

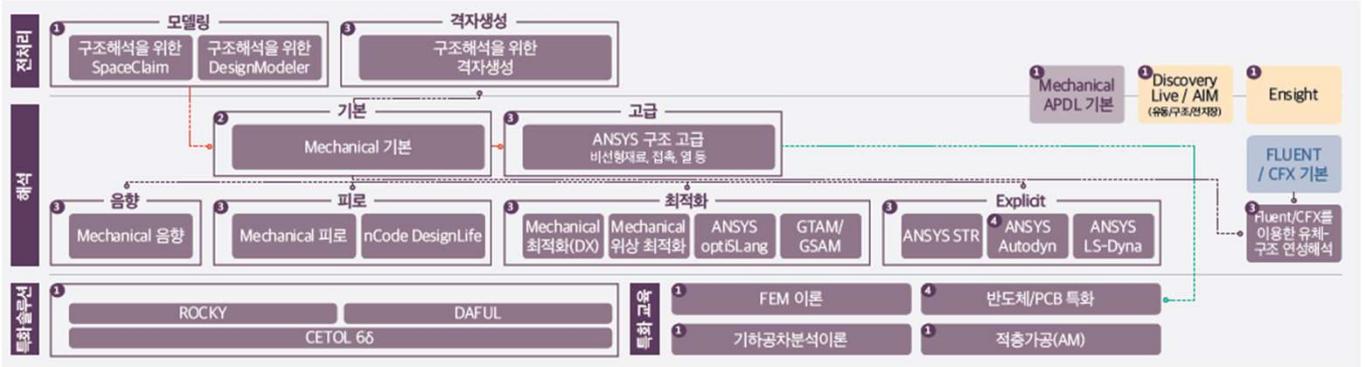
2019

태성에스엔이
CAE Academy
교육일정표

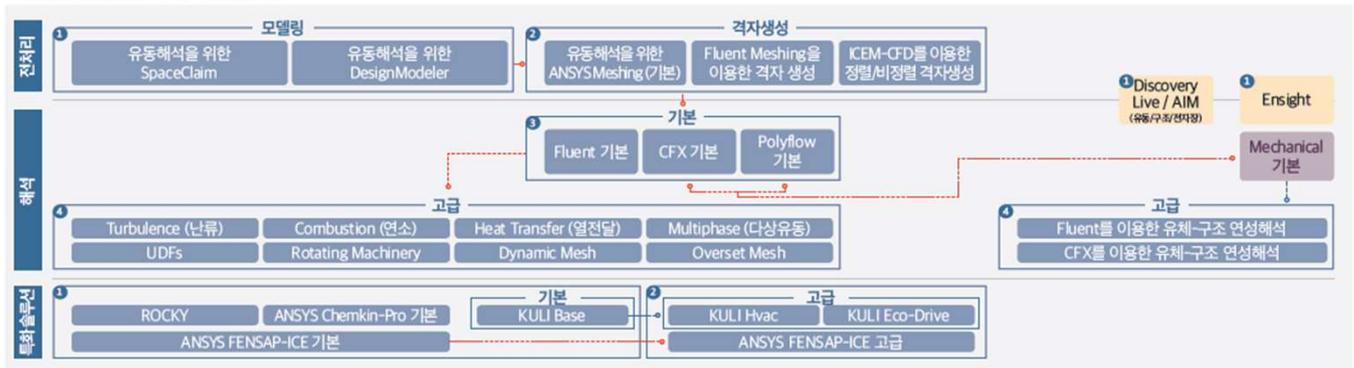


태성에스엔이에서 추천하는 분야별 교육 흐름도 (구조/유동/전자기장)

