

2016 년도 COMSOL 상반기 교육 일정

일자	교육명
2016.01.11~12 (월, 화)	기본 교육
2016.01.13 (수)	구조 해석 모델링 교육
2016.01.14 (목)	음향 해석 모델링 교육
2016.01.15 (금)	전자기/RF 모델링 교육
2016.01.25 ~ 26 (월, 화)	기본 교육
2016.01.27 (수)	열/유동 모델링 교육
2016.01.28 (목)	화학 반응 및 전기화학 모델링 교육
2016.01.29 (금)	Equation Based (PDE)모델링 교육
2016.02.15~16 (월, 화)	기본 교육
2016.02.17 (수)	구조 해석 모델링 교육
2016.02.18 (목)	음향 해석 모델링 교육
2016.02.19 (금)	전자기/RF 모델링 교육
2016.03.07 ~ 08 (월, 화)	기본 교육
2016.03.09 (수)	열/유동 모델링 교육
2016.03.10 (목)	화학 반응 및 전기화학 모델링 교육
2016.03.11 (금)	Equation Based (PDE)모델링 교육
2016.03.21~22 (월, 화)	기본 교육
2016.03.23 (수)	구조 해석 모델링 교육
2016.03.24 (목)	음향 해석 모델링 교육
2016.03.25 (금)	전자기/RF 모델링 교육
2016.04.04~05 (월, 화)	기본 교육
2016.04.06 (수)	열/유동 모델링 교육
2016.04.07 (목)	화학 반응 및 전기화학 모델링 교육
2016.04.08 (금)	Equation Based (PDE)모델링 교육
2016.04.25 ~ 26 (월, 화)	기본 교육
2016.04.27 (수)	구조 해석 모델링 교육
2016.04.28 (목)	음향 해석 모델링 교육
2016.04.29 (금)	전자기/RF 모델링 교육

* 본 일정표는 당사 사정에 의하여 변경 및 취소 될 수 있습니다.

* 5 월 이후 교육은 추후 공지 예정입니다.

COMSOL 기본 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 을 처음 시작하시는 분들을 위한 기본과정으로, 총 2 일의 시간 동안 기본적인 기능 및 사용법을 간단한 실습을 통해 이해하는 과정입니다. COMSOL Multiphysics V5.2 의 특성을 파악하고, 물리현상을 시뮬레이션 하기 위해 필요한 기본 기능을 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 통하여 진행합니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장(서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스 하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 교육+교재비 : 180,000원 (VAT, 중식비 포함) / 교육비 : 150,000원 (VAT, 중식비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

[서적\(교재\) 구매 페이지](#)

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주:(주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다.

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정		교 육 내 용
1 일	09:30 - 11:00	COMSOL Multiphysics 소개 및 적용분야 COMSOL Multiphysics로 구현된 여러 분야의 application 소개를 통하여 참석자들의 해당 관심분야에의 적용가능성을 판단할 수 있습니다.
	11:10 - 12:00	Graphic User Interface V5.1의 GUI환경의 특징 및 기본적인 사용법을 알 수 있습니다.
	12:10 - 13:00	Geometry & CAD 1 COMSOL V5.1의 GUI환경 내에서의 CAD작업에 대한 기본적인 사용법 및 기능을 알 수 있는 시간입니다.
	13:00 - 14:00	중식
	14:00 - 15:00	Geometry & CAD 2 COMSOL V5.1의 GUI환경 내에서의 CAD작업에 대한 기본적인 사용법 및 기능을 알 수 있는 시간입니다.
	15:10 - 17:30	물성 정의 및 설정(Physics) COMSOL Multiphysics V5.1의 전반적인 특징과 기능을 알 수 있으며, 데모를 통하여, 제공하고 있는 물성 및 경계조건 설정과 관련된 기능을 다루게 됩니다.

