

MATLAB 및 Simulink를 활용한 MBD 설계 기초 과정개요서

과정명	MATLAB 및 Simulink를 활용한 MBD 설계 기초
과정 소개	모델 기반 설계(Model-Based Design, MBD)의 핵심 도구인 MATLAB과 Simulink를 활용하여 제어 시스템 모델링, 시뮬레이션, 코드 생성 및 테스트까지의 전반적인 흐름을 실습 예제와 함께 익히는 과정입니다.
과정 학습 목표	MATLAB 기본 명령어와 데이터 처리 기능을 이해하고, 이를 바탕으로 데이터 분석과 시각화를 위한 프로그래밍 기술 습득
	MBD의 개념과 요구사항 연계 방법을 이해하고, 시스템 구성 요소 설계 및 모델링 작업을 효율적으로 수행할 수 있는 능력 배양
	임베디드 코드 생성 및 최적화 기법을 익히고, 생성된 코드를 검증하고 외부 코드와 통합하는 실무 역량 함양

과정 특징	1 실습 예제 제공 및 풀이 영상 제공으로 MATLAB 도구 사용법 및 모델링 방법을 직접 따라하며 익힐 수 있습니다.
	2 제어 시스템 설계, 코드 생성, 테스트 및 배포까지 실제 현업에서의 모델 기반 개발 흐름을 그대로 반영하여 실무 감각을 기를 수 있습니다.
	3 DC 모터 PID 제어, 시스템 모델링, 코드 최적화 등의 실제 활용 사례를 기반으로 학습하며, 추상적인 개념이 아닌 구체적인 프로젝트 방식으로 접근합니다.

학습 대상	임베디드 소프트웨어 개발자, MBD 엔지니어, 검증 엔지니어
-------	-----------------------------------

사전 필요 지식	기본적인 수학 및 데이터 분석 개념, 임베디드 시스템 기본 개념, MATLAB 활용 경험
----------	---

주요 학습 내용	MATLAB 기초 문법, Simulink 모델링, DC 모터 제어, MBD 개념, 코드 생성 및 최적화, 테스트 및 커버리지 분석
----------	--

차시 수	20차시
총 학습 시간	8.0시간
차시 평균 학습 시간	약 24분
과제 / 평가	사전/사후 진단평가, 이해도평가 (선택적 운영 가능)

전체 차시명	순서	차시명	학습 시간
	1	MATLAB Layout 설정 및 기본 변수 생성	0:20:40
	2	명령어 실행 및 라이브 스크립트 작성 실습	0:23:30
	3	벡터/ 행렬 연산	0:21:41
	4	조건문 및 반복문 사용법	0:24:43
	5	사용자 정의 함수 작성 및 그래프 작성	0:21:54
	6	제어 시스템 시뮬레이션 방법	0:26:39
	7	전기 및 기계 시스템 모델링 방법	0:21:01
	8	DC 모터 시스템 모델링 및 PID 제어로직 설계	0:31:00
	9	MBD의 개념 및 역할	0:17:03
	10	요구사항서 및 시스템 구성요소 설계 실습	0:29:39
	11	Simulink 모델링 개선 및 Requirements linking	0:21:36
	12	임베디드 코드 생성 개요	0:20:31
	13	코드 최적화 및 인터페이스 수정	0:22:11
	14	외부코드와의 병합	0:22:23
	15	코드 생성을 위한 데이터 구조와 관리	0:27:01
	16	생성코드의 파티셔닝 및 모델 참조	0:27:46
	17	모델 테스트 및 결과 분석	0:22:37
	18	코드 테스트 및 결과분석	0:29:47
	19	모델 및 코드 Coverage 검증 및 분석	0:22:00
	20	코드 배포	0:29:47