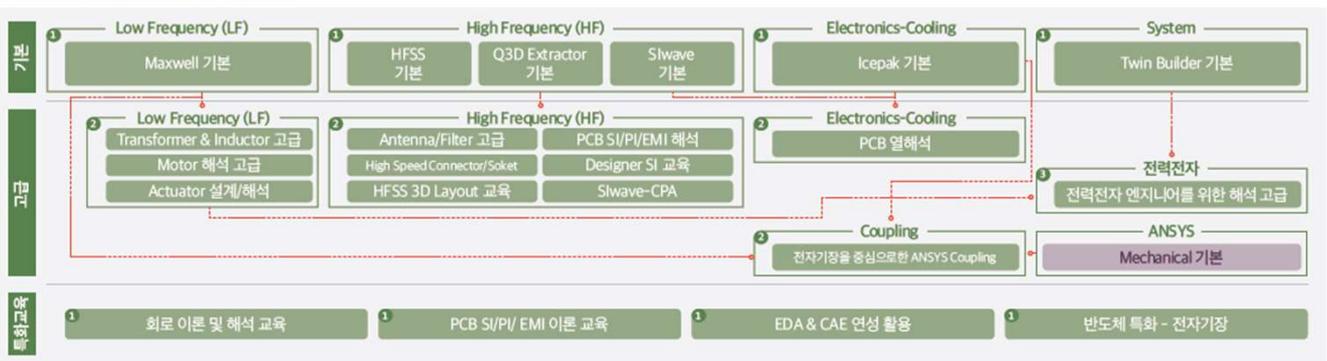
○ 구조 해석 교육 흐름도



○ 유동 해석 교육 흐름도



○ 전자기 해석 교육 흐름도



**본 교육흐름도는 참고용으로 정확한 교육 일정은 홈페이지에서 확인 부탁드립니다.

2019 태성에스엔이 연간 교육 일정표

[교육문의] 마케팅팀 이란희 차장 / 02-6235-0014 / edu@tsne.co.kr
최종수정 : 2019/07/01

ANSYS 구조

구분	과정명	필수 선행과정	교육기간		월 별 교 육 일 정												교육비(만원)		
			일수	시간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	일반	학생	
전문리 (모뎀링/격자생성)	구조 해석을 위한 SpaceClaim	-	1	7		11		9(대) 22		10		5 6(대)		14		9	20	10	
	구조 해석을 위한 DesignModeler	-	1	7	29	12(대)	12		7	11(대)	9		3		12		20	10	
	구조 해석을 위한 격자생성	Mechanical 기본	1	7		15		26		14		9		18		13	20	10	
기본	Mechanical APDL 기본	-	3	21		26~28(대)	20-22						17~19		4~6(대)		20~22	60	30
	Mechanical 기본	-	3	24	9~11 30~2/1	12~14 13~15(대) 25~27	13~15 27~29	10~12 10~12(대) 23~25	8~10 22~24	11~13 12~14(대) 26~28	10~12 24~26	6~8 7~9(대) 21~23	4~6 18~20	15~17 16~18(대)	13~15 27~29	10~12 11~13(대)	60	30	
개 고	Mechanical 비선형 재료	Mechanical 기본	2	14	17~18		21~22(대)		16~17		9~10	22~23(대)			7~8		60	30	
	Mechanical 접촉	Mechanical 기본	3	21	23~25			24~26	15~17(대)				4~6 18~20 (대)		27~29		90	45	
	Mechanical 동역학	Mechanical 기본	2	14		21~22			30~31	27~28(대)			26~27	24~25(대)		5~6	60	30	
	Mechanical 열	Mechanical 기본	2	14			7~8				2~3				5~6		60	30	
	Mechanical 최적화(DX)	Mechanical 기본	1	7			26				16				19		30	15	
	Mechanical 강체 동역학	Mechanical 기본	1	7			19			21				25		13	30	15	
	Mechanical 피로	Mechanical 기본	1	7		15		12		19		20		18		12	30	15	
	Mechanical 음향	Mechanical 기본	2	14			28~29					6~7			14~15		60	30	
	Mechanical Explicit STR	Mechanical 기본	2	14		27~28			23~24				5~6		12~13		60	30	
	ANSYS LS-Dyna	Mechanical 기본	2	14			28~29						8~9		21~22		60	30	
	ANSYS Autodyn	Mechanical Explicit STR	2	14				18~19							10/31~ 11/1(대)		60	30	
	ANSYS ACP(복합재)	Mechanical 기본	2	14		27~28				17~18					14~15		60	30	
	nCode DesignLife (피로)	Mechanical 기본	1	7			15				19				29		30	15	
특 화	FEM이론	-	1	7		22				25				24		30	15		
	반도체 특화 구조 세션	Mechanical 기본	3	21				3~5							4~6	90	45		
DnA	Discovery Live (구조/유동)	-	1	7		26			8				3		27		30	15	
	ANSYS Additive (금속적층가공)	-	2	14		20~21			22~23				4~5		4~5	60	30		
2019년 신규개설과정	Mechanical 위상최적화 (DfAM)	Mechanical 기본	2	14		18~19			20~21				2~3		2~3	60	30		
	기하공차분석 이론	-	1	7			20						18		11	30	15		

전문해석솔루션

구분	과정명	필수 선행과정	교육기간		월 별 교 육 일 정												교육비(만원)	
			일수	시간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	일반	학생
전문해석	ANSYS OptisLang	-	1	7			14				18				28		30	15
	CETOL	-	2	14			21~22				11~12		19~20		12~13		60	30
	GTAM/GSAM	-	1	7			13						6				30	15
	ROCKY	-	2	14				18~19		13~14			24~25		17~18		60	30
	ANSYS Motion	-	2	14	24~25	25~26	21~22	25~26	30~31	20~21	18~19	13~14	26~27	24~25	25~26	19~20	60	30
	KULI Base	-	1	7		28			14		17				22		30	15
	KULI Hvac	KULI Base	2	14						18~19							60	30
	KULI Eco-Drive	KULI Base	2	14												10~11	60	30

2019 태성에스엔이 연간 교육 일정표

ANSYS 유동

구분	과정명	필수 선행과정	교육기간		월 별 교 육 일 정												교육비(만원)		
			일수	시간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	일반	학생	
전처리 (모델링/격자생성)	유동해석을 위한 SpaceClaim	-	1	7		19	12(대) 19	2(대)	14	11	1 9(대)	20 27		15	19(대) 19	3(대)	20	10	
	유동해석을 위한 DesignModeler	-	1	7	15 22(대)	12	5	16	21(대)	18	16 30		17 24(대)	22	5	17	20	10	
	유동해석을 위한 ANSYS Meshing	-	1	7	16 23(대)	13 20	6 13(대) 20	3(대) 17	15 22(대)	12 19	2 10(대) 17 31	21	18 25(대)	16 23	6 20 20(대)	4(대) 18	20	10	
	Fluent Meshing을 이용한 격자 생성	-	2	14	22~23		5~6(대)	25~26			2~3(대)	13~14			12~13(대)	12~13	40	20	
	ICEM-CFD 를 이용한 정렬/비정렬 격자 생성	-	3	21						26~28					27~29		60	30	
	EnSight	-	1	7						25								20	10
기본	Fluent 기본	전처리 (모델링/격자생성)	2	14	17~18 24~25(대)	21~22	7~8 14~15(대) 21~22	18~19	16~17 23~24(대)	20~21	3~4 11~12(대) 18~19	1~2	19~20 26~27(대)	17~18	7~8 21~22 21~22(대)	19~20	40	20	
	CFD 기초	-	1	7	12				21				9/3(대)		11/26		20	10	
	CFX 기본	전처리 (모델링/격자생성)	2	14	14~15			4~5(대)		13~14			22~23	24~25		5~6(대)	40	20	
	Polyflow 기본	전처리 (모델링/격자생성)	1	7					9						8(대)		20	10	
고급	Fluent Turbulence(난류)	Fluent 기본	2	14			14~15		30~31(대)				26~27			5~6	60	30	
	Fluent Combustion(연소)	Fluent 기본	2	14		14~15		25~26(대)			11~12		22~23				60	30	
	Fluent Heat Transfer(열전달)	Fluent 기본	2	14		19~20		18~19(대)			9~10		24~25				60	30	
	Fluent Turbomachinery	Fluent 기본	1	7					3						19		30	15	
	Fluent Multiphase(다상유동)	Fluent 기본	2	14	10~11(대)			9~10		4~5			22~23	1~2(대)		19~20	60	30	
	Fluent UDFs	Fluent 기본	2	14		21~22(대)		11~12		27~28			20~21		22~23(대)		17~18	60	30
	Fluent Dynamic Mesh	Fluent 기본	1	7					9						12		30	15	
	Fluent를 이용한 유체-구조 연성해석	Fluent 기본	2	14			28~29(대)							15~16			60	30	
	Fluent Overset Mesh	Fluent 기본	1	7					10						13		30	15	
	CFX를 이용한 유체-구조 연성해석	CFX 기본	2	14	24~25							18~19 (대)					60	30	
특화	FENSAP-ICE 기본	-	1	7					14								20	10	
	FENSAP-ICE 고급	FENSAP-ICE 기본	1	7											20		30	15	
	ANSYS Chemkin-Pro 기본	-	1	7					29(대)						26		30	15	