2 일	09:30 - 13:00	격자(Mesh) COMSOL Multiphysics V5.1의 Mesh의 종류 및 기능과 사용법을 데모 및 실습을 통하여 다루게 됩니다.
	13:00 - 14:00	중식
	14:00 - 15:00	해석(Study) COMSOL Multiphysics V5.1에서 제공하고 있는 해석진행 방식 및 단계에 대해 설명하고, solver의 종류 및 기능을 알 수 있는 시간입니다.
	15:10 - 16:00	후처리 및 결과(Post processing) COMSOL Multiphysics V5.1에서 제공하고 있는 후처리에 관련된 기능 및 사용법을 알 수 있는 시간입니다.
	16:10 - 17:30	모델링 실습 본 예제를 통하여 V5.1에서 제공하고 있는 기본적인 기능들을 익히고, 다중물리현상이 어떻게 COMSOL Multiphysics에서 적용되는지를 알 수 있는 시간입니다.

COMSOL 열/유동 모델링 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 를 이용하여 하루 동안 실습위주로 진행합니다. 물리 현상을 시뮬레이션 하기 위한 전 과정을, COMSOL Multiphysics V5.2 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 진행합니다. 본 과정은 열·유동 분야와 관련된 모델 위주로 진행합니다.

2 차원 및 3 차원 모델링에 대하여 형상 그리기, 물성 및 경계조건 입력, 격자 생성, 솔버(solver)선택, 결과 가시화 및 후처리 등의 시뮬레이션 전 과정을 실습하게 됩니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장 (서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 참가비 : 99,000원 (VAT, 점심 및 교재비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주 : (주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다.

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정	교 육 내 용
09:30 - 09:50	CFD·열 해석과 관련된application 소개 본격적인 모델링의 전 단계로서, 열 및 유체 유동 분야에 대한 COMSOL Multiphysics의 Module 소개와 사례들을 살펴 봅니다.
10:00 - 11:20	모델 실습1 (유체-열) 자연 대류를 포함하여 보온병에서의 냉각 현상을 알아보는 시간입니다.
11:30 - 13:00	모델 실습 2 (Two-phase flow) Level set을 이용하여 T-junction모델을 알아보는 시간입니다.
13:00 - 14:00	중식
14:00 - 15:00	모델 실습 3 (유체-열) 1차원 표현된 Pipe와 3차원 solid를 결합하여 mold에서 발생하는 냉각 현상을 알아보는 시간입니다.
15:10 - 16:00	모델 실습 4 (전자기-유체-Particle) Micro scale의 구조체내에서 서로 다른 농도를 가진 유체와 Particle이 전기에 의한 힘으로 mixing하는 모델을 실습을 통해 알아보는 시간입니다.
16:10 - 17:00	모델 실습 5 (Fluid-structure interaction) 유체와 구조체간의 상호 영향을 해석하기 위한 방법들을 알아보는 시간입니다.

COMSOL 화학반응 및 전기화학 모델링 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 을 이용하여 하루 동안 실습위주로 진행합니다. 물리 현상을 시뮬레이션 하기 위한 전 과정을, COMSOL Multiphysics V5.2 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 진행합니다. 본 과정은 화학공학(반응) 분야 및 전기화학 분야와 관련된 모델 위주로 진행합니다.

1 차원, 2 차원 및 3 차원 모델링에 대하여 형상 그리기, 물성 및 경계조건 입력, 격자 생성, 솔버(solver)선택, 결과 가시화 및 후처리 등의 시뮬레이션 전 과정을 실습하게 됩니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장 (서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 참가비 : 99,000원 (VAT, 점심 및 교재비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주 : (주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다.

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정	교 육 내 용
09:30 - 10:00	소개 및 사례 COMSOL Multiphysics에서 제공하는 Chemical Reaction Engineering / Electrochemistry 분야의 소개 및 이를 이용한 사례를 살펴볼 것입니다.
10:00 - 11:30	모델 1 (유체+열+반응) 등온과 비등온 조건에서 반응기 내부의 열/유동/반응을 고려하여 COMSOL Multiphysics에서 제공하는 Momentum, Energy, Mass Balance에 대한 식을 통한 연동해석을 다루어 볼 것입니다.
11:30 - 13:00	모델 2 (반응+최적화) 최적화를 통해 반응을 최대화하는 모델을 다루어 볼 것입니다.
13:00 - 14:00	중식
14:00 - 15:30	모델 3 (일반전기화학) 해당 모델을 통해 전기화학분야에서의 1차, 2차, 3차 전류 분포를 확인해 볼 것입니다.
15:30 - 17:00	모델 4 (도금) COMSOL Multiphysics에서 제공하는 Electrodeposition Module을 이용해 증착 모델을 시현 합니다.

