PDF, Flammelette
- Modelización de llamas turbulentas totalmente o parcialmente pre-mezcladas: Modelo de Zimont, Extensión modelos a PDF, modelos de flammelettes laminares

2o Día:

- Modelos « generalistas »: EDC, transporte de PDF
- Modelos adicionales: Radiación, Formación de contaminantes (NOx, Suies), Atomización – Pulverización, LES
- Conclusión: Balances energéticos
- Aplicaciones específicas del usuario

[**Volver**](#)

Formación ANSYS® FLUENT® LES y Acústica



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño con amplios conocimientos de mecánica de flujos, las ecuaciones y los flujos turbulentos
- **Objetivos:**
Adquirir el conocimiento necesario para hacer simulaciones usando los modelos LES/DES y también simulaciones de aeroacústica
- **Horarios:**
1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

Mañana: Modelización de la turbulencia con la simulación de las Grandes Escalas (LES-DES)

- Introducción (aeroacústica, inestabilidades...)
- Teoría
- Modelos y métodos numéricos
- Capa límite
- Construcción de mallado
- Aplicación
- Post-tratamiento y análisis
- Enfoques híbridos RANS/LES

Tarde: La modelización aeroacustica

- Introducción
- Enfoques de simulación
- Enfoque directo
- Analogía acústica
- Modelos de ruidos de banda ancha
- Detalles de cada enfoque: Hipótesis, aplicación y limitaciones
- Aplicación
- Posibilidad de acoplado de FLUENT y otras herramientas de cálculo

Formación ANSYS® FLUENT®

Transferencia de Calor



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de FLUENT y con conocimientos de transferencia de calor.
- **Objetivos:**
Perfeccionar sus conocimientos en las metodologías de modelización de transferencia de calor en FLUENT
- **Horarios:**
1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Presentaremos la temas siguientes :
 - Los principales números adimensionales
 - Las capas límites térmicas en FLUENT
 - La conducción (volumétrica, placa fina, sólidos en movimiento, inercia térmica, anisotropía...)
 - La convección forzada y natural en régimen laminar y turbulento
 - Los modelos de radiación
 - Los intercambiadores de calor (aplicaciones globales)

Formación ANSYS® FLUENT®

Malla móvil y deformable



- **Conocimientos requeridos:**
Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de FLUENT
- **Objetivos:**
Adquirir el conocimiento necesario para realizar simulaciones con mallas móviles y deformables en FLUENT
- **Horarios:**
1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).
- **Agenda:**
Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales
 - Presentación de la malla móvil y deformable
 - Aplicación de malla móvil y deformable
 - Parámetros globales de control
 - Métodos de deformación
 - Especificación del desplazamiento en las capas límite
 - Ejercicios prácticos 2D
 - Descomposición y filosofía de mallado
 - UDF para la gestión de mallados móviles y deformables
 - Análisis detallado del funcionamiento de mallados móviles y deformables
 - Ejercicios prácticos 2D y 3D

Formación ANSYS® CFX® Radiación



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de ANSYS CFX y con conocimientos de transferencia de calor y de radiación.

- **Objetivos:**

Perfeccionar sus conocimientos en las metodologías de modelización de la radiación en ANSYS CFX.

- **Horarios:**

1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

- Definiciones y terminología
- Modelos matemáticos
- Métodos de resolución (espaciales, espectrales)
- Modelos de radiación en ANSYS CFX (Rosseland, P1, DTM, Monte Carlo)
- Ejemplos



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de ANSYS CFX y con experiencia en la modelización de flujos no reactivos.

- **Objetivos:**

Perfeccionar sus conocimientos sobre modelización de flujos reactivos en ANSYS CFX, selección de diferentes tipos de los modelos disponibles y también de las metodologías de modelización

- **Horarios:**

1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

- Definiciones / Cinética Química / Interacción turbulencia y Cinética Química / Clasificación de las llamas
- Modelos de combustión en ANSYS CFX
- Modelos adicionales: Radiación / formación de contaminantes (NOx, Suiés),
- Aplicaciones específicas del usuario

- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso de ANSYS CFX y con experiencia en la modelización de flujos multifásicos.

- **Objetivos:**

Perfeccionar sus conocimientos en la modelización de flujos multifásicos en ANSYS CFX, en particular en la selección de los diferentes modelos disponibles, sus ámbitos de aplicación y también las metodologías de modelización.

- **Horarios:**

2 días de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

1er Día:

- Modelización de flujos de fase dispersa (Eulerian)
- Modelización de flujos con superficie libre

2o Día:

- Modelos de transferencia de masa (cambio de fase)
- Flujos multifarios en Lagrangiano (Transporte de partículas)



- **Conocimientos requeridos:**

Esta formación está dirigida a ingenieros de análisis y diseño formados en el uso del programa ICEPAK y que tienen conocimientos en mecánica de fluidos y transferencia de calor.

- **Objetivos:**

Esta formación está enfocada al desarrollo de los conocimientos de la modelización térmica avanzada mediante ICEPAK.

- **Horarios:**

1 día de 9:00 a 18:00 (almuerzo incluido).

- **Agenda:**

Este curso alterna presentaciones teóricas y tutoriales

- Los “PCB” (circuitos impresos)
- Los IC packages (procesadores)
- Los radiadores
- Ventiladores, turbinas radiales y tangenciales
- Efectos relacionados con la altura
- Radiación
- Placas de agua
- Placas frías
- Efectos Peltier
- Turbulencia