ANSYS 전자기장

구분	과정명	필수 선행과정	교육기간		월 별 교 육 일 정												교육비(만원)	
			일수	시간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	일반	학생
기본	HFSS 기본	-	2	14		13-14		9-10		25-26		6-7		22-23		10-11	40	20
	Icepak 기본	-	3	21		19-21			28-30			20-22			12-14		60	30
	Maxwell 기본	-	2	14	24-25			2-3			9-10			15-16			40	20
	SIwave 기본	-	2	14			12-13			4-5			24-25			3-4	40	20
	Q3D Extractor 기본	-	2	14					7-8						6		40	20
	Twin Builder 기본	-	2	14				16-17						1-2			40	20
고급	Motor 고급	Maxwell 기본	2	14			5-6						19-20				60	30
	전력전자 엔지니어를 위한 해석 고급	Twin Builder / Maxwell / Q3D	2	14					9-10							17-18	60	30
	전자기장을 중심으로한 Coupling	Maxwell / Icepak / Mechanical	2	14		26-27							3-4				60	30
	PCB 열해석	Icepak 기본	1	7			19								15		30	15
	Actuator 설계/해석	Maxwell 기본	2	14				22-23							19-20		60	30
2019년 신규개설과정	PCB SI/PI/ EMI 해석	-	2	14					30-31						7-8		60	30
	PCB SI/PI/ EMI 이론	HFSS 기본	2	14											5-6		60	30
	반도체 특화 전자기장 세션	-	1	7				2								3	30	15
	Transformer & Inductor 고급	Maxwell 기본	1	7				4							21		30	15
	HFSS Antenna/Filter 기본	HFSS 기본	2	14				11-12							7-8		60	30
	HFSS High Speed Connector/Socket	HFSS 기본/Q3D Extractor 기본	1	7							3					20	30	15
	회로 이론 및 해석	-	1	7							23						30	15
	Designer SI	-	2	14			14-15							26-27			60	30
	HFSS 3D Layout	HFSS 기본	1	7					15						8		30	15
SIwave-CPA	SIwave 기본	1	7									23				30	15	

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 구조해석분야

전처리(모델링/격자생성) 및 기본 교육

과정명	일수	설명
구조해석을 위한 SpaceClaim	1일	SpaceClaim은 모델을 생성하거나 다양한 CAD파일을 불러와 해석 목적에 맞게 모델을 수정을 하기 위한 도구입니다. 기본적인 모델 생성 기능부터 구조해석용 선, 면 모델 추출 기능 및 최적설계를 위한 형상 치수의 변수화 방법에 대하여 배웁니다.
구조해석을 위한 DesignModeler	1일	ANSYS DesignModeler는 3D CAD에서 생성한 모델을 수정하는 기능과 함께 2D 및 3D모형을 생성할 수 있는 해석 전용 모델러 입니다. 스케치 생성, 3D 모델생성, 빔 및 셸모델 생성에 대한 기능을 배웁니다.
구조해석을 위한 격자생성 (필수선행: Mechanical 기본)	1일	Mechanical 기본 교육에서 다루었던 격자생성부분을 보다 자세히 배웁니다. 구조해석용 격자생성에 대한 고급옵션 및 격자의 정도 확인 방법 등에 대하여 배웁니다.
Mechanical APDL 기본	3일	Mechanical APDL(기존 Classic)환경을 처음 접하는 분들을 위한 교육이며, Mechanical APDL 환경을 이용한 고급 해석을 하기 위한 첫 단추입니다. Geometry Modeling에서부터 재료 물성 정의, 격자생성, 경계조건설정, 해석 결과 출력 방법 등의 기본적인 내용을 다루고 있습니다.
Mechanical 기본	3일	WB Mechanical을 처음 접하는 분들을 위한 교육입니다. WB Mechanical의 기본적인 사용법과 함께, 격자생성/ 정적구조해석/고유진동해석/열해석/좌굴해석 등 구조해석에서 다루는 전반적인 해석 및 이론에 대해 배웁니다.

■ 구조해석분야

고급교육

과정명	일수	설명
Mechanical 비선형재료 (필수선행: Mechanical 기본)	2일	ANSYS WB Mechanical에서 다루는 다양한 비선형 재료에 대한 교육입니다. 여러 가지 비선형 재료와 이에 대한 특성 및 해석 접근 방법에 대하여 배웁니다.
Mechanical 접촉 (필수선행: Mechanical 기본)	3일	ANSYS WB Mechanical에서 의 접촉 비선형에 대한 이론과 예제를 심도 있게 다룹니다. 비선형 접촉과 Gasket 요소 사용방법 및 고급 옵션 명령어 등을 배웁니다.
Mechanical 동역학 (필수선행: Mechanical 기본)	2일	ANSYS WB Mechanical을 이용한 동적 해석 교육입니다. 모드 해석과 하모닉 해석, 응답 스펙트럼 해석, 랜덤(PSD)해석, 과도 해석, Rotor Dynamics를 예제와 배웁니다.
Mechanical 열 (필수선행: Mechanical 기본)	2일	ANSYS WB Mechanical을 이용한 열전달 해석 교육입니다. 간단한 정적 열전달 해석에서부터 과도 해석, 복사 열전달 해석까지, 열전달 해석의 모든 것을 예제와 함께 배웁니다.
Mechanical 최적화(DX) (필수선행: Mechanical 기본)	1일	ANSYS/Workbench 환경에서의 DesignXplore를 이용한 최적 설계 교육입니다. 실험계획법과 변수최적화, 6-Sigma등의 최신 기술을 이용한 최적 설계 과정 소개와 적용방법을 배웁니다.
Mechanical 강제 동역학 (필수선행: Mechanical 기본)	1일	ANSYS WB Mechanical을 이용한 다물체 동역학 해석 교육입니다 강제로 이루어진 다물체 동역학 해석 및 탄성체가 포함된 다물체 동역학 해석을 다루며, 조인트 및 스프링 요소 정의, 각 Body들의 관계 설정, 해석 설정, 후처리 방법, 결과 검토 방법까지 상세한 예제를 통해서 배웁니다.