COMSOL Equation Based(PDE) 모델링 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 를 이용하여 하루 동안 실습위주로 진행합니다. 물리 현상을 시뮬레이션 하기 위한 전 과정을, COMSOL Multiphysics V5.2 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 진행합니다. 본 과정은 COMSOL Multiphysics 에서 제공하는 편미분방정식(PDE) 위주로 진행합니다.

형상 그리기, 물성 및 경계조건 입력, 격자 생성, 솔버(solver)선택, 결과 가시화 및 후처리 등의 시뮬레이션 전 과정을 실습하게 됩니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장 (서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 참가비 : 99,000원 (VAT, 점심 및 교재비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주 : (주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다.

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정	교 육 내 용
09:30 - 12:00	소개 COMSOL Multiphysics에서 제공하는 PDE에 대한 설명 및 간단한 모델 시연
12:00 - 13:00	모델 1 (Coefficient Form PDE) COMSOL Multiphysics에서 제공하는 Coefficient Form PDE를 이용하여, 얇은 막에 전압을 인가한 모델을 시연합니다.
13:00 - 14:00	중식
14:00 - 15:00	모델 2 (General Form PDE) COMSOL Multiphysics에서 제공하는 General Form PDE를 이용하여, 구 형상에서의 온도 모델을 시연합니다.
15:10 - 16:00	모델 3 (Weak Form PDE) COMSOL Multiphysics에서 제공하는 Weak Form PDE를 이용해 흡착반응 모델을 시연합니다.
16:00 - 17:00	모델 4 (PDE + ODE) PDE와 ODE의 관계를 이용해 뉴턴 방정식을 따르는 유체내의 구의 움직임에 대한 모델을 시연합니다.

COMSOL 구조해석 모델링 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 를 이용하여 하루 동안 실습위주로 진행합니다. 물리 현상을 시뮬레이션 하기 위한 전 과정을, COMSOL Multiphysics V5.2 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 진행합니다. 본 과정은 구조해석 분야와 관련된 모델 위주로 진행합니다.

2 차원 및 3 차원 모델링에 대하여 형상 그리기, 물성 및 경계조건 입력, 격자 생성, 솔버(solver)선택, 결과 가시화 및 후처리 등의 시뮬레이션 전 과정을 실습하게 됩니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장 (서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 참가비 : 99,000원 (VAT, 점심 및 교재비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주 : (주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다.

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정	교 육 내 용
09:30 - 10:00	구조 해석과 관련된application 소개 본격적인 모델링의 전 단계로서, 해당 해석분야에 대한 COMSOL Multiphysics의 특징과 사례 들을 살펴 봅니다.
10:00 - 11:30	모델 실습 1 (기본 구조해석) 브라켓 형상을 이용하여 강성, 고유진동수, 진동응답 해석 등 여러 가지 해석을 수행하는 시간 입니다.
11:40 - 13:00	모델실습 2 (구조- 피로 해석) 브라켓 모델의 피로해석을 통해 구조체의 피로수명을 예측하는 방법을 알아보는 시간입니다.
13:00 - 14:00	중식
14:00 - 14:50	모델실습 3 (구조- 최적화 해석) 브라켓 모델의 질량 최소화를 위한 형상 최적화 해석 방법을 알아보는 시간입니다.
15:00 - 16:20	모델 실습 4 (비선형 대변형 해석) 초탄성 비선형 모델의 접촉 및 대변형을 고려한 해석을 수행하는 시간입니다.
16:30 - 17:30	모델 실습 5 (동역학 해석) 구조체의 동역학 및 마찰열을 알아보는 시간입니다.

COMSOL 음향해석 모델링 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 를 이용하여 하루 동안 실습위주로 진행합니다. 물리 현상을 시뮬레이션 하기 위한 전 과정을, COMSOL Multiphysics V5.2 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 진행합니다. 본 과정은 음향해석 분야와 관련된 모델 위주로 진행합니다.