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 구조해석분야 고급 교육

과정명	일수	설명
Mechanical 피로 (필수선행: Mechanical 기본)	1일	피로 해석 모듈인 ANSYS Fatigue를 이용한 피로 해석 교육입니다. 피로 해석의 두가지 주요 방법인 응력-수명 방법(Stress-Life Method) 및 변형률-수명 방법(Strain-Life Method)을 소개하며 피로 해석에 이용될 수 있는 기술을 알아봅니다. 실습 예제를 통하여 피로 손상을 정량화하는 기초적인 분석적 방법을 배웁니다.
Mechanical 음향 (필수선행: Mechanical 기본)	2일	ANSYS WB Mechanical을 이용한 음향해석 교육입니다. 음향 이론을 통해 음향매질의 특성과 구조물 간의 상관관계와 음향특성 변화를 이해하고 다양한 예제를 통한 음향해석 적용방법을 배웁니다.
Mechanical Explicit STR (필수선행: Mechanical 기본)	2일	Explicit Code에 대한 개념적, 이론적 접근을 통하여 Explicit Code의 해석 기법을 소개하고 충돌, 성형, 파손 등 다양한 비선형적 해석들을 배웁니다. Explicit STR은 Autodyn을 사용하기 위한 기초 단계의 교육이며 Autodyn을 사용하고자 할 경우 필수적으로 이수해야 합니다.
ANSYS LS-Dyna (필수선행: Mechanical 기본)	2일	ANSYS Workbench 환경에 있는 ANSYS LS-DYNA를 소개하고 적용 가능한 여러 가지 해석에 대하여 배웁니다. ANSYS LS-DYNA는 비선형성이 큰 변형 문제나 복잡한 접촉 문제를 Explicit 코드를 이용하여 접근 할 수 있는 프로그램으로서 충돌 및 성형 파손 응력 전파와 같은 해석을 진행하는데 사용됩니다.
ANSYS Autodyn (필수선행: Mechanical Explicit STR)	2일	ANSYS Explicit Code인 Autodyn을 이용한 해석 방법을 배웁니다. 다양한 Solver (Lagrange, Euler, ALE, SPH) 들을 이용한 충돌, 폭발, 파손, 해석들을 실습 해 보면서 고급 해석 기능을 익힐 수 있습니다.
ANSYS ACP (필수선행: Mechanical 기본)	2일	적층형 복합 재료에 대한 제작공정 및 해석 접근 방법을 소개합니다. ANSYS WB환경에서 ANSYS Composite PrepPost (ACP)를 이용하여 적층형 복합재를 정의하는 여러 가지 방법을 살펴보고 파손 이론을 적용한 후처리 방법을 예제 실습을 통해 배웁니다.
nCode DesignLife(피로) (필수선행: Mechanical 기본)	1일	피로 해석 전문 솔루션인 ANSYS DesignLife를 이용한 고급 피로 해석을 배웁니다. 기본적인 응력-수명법, 변형률-수명법 이외에도 필드 측정 데이터 분석에 필요한 신호 처리 해석, 불규칙 진동 하중에 대한 구조물의 수명을 계산하는 Vibration Fatigue, 특정 주기 내에 반복 횟수가 다른 여러 하중들에 대한 피로 해석인 Duty Cycle에 대해 소개하고 실습하게 됩니다.

■ 구조해석분야 특화 교육

과정명	일수	설명
FEM 이론	1일	유한 요소법에 관심이 있으신 모든 분들을 위한 과정입니다. 구조 해석 기법의 하나인 유한 요소법(FEM)의 기본 원리와 구조 해석에서 사용하는 재료에 대해 알아보고 이를 바탕으로 구조 해석 모델의 고려사항 및 요소 형태 결정 방법 등을 이해합니다. 또한 구조 문제의 세부 분류를 통해 다양한 문제에 대한 접근 방법을 배웁니다.
반도체 특화 구조세션 (필수선행: Mechanical 기본)	3일	PCB 및 반도체 Package 개발 과정에 필요한 다양한 고급 해석 기법들을 배웁니다. 휨, 습도 전파, 낙하 충격, 공차, 회로패턴적용, 피로 등에 대한 다양한 실습을 수행합니다.

[서 울 본 사] 서울시 성동구 성수이로7길 27 서울숲 코오롱 디지털타워 2차, 10층 Tel. 02-3431-2442
 [교 육 장 소] 서울시 성동구 성수이로7길 27 서울숲 코오롱 디지털타워 2차, 7층 Tel. 02-6235-0014
 [대 전 지 사] 대전광역시 유성구 테크노3로 65 한신에스메카 332호 Tel. 042-671-8700
 [창 원 지 사] 경상남도 창원시 의창구 중앙대로 263 오피스프라자 804호 Tel. 055-281-3002



2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 구조해석분야

2019년 신규 개설 강좌

과정명	일수	설명
Discovery Live	1일	설계자를 위한 실시간 시뮬레이션인 ANSYS Discovery Live 교육과정입니다. 실시간 시뮬레이션 수행 방법과 모델 수정 등 전반적인 사용법에 대해 배웁니다.
ANSYS Additive (금속적층가공)	2일	PBF방식의 금속에 초점을 맞춘 적층가공 교육과정으로 시뮬레이션을 통해 3D 프린팅 장비의 열특성과 열응력을 예측 합니다. 이를 통해 적층가공과정에서 발생하는 여러가지 문제점을 미리 예측하여 시행착오 없이 적층가공 부품을 생산하는 방법에 대해 배웁니다.
Mechanical 위상최적화 (DfAM)	2일	DfAM의 핵심 기술중 하나인 위상최적화 교육과정입니다. ANSYS Mechanical을 이용하여 제품의 기계적 성능을 높임과 동시에 경량화를 실현하여 이에 최적화된 형상을 도출하는 방법을 배웁니다. 이후 다시 ANSYS Mechanical을 이용하여 성능검증을 수행합니다. 시뮬레이션을 통해 얻은 위상최적화 형상을 3D Model(STL, CAD)로 생성하는 방법을 배웁니다.
기하공차분석 이론	1일	본 과정은 3차원 누적공차분석 & 도면해독에 대한 이해를 높이기 위한 기하공차(GD&T)분석 이론 교육 입니다. 기하공차(GD&T)는 설계-제조-품질 단계에서 사용하는 서로간의 약속된 국제 기호 입니다. 설계도면에서 정의한 기하공차의 의미를 이해하고, 약속된 규격에 따라 제품 개발을 진행하면 품질이 향상 되며, 이를 바탕으로 도면분석을 진행하면 도면에 대한 "오기", "누락" 등에 대한 정보를 좀 더 쉽게 파악할 수 있습니다. 이번 교육에서 3차원 누적공차분석과 도면해독을 하기 위한 기하공차에 대한 개념이해를 통해 실제 제품의 도면 요구사항에 대한 이해를 높일 수 있으며, 높은 품질에 대한 기여 효과를 볼 수 있습니다.

■ 전문해석솔루션분야

전문해석교육

과정명	일수	설명
ANSYS OptisLang	1일	설계변수가 많고 비선형성이 강한 최적화 문제에 적합한 optiSLang에 대한 기본교육 과정입니다. Workbench환경과 Original 환경에서의 사용방법을 모두 다루며, 최적화 해석을 위한 다양한 기법을 알아 봅니다.
CETOL	2일	CETOL을 이용하여 가공공정 및 조립 시 제품 표면에 기준하여 치수 허용공차에 대한 민감도를 명확히 계산하여 설계에 반영할 수 있는 방법과 공차분석에 대한 통찰력을 실습을 통해 배웁니다.
GTAM/GSAM (필수선행: Mechanical 기본)	1일	ANSYS Workbench 환경에서 GSAM/GTAM을 이용하여 최적화를 수행하는 방법을 배우는 과정입니다. Topology, Topography, Freeform, Sizing, Topometry, Mixed Optimization에 대해 배우며 예제를 실습합니다.
ROCKY	2일	ROCKY는 입자 전용 해석 프로그램으로 입자 거동 분석에 관심 있는 분들을 위한 과정입니다. 입자 해석 기법의 하나인 Discrete Element Method를 이용하여, 입자의 모양이나 크기가 다른 다양한 입자 거동 해석(입자의 이송, 분쇄, 혼합)과 형상 마모 등의 문제를 평가하기 위한 방법을 배웁니다.
ANSYS Motion	2일	ANSYS Motion을 이용한 다물체 동역학 기반의 다자유도 시스템 해석에 대해 배웁니다. 다자유도 시스템의 기본적인 개념과 해석 방법을 익히며, 선형, 비선형, 유한요소 해석, 시스템 기구 해석, 수학적수준 종류 및 사용법에 대해 다룹니다.

[서 울 본 사]	서울시 성동구 성수이로7길 27 서울숲 코오롱 디지털타워 2차, 10층	Tel. 02-3431-2442
[교 육 장 소]	서울시 성동구 성수이로7길 27 서울숲 코오롱 디지털타워 2차, 7층	Tel. 02-6235-0014
[대 전 지 사]	대전광역시 유성구 테크노3로 65 한신에스메카 332호	Tel. 042-671-8700
[창 원 지 사]	경상남도 창원시 의창구 중앙대로 263 오피스프라자 804호	Tel. 055-281-3002



2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 전문해석솔루션분야 전문해석교육

과정명	일수	설명
KULI Base	1일	KULI Software Module 중, KULI Base Module 은 모든 해석에 있어 기본적으로 사용되는 Module 이다. System 을 구성하는 각 Component 에 대한 형상 최적화 및 성능 예측부터 전체 Cooling System 에 대한 Lay Out 설계에 이르기까지 전반적인 Engine(Powertrain) Cooling 과 관련한 해석에 사용되어 집니다.
KULI Hvac (필수선행: KULI Base)	2일	KULI Software Module 중, KULI Hvac Module 은 KULI Base Module 과 함께 AC System 해석에 사용되는 Module 이다. 일반적으로 차량 실내 온도 분포를 예측하는 데 있어 영향을 미치는 매개변수 분석과 KULI Drive, Advanced Module 을 추가하여 시간에 따른 온도 변화 및 AC System, HVAC Components, Cabin 에 대한 최적화, 성능 예측 등의 해석에 사용됩니다.
KULI Eco-Drive (필수선행: KULI Base)	2일	KULI Software Module 중, 1일차에는 Energy Storage 요소인 Battery Cell, Battery Module, Battery Pack 과 Inverter, Converter, Electric motor 등의 E-Component 를 활용한 EV/HEV system 구성에 사용되는 KULI Eco Module 교육을 진행하며, 2일차에는 Engine Speed, Engine Heat 및 보조장치 거동이 Torque 에 미치는 영향 등의 Transient Simulation 에 있어 필요한 KULI Drive Module 교육을 진행 됩니다.

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 유동해석분야 전처리(모델링/격자생성)및 기본 교육