2 차원 및 3 차원 모델링에 대하여 형상 그리기, 물성 및 경계조건 입력, 격자 생성, 솔버(solver)선택, 결과 가시화 및 후처리 등의 시뮬레이션 전 과정을 실습하게 됩니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장 (서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 참가비 : 99,000원 (VAT, 점심 및 교재비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주 : (주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정	교 육 내 용
09:30 - 10:00	음향 해석과 관련된 application 소개 본격적인 모델링의 전 단계로서, 해당 해석분야에 대한 COMSOL Multiphysics의 특징과 사례들을 살펴 봅니다.
10:00 - 11:30	모델 실습 1 (음향- 구조 해석) 음향이 구조체에 미치는 영향 및 음파를 해석하는 방법을 알아보고 실습해보는 시간입니다.
11:40 - 13:00	모델실습 2 (음향 해석) Shell을 이용한 Vented Speaker의 음향해석을 실습해 보는 시간입니다.
13:00 - 14:00	중식
14:00 - 14:50	모델 실습 3 (음향- piezo 해석) Piezo 설정 방법 및 acoustic과 연동되어 해석하는 방법을 알아보는 시간입니다.
15:00 - 16:20	모델 실습 4 (전자기-구조-음향 해석) 마이크의 콘덴서를 모델링 한 예제로 전자기-구조-음향이 커플링되어 멤브레인 부근에서의 현상을 시뮬레이션 하는 시간입니다.
15:40 - 17:30	모델 실습 5 (Ray Acoustics 해석) Ray tracing 기법을 이용한 콘서트 홀의 음향 해석을 실습해보는 시간입니다.

COMSOL 전자기/RF 모델링 교육

본 교육은 다중물리현상 시뮬레이션 소프트웨어인 COMSOL Multiphysics V5.2 를 이용하여, 전자기·RF 분야와 관련된 연성해석 모델들을 이용하여 하루 동안 실습 위주로 진행합니다. 물리현상을 시뮬레이션 하기 위한 전 과정을, COMSOL Multiphysics V5.2 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하여 진행 되며, 2 차원 및 3 차원 모델링에 대하여 형상 그리기, 물성 및 경계조건 입력, 격자 생성, 솔버(solver)선택, 결과 가시화 및 후처리 등의 시뮬레이션 전 과정을 실습하게 됩니다.

◆ 주 최 : (주)알트소프트

◆ 장 소 : 알트소프트 교육장 (서울시 강남구 봉은사로 55길 20 에이플러스하우스 2층)

- 주차안내 : 주변 사설주차장 이용. 하루 20,000원, 본인부담

◆ 참가비 : 99,000원 (VAT, 점심 및 교재비 포함) - 계좌입금 또는 카드결제 가능

◆ 입금계좌 : 우리은행 1005-801-492710, 예금주 : (주)알트소프트

- 세금계산서 필요 시, 사업자등록증사본을 제출 해 주시기 바랍니다.

◆ 인 원 : 21명 (업체 소속 별 2명까지 신청가능하며 선착순 마감 됩니다)

◆ 교육내용 :

일 정	교 육 내 용
09:30 - 09:50	전자기·RF 해석과 관련된application 소개 본격적인 모델링의 전 단계로서, 해당 해석분야에 대한 COMSOL Multiphysics의 특징과 사례들을 살펴보는 시간입니다.
09:50 - 11:20	모델 실습1 (자계 해석) 본 과정은 영구자석 발전기 2D 예제를 통하여 비선형 재료의 자계 해석과 전계 해석 그리고 회전기기에 대한 모델링을 알아보는 시간 입니다.
11:30 - 13:00	모델 실습 2 (전자기 + 입자 해석) 본 과정은 전계내 하전입자의 거동을 추적하는 해석으로 전계 해석과 입자추적 모델링 방법을 알아 보는 시간 입니다.
13:00 - 14:00	중식
14:00 - 15:20	모델실습 3 (광학 해석) 본 과정은 서로 다른 두 매질의 경계 면에 금속으로 된 창살 구조가 있을 때, 입사각에 따른 반사/투과 량 변화를 해석한 예제를 통하여 Wave Optics모듈에 대한 사용법을 알아보는 시간 입니다.
15:30 - 17:00	모델 실습 4 (기하광학 해석) 본 과정은 해석 파장대비 크기가 큰 구조물에서의 빛의 전파 경로 변화에 대한 예제를 이용하여 Ray Optics 모듈의 사용법을 알아보는 시간입니다.