과정명	일수	설명
유동해석을 위한 SpaceClaim	1일	SpaceClaim은 DesignModeler와 달리 Direct Modeler로 매우 직관적으로 모델을 수정할 수 있으며, 다른 3D CAD 파일로 바로 불러와 해석 목적에 맞게 모델을 생성하거나 수정할 수 있는 전처리 프로그램입니다. SpaceClaim을 이용한 모델링 생성 및 수정 방법, 형상 정리 방법 등을 배웁니다.
유동해석을 위한 DesignModeler	1일	DesignModeler는 모델을 생성하거나 다양한 CAD파일을 불러와 해석 목적에 맞게 모델을 수정하기 위한 전처리 프로그램입니다. 형상 처리 방법에 대한 사항과 방법을 배웁니다.
유동해석을 위한 ANSYS Meshing	1일	ANSYS Meshing은 형상 모델을 대상으로 유동, 구조, 전자기장 해석 진행에서 필요한 격자를 생성하기 위한 격자 생성용 프로그램입니다. 격자 생성의 기본 개념 및 해석을 위한 효율적인 격자 생성 방법에 대해 다룹니다.
Fluent Meshing을 이용한 격자 생성	2일	Flunet Meshing은 막강한 Meshing Algorithm과 가벼운 GUI를 바탕으로 복잡한 형상에 대하여 대용량 격자생성 시에 매우 큰 강점을 지니고 있습니다. 또한, 다양한 격자 생성 방법을 지원 하고 CAD 파일을 직접 읽어 Pre-Processing 에 소요되는 시간을 획기적으로 줄일 수 있으며 2가지 Wrapping 옵션을 사용하여 상황에 맞게 Pre-Processing 작업을 단순화 할 수 있는 도구입니다.
ICEM-CFD를 이용한 정렬/비정렬 격자 생성	3일	ICEM CFD 를 이용하여 CAD Trim 및 Surface/ Volume Meshing 방법과 Blocking을 이용한 정렬격자 생성방법에 대해 배우게 됩니다.
EnSight	1일	ANSYS EnSight는 전문 Post-Processing Tool로 시뮬레이션 가시화 이상의 데이터 가공 프로그램 입니다. ANSYS R19.0부터 제공하고 있으며 유체, 구조, 입자, 충돌, 전자기장 해석 등 CAE의 광범위한 데이터들에 대해 정교하고 고품질의 가시화가 가능합니다. 본 교육에서는 해석 데이터 가시화를 위한 기본 기능과 예제를 통해서 EnSight 사용 방법을 배웁니다.
CFD 기초	1일	본 교육은 비전공자를 위한 전산유체역학 기초 이론 교육입니다. 유체역학, 열전달, 전산유체역학 기초 이론에 대해 알아보고 이를 바탕으로 상용 전산유체역학 프로그램을 통해 열-유동해석에서 사용하는 모델과 해석 시 고려해야 할 사항들에 대해 학습합니다.
Fluent 기본	2일	Fluent 기본 ANSYS CFD에 포함되어 있는 유동해석 Solver인 Fluent에 대해 소개합니다. CFD(Computational Fluid Dynamics)에 대한 기본적인 소개, Solver에 대한 이론 설명, 경계 조건 설정, Solver 설정 등 유동 해석을 위한 기본적인 사항들을 다룹니다.
CFX 기본	2일	ANSYS사의 유동 해석 프로그램인 CFX를 이용한 유동 해석 과정을 소개합니다. CFD(Computational Fluid Dynamics)에 대한 기본적인 소개, Solver에 대한 이론 설명, 경계 조건 설정, Solver 설정 CFD-Post를 이용한 후처리 등 유동 해석을 위한 기본적인 사항들을 다룹니다.
Polyflow 기본	1일	본 교육에서는 비선형 점성 현상 및 점탄성 효과가 지배적인 유동을 Analysis하도록 설계된 범용 유한 요소 프로그램(finite element program)인 ANSYS POLYFLOW에 대한 기본적인 소개, Solver에 대한 이론설명, 경계조건 설정, Solver 설정 등 유동해석을 위한 기본적인 사항들을 다룹니다.

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 유동해석분야 고급 교육

과정명	일수	설명
Fluent Turbulence(난류) (필수선행: Fluent 기본)	2일	Fluent Turbulence 교육은 Fluent에서 제공하는 다양한 Turbulence Model에 대한 소개 및 예제로 진행합니다. Turbulence Model의 특성을 이해하고 해석 문제에 따라 적절한 Turbulence Model을 선택하여 사용할 수 있도록 도와 드립니다.
Fluent Combustion(연소) (필수선행: Fluent 기본)	2일	Fluent는 Homogeneous Reaction 및 Heterogeneous Reaction을 포함한 매우 넓은 범위의 반응 유동장 해석에 적용할 수 있는 수학적 모델을 제공하고 있습니다. 본 교육에서는 예제와 함께 Fluent 반응 모델 사용 방법 및 특성을 습득하실 수 있습니다.
Fluent Heat Transfer(열전달) (필수선행: Fluent 기본)	2일	Heat Transfer 현상인 전도, 대류, 복사 및 상변화에 대한 이론적 배경을 설명하고, Fluent의 Heat Transfer 해석 기법을 소개하는 교육 과정입니다. 더불어 각 현상에 대한 적절한 예제를 통해 Fluent의 기능을 습득할 수 있습니다
Fluent Turbomachinery (필수선행: Fluent 기본)	1일	팬, 펌프, 압축기, 터빈 등의 터보 기계에 대한 유동 해석 방법에 요구되는 주요 개념 및 Fluent를 이용한 해석 방법을 습득하실 수 있습니다. 다양한 터보 기계에 대한 해석 방법을 예제를 통해 경험 할 수 있으며, CFD-Post를 이용한 후처리 방법을 알려 드립니다.
Fluent Multiphase(다상유동) (필수선행: Fluent 기본)	2일	Fluent의 Multiphase 교육은 Fluent에서 제공하는 VOF(Volume of Fluid)모델, Eulerian, Mixture 모델 등의 다양한 다상유동 모델에 대한 소개 및 예제로 진행됩니다. 다상 모델을 사용하여 캐비테이션, 자유수면, 유동층 반응기, 교반기 등 다양한 다상유동을 계산할 수 있도록 예제를 통해 적절한 기능을 습득할 수 있도록 도와 드립니다.
Fluent UDFs (필수선행: Fluent 기본)	2일	Fluent에 필요한 기능을 추가하여 사용할 수 있는 UDF's(User Defined Function, 사용자정의함수)에 대해 소개합니다. Fluent의 데이터구조, UDF의 사용방법 및 적용범위, 각 매크로의 특징과 정의방법 등을 다룹니다. UDF를 활용하면 사용자 필요에 따라 경계조건, 생성항, 반응비율, 물성값 등을 변경 할 수 있습니다. UDF는 C언어를 기반으로 작성되기 때문에 C언어에 대한 이해가 기본적으로 필요합니다.
Fluent Dynamic Mesh (필수선행: Fluent 기본)	1일	터보 기계의 회전, 피스톤의 왕복, 밸브의 개폐에 대한 비정상 상태 해석을 위해서는 움직이는 부분의 경계면의 변화를 고려하여 해석하는 경우가 있습니다. 이러한 문제에 대하여 Fluent에서는 Dynamics Mesh Method를 제공하여 경계면의 변위 조건을 모사 할 수 있습니다. 본 교육에서는 예제와 함께 Dynamic Mesh 사용 방법을 습득 하실 수 있습니다.
Fluent를 이용한 유체-구조 연성해석 (필수선행: Fluent 기본)	2일	Workbench 환경 내에서 ANSYS Fluent와 ANSYS Mechanical을 사용한 Steady, Transient에 대한 1way 또는 2way FSI(Fluid Solid Interaction) 해석 절차를 소개합니다. 유동과 구조의 상호 효과를 해석에 반영함으로써 진보된 시뮬레이션 결과를 얻을 수 있습니다.
Fluent Overset Mesh (필수선행: Fluent 기본)	1일	복잡한 형상에 대한 격자 처리기법으로 Overset Mesh 기법이 있으며, ANSYS Fluent R17부터 제공하고 있습니다. 기어, 로봇, 물체 낙하 등의 운동 해석을 진행하기 위하여 ANSYS Fluent에서의 Overset Mesh 기법을 이용하여 움직임을 모사할 수 있습니다.
CFX를 이용한 유체-구조 연성해석 (필수선행: CFX 기본)	2일	Workbench 환경 내에서 ANSYS CFX와 ANSYS Mechanical을 사용한 Steady, Transient에 대한 1way 또는 2way FSI(Fluid Solid Interaction) 해석 절차를 소개합니다. 유동과 구조의 상호 효과를 해석에 반영함으로써 진보된 시뮬레이션 결과를 얻을 수 있습니다.

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 유동해석분야
특화 교육

과정명	일수	설명
FENSAP-ICE 기본	1일	ANSYS CFD에 포함되어 있는 결빙해석 전문 Solver인 FENSAP-ICE에 대해 소개합니다. 결빙해석에 대한 기본적인 소개, Solver에 대한 이론 설명, 경계 조건 설명, Solver 설정 등의 유동 해석 및 액적장 해석, 결빙 해석을 위한 기본적인 사항들을 다룹니다.
FENSAP-ICE 고급 (필수선행: FENSAP-ICE 기본)	1일	FENSAP-ICE는 CHT (Conjugated Heat Transfer) 해석기법을 활용한 방/제빙 (Anti / De-Icing) 시스템의 결빙해석을 수행할 수 있는 기능을 제공하고 있습니다. 본 교육을 통해 FENSAP-ICE의 CHT3D Analysis Module의 기능 및 활용법을 습득할 수 있다.
ANSYS Chemkin-Pro 기본	1일	Chemkin-Pro는 0D, 1D 반응기를 이용하여 많은 양의 상세화학반응 메커니즘을 해석 할 수 있는 Tool 입니다. ANSYS Chemkin-Pro 교육에서는 Chemkin-Pro에 나타난 반응기의 설정 방법, Parameter Study, Path Analysis, Posting Tool 등에 대해 배웁니다.

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

■ 전자기장해석분야 기본교육

과정명	일수	설명
HFSS 기본	2일	ANSYS의 3차원 고주파 전자장 해석 시뮬레이션 소프트웨어인 HFSS의 기본 사용방법에 대한 교육과정입니다. HFSS를 처음 접하거나 초보자인 분들을 대상으로 한 교육으로써, 예제를 통해 따라 해보는 교육입니다.
Icepak 기본	3일	ANSYS Icepak 은 Fully Interactive, Object Based 소프트웨어이며, 전기/전자 제품을 설계하는 엔지니어를 위한 Thermal Management 소프트웨어입니다. ANSYS Icepak을 통하여 Chip level, Board level, System level의 제품에 대하여 열전달 현상, 유동 형상을 예측할 수 있으며, 제품의 개발 비용과 개발 기간을 단축할 수 있습니다. 본 교육과정을 통해 ANSYS Icepak을 이용한 전자 부품의 유동 해석 방법을 습득하실 수 있습니다.
Maxwell 기본	2일	ANSYS 저주파용 전자장 해석 툴인 Maxwell 2D/3D 프로그램을 처음 접하는 사용자를 위한 기초 교육으로, 전자장 기초 이론 및 Maxwell 프로그램의 메뉴 내용부터 그림 그리기, 재질 입력, 소스 입력, 자석 자화 방향 등을 간단한 예제들을 이용하여 설명하는 교육입니다. 다양한 전기기기 분야에서 종사하는 엔지니어들이 Maxwell 프로그램 사용을 보다 적극적으로 할 수 있는 교육이 될 것입니다.
Siwave 기본	2일	Siwave를 이용한 PCB 해석 기본 과정입니다. SI/PI/EMI에 대해 기본적인 이해와 실습을 병행합니다. PCB의 공진해석, S-Parameter 추출, Noise 분석, Power-Ground simulation을 통한 De-cap 분석 등 실습을 통해 교육하는 과정입니다.
Q3D Extractor 기본	1일	3D 해석을 통해 RLGC 모델 및 Spice 모델 추출 기능을 배우는 기본 과정입니다. 기본 기능을 소개하고, 각종 예제를 통해 Q3D의 기본 기능을 익힐 수 있는 교육 과정입니다
Twin Builder 기본	2일	Twin Builder는 전력 전자 및 각종 드라이브 시스템을 해석하기 위한 멀티 도메인 시뮬레이션 소프트웨어 입니다. 전기, 자기, 기계, 유동, 열 등을 포함하는 다양한 커플링을 통한 해석이 가능한 소프트웨어입니다. 교육은 모터 및 Actuator 등의 제어를 실습으로 진행됩니다.

■ 전자기장해석분야 고급교육

과정명	일수	설명
Motor 고급	2일	ANSYS 툴을 활용하여 모터의 연성 해석에 대해 학습합니다. HEV/EV 용 Traction motor 인 Prius의 1세대 모터 모델을 이용하여 전자장 측면에서의 설계 방법을 이론, 실습을 통해 학습합니다. 모터 해석의 결과로 얻을 수 있는 효율 맵 등 Toolkit 사용방법에 대해 자세히 다룹니다. 모터의 열 문제, 진동/소음 문제에 대하여 ANSYS 사의 Maxwell-Fluent 및 Maxwell-Mechanical coupling을 통한 실습과 개념 구축 강의를 진행됩니다.
전력전자 엔지니어를 위한 해석 고급	1일	Simplorer를 이용한 전력전자 해석 과정입니다. 전력전자 분야에 적용되는 각종 부품에 대한 전자기적 특성해석을 Q3D, Maxwell, PEmag 등을 통해 해석하고 이를 Simplorer에 연결하여실습을 통해 교육하는 과정입니다.
전자기장을 중심으로 한 Coupling	2일	전력전자에서 많이 사용되는 busbar 관련하여 열/구조 해석과 전자기력을 어떻게 구조와 맵핑할 것인가에 대해 학습합니다. PCB 예제를 통해 전자장과 열유동 해석의 결합 및 시스템 커플링을 이용하여 Thermal Management가 필요한 시스템의 과도 해석 방법을 배웁니다.
PCB 열해석	1일	전력전자에서 많이 사용되고 있는 busbar 관련하여 열/구조 해석을 실시하는 것과 전자기력을 어떻게 구조와 맵핑할 것인가에 초점이 맞춰진 강의입니다. PCB 예제를 이용하여 전자장과 열유동 해석의 결합 및 시스템 커플링을 이용하여 Thermal Management가 필요한 시스템의 과도해석을 실시하는 방법을 제시하는 교육으로 진행됩니다.
Actuator 설계/해석	2일	Actuator (Solenoid) 설계자를 위한 설계 교육과정입니다. Actuator 설계 기초 및 전산해석 이론을 교육하고, Actuator 설계에 대한 가상 검증 방법으로 ANSYS Maxwell (전자기장 전산해석 프로그램)을 사용하여 다양한 Actuator 방식에 대한 성능예측 실습 교육입니다.
PCB SI/PI/EMI 해석	2일	Siwave와 HFSS를 이용한 PCB의 전자기적 특성 해석 과정입니다. SI/PI/EMI에 대해 기본적인 이해와 실습을 병행합니다. PCB의 공진해석, S-Parameter 추출, Noise 분석, Power-Ground simulation을 통한 De-cap 분석 등 실습을 통해 교육하는 과정입니다.
PCB SI/PI/EMI 이론	2일	본 과정은 전기전자 비전공자를 대상으로 하며 PCB의 SI/PI/EMI 해석에 필요한 이론을 학습하는 과정입니다. 전기전자 비전공자가 PCB의 SI/PI/EMI 해석 결과를 이해하는데 도움을 주기 위한 과정으로, 실제 해석 없이 순수 이론 강의를 진행합니다.
반도체 특화 전자기장 세션	1일	ANSYS Tool을 이용한 반도체 Package/PCB의 전자장/열해석에 관한 교육입니다.

2019 태성에스엔이 교육 과목 안내

전자기장해석분야 2019년 신규개설과정

과정명	일수	설명
Transformer & Inductor 고급	1일	대부분의 전기전자 기기의 동작 주파수가 고주파수화 됨에 따라 변압기/인덕터의 철손/동손과 표피·근접 효과의 영향이 점점 중요해지고 있습니다. 이러한 현상은 인덕턴스 및 저항 값에 직접 영향을 주기 때문에 실제 동작 주파수에서의 값을 계산하는 것이 중요합니다. 본 과정은 PExprt와 Maxwell를 사용하여 변압기와 인덕터의 상세한 해석 방법을 소개합니다.
HFSS Antenna/Filter 기본	2일	본 과정은 ANSYS의 3차원 고주파 전자장 해석 시뮬레이션 소프트웨어인 HFSS를 이용한 안테나/필터 해석 방법에 대한 교육과정입니다. HFSS에 대한 기본적인 사용 방법을 소개하고 안테나/필터 예제 해석을 통해 해석 방법을 교육하는 과정으로, HFSS 기본 사용 방법을 숙지한 사용자에게 추천합니다.
HFSS High Speed Connector/Socket	1일	본 과정은 고속 전송용 커넥터/케이블 해석을 위한 교육으로, 고속 전송에 따른 HFSS의 주파수 도메인 해석기법과 고속 전송용 연결을 분석에 필요한 각종 파라미터 (Single/Differential 신호 S-parameter, Crosstalk, TDR, 특성 임피던스, Eye-diagram 등)를 해석하는 과정입니다. SATA, 고속 USB, DDR, Ethernet 등 수십/수백 Mbps이상 수 Gbps까지 고속 전송이 필요한 케이블, 소켓, 커넥터 등의 예제를 HFSS/Q3D를 이용하여 해석합니다.
회로 이론 및 해석	1일	본 과정은 전기전자 비전공자를 위해 기초 전자기학부터 회로 해석 이론까지 학습하는 교육입니다. DC 회로 이해를 위한 전류/전압 분배 이론과 AC 회로 이해를 위한 회로망 기초이론까지 학습합니다.
Designer SI	2일	본 과정은 ANSSY Designer SI 를 이용하여 PCB에 포함된 회로 해석 과정입니다. Designer SI는 ANSYS의 회로 및 시스템을 해석하는 플랫폼으로 ANSYS의 전자기장 해석 SW에서 해석한 Spice 및 S-parameter를 이용하여 Signal Integrity 관련 해석을 수행할 수 있습니다. 예제를 통해 Eye 패턴 해석을 빠르게 수행하는 QuickEye 기능과 비트에러 레이트(BER)을 값을 나타내는 VeriEye 기능을 학습하며, PCB 해석에 필요한 기본적인 Transient 회로 해석부터 Full-channel 회로 해석까지 Designer SI 회로해석 기능을 이용하여 교육합니다.
HFSS 3D Layout	1일	본 과정은 일반적인 RF 중심의 HFSS 교육과정과 달리 Package, Connector, Trace, Via와 같은 고속 디지털 SI 분석의 핵심 Component를 Import 하여 해석 결과를 확인하고 분석할 가능하며, HFSS내에 함께 제공되는 HFSS 3D Layout에 대한 교육 과정입니다.
SIwave-CPA	1일	SIwave는 Q3D Solver를 이용하여 Package의 RLGC 모델 및 Spice 모델을 추출해내는 기능을 제공합니다. 본 과정은 ANSYS의 SIwave의 Chip Package 해석에 대하여 교육하는 과정으로, SIwave로부터 추출된 데이터와 회로 해석 Solution인 Designer SI를 이용하면 TDR/Eye analysis 등의 Transient 해석이 가능하여 Package 개발에 도움을 줍니다.

2019 태성에스엔이 교육 장소 안내

태성에스엔이 CAE Academy [서울]

- 주 소: 서울시 성동구 성수이로 7길 27 서울숲코오롱디지털타워 2차 703호
- 교육문의: 02-6235-0014



태성에스엔이 CAE Academy [대전]

- 주 소: 대전광역시 유성구 테크노3로 76 한신에스메카 332호
- 교육문의: 042-671-8700



- | | | |
|-------------|---|-------------------|
| [서울 본 사] | 서울시 성동구 성수이로7길 27 서울숲 코오롱 디지털타워 2차, 10층 | Tel. 02-3431-2442 |
| [교 육 장 소] | 서울시 성동구 성수이로7길 27 서울숲 코오롱 디지털타워 2차, 7층 | Tel. 02-6235-0014 |
| [대 전 지 사] | 대전광역시 유성구 테크노3로 65 한신에스메카 332호 | Tel. 042-671-8700 |
| [창 원 지 사] | 경상남도 창원시 의창구 중앙대로 263 오피스프라자 804호 | Tel. 055-281-3002 |

