

삼성전자 Track(전전전) 구성도

Basic Science

C언어

논리회로

자료구조

Basic Knowledge

경제학

경영학

프로세스공학

품질공학

제품디자인

전산계열

S/W 설계 및 구조

확률통계

컴파일러

알고리즘

파일처리론

객체지향 프로그래밍

전지전자전산 공통

운영체제

회로이론

S/W Engineering

컴퓨터 구조

멀티미디어

데이터 통신

전기전자계열

전자회로

전기회로

전자기학

통신이론

VHDL/Verilog

신호및시스템

Embedded

Embedded OS

고급 System Programming

Device Driver

RTOS Kernel

Application

Web Programming

Network Programming

정보시스템 보안

HCI

Multimedia

수치해석

디지털 신호처리

Computer Graphics

음성/영상 신호처리

IP

TCP/IP

IP 심화

Wireless LAN

차세대 네트워크

Comm. Sys.

디지털 통신

통신 시스템 설계

이동통신 공학

초고주파 공학

Multi. Sys.

광전자공학

색채공학

시스템 디자인 특론

디스플레이 공학

SoC

물리전자

반도체 공정

ASIC 설계

SoC 특론

Power Des.

Micro Processor 응용

제어공학

Sensor 공학

EMI/EMC

졸업논문

캡스톤 디자인

창의적 공학설계

졸업연구

산업체 실습

TRACK Point 산출 기준

구분	산출기준
기본 (Basic Knowledge)	☐ 과목별 취득 학점에 따라 점수 부여 - A+(3), A(3), B(2), C(1), D(1)
기본 (Basic Science)	☐ 과목별 취득 학점에 따라 점수 부여 - A+(4), A(3), B(2), C(1), D(1)
발전	☐ 과목별 취득 학점에 따라 점수 부여 - A+(4), A(3), B(2), C(1), D(1)
심화	☐ 과목별 취득학점에 따른 배점 - A+(6), A(4), B(3), C(2), D(1) ☐ Track 완성 시 가중점수 부여 : 해당 Track 점수의 1.3배
Project	☐ 학점부여 방법에 따라 차등운영 - A,B,C 평가시 : A+(8), A(6), B(4), C(2), D(1) - P/F 평가시 : Pass (6), Fail (0)

심화 Track별 목표 및 소요부서

분야	TRACK	Track 목표
Embedded	Track 1	1. Embedded System을 위한 Boot Loader, File System 및 Device Driver에 대한 구축 및 개발이 가능한 수준 2. OS Kernel, Middleware 이해 및 개발수준
Application	Track 2	1. Web 기반 응용 구축 및 GUI등을 기반으로 하는 User Interface를 개발할 수 있는 수준 2. Network 프로그램 개발 가능 수준
Multimedia	Track 3	1. Video 및 Audio의 기본특성 및 압축,전송 포맷을 이해하고 저작 및 재생 Application 개발이 가능한 수준
IP	Track 4	1. IP 전반의 기초 (라우팅 프로토콜, IPv4, IPv6) 및 응용기술 (Mobile IP, QoS, Security, 차세대망 등) 이해 2. IP 및 네트워크 프로그래밍이 가능한 수준
Communication System Design	Track 5	1. 통신망 전반에 대한 기초, 응용 기술 이해 2. 디지털 통신의 기초 이론 및 차세대 통신시스템 이해 3. 여러 시스템의 용량 성능 비교 가능한 수준
Multimedia System Design	Track 6	1. 멀티미디어 시스템 및 기본 구조, 모델을 이해 2. 시스템 설계 및 성능 분석, 검증 능력 배양
SoC	Track 7	1. SoC 목적 및 방법의 기본소양을 이해 2. VHDL/Verilog 언어를 이용한 ASIC 설계/제작/성능분석 배양
Power Design	Track 8	1. 전력 공급을 위한 Motor의 원리 이해 및 제어 능력 배양 2. Power 소자를 제어하고 SMPS 설계 가능한 수준

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
Embedded	Embedded OS	- 임베디드 시스템, 임베디드 운영체제에 대한 개괄적인 지식 습득 - 임베디드 시스템의 개발환경을 이해 - 임베디드 리눅스의 특성을 숙지
	고급 System Programming	- Embedded Linux 개발에 최적화된 통합 개발환경 사용을 통한 개발환경 이해 - Target Platform(ARM9)을 통한 Linux 포팅 및 Remote Debugging 기법 습득. - System/Application Optimazation tool 및 Profiling tool을 활용한 target 최적화 기법 및 고급 debugging 기법 습득.
	Device Driver	- 마이크로프로세서의 내부구조와, 메모리 및 입출력기기 인터페이스 설계방법 - 직병렬 입출력기기등 주변기기의 인터페이스 설계 학습 - 임베디드소프트웨어 개발 방법 실습 - 어셈블리어언어를 이용한 펌웨어의 개발 - C 언어를 이용한 실시간운영체제의 이식과정 학습
	RTOS Kernel	- Embedded system에 포팅되는 RTOS의 커널의 특징, 시스템, 구조 등을 이해하고 구현을 Source level에서 확인

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
Application	Web Programming	- HTML, CSS, 스크립트 언어 등 웹 구축을 위한 클라이언트 사이드 프로그래밍 언어의 개념과 문법, 활용지식들 습득 - 동적인 웹페이지 설계를 위한 CGI, PHP 등의 서버 사이드 프로그래밍 활용 지식 습득
	Network Programming	- 차세대 인터넷, 인터넷 텔리포니, 그리고 인터넷 방송 등의 요소 기술 등에 관한 전반적 이해 - 실습을 통한 활용지식 습득
	정보 시스템 보안	- 다양한 Security 공통기반 기술 숙지 - 고급정보처리응용 분야에 필요한 정보보호 기능 설계, 개발, 운용, 관리 능력 함양
	HCI	- 인간중심의 디자인의 원리와 프로세스 및 이와 관련된 제반 기법 이해 - 사용자와 소프트웨어, 컴퓨터를 포함한 제품과 인간의 인터페이스 설계 및 디자인

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
Multimedia	수치해석	- 수치미분, 수치적분, Fitting 및 보간법 이해 - 이를 응용한 전자기학의 Electrostatic 및 Electromagnetic 문제에 대한 풀이법 습득 - 프로그래밍 실습
	디지털 신호처리	- 디지털필터(FIR, IIR 필터) 설계방법 - 입출력 신호의 주파 특성을 해석하는 방법 - Z-변환의 성질 및 응용 - MATLAB 이용하여 직접 프로그래밍 실습
	Computer Graphics	- 2D와 3D 객체의 생성과 디스플레이를 위한 기술 습득 - 그래픽스를 위한 자료구조 이해 - 그래픽 프로그래밍 언어, 기하학적 변환 등 관련 이론 습득
	음성/영상 신호처리	- 디지털 음성/ 영상신호의 표현, 신호처리의 기본 단계, 신호처리 시스템의 요소 - 디지털 음성/영상의 기초, 푸리에 변환, 향상 및 신호 복구 등

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
IP	TCP/IP	- TCP/IP 프로토콜을 중심으로 한 데이터링크, 네트워크, 트랜스포트, 애플리케이션 계층의 표준 인터넷 프로토콜 이해 - ARP, IP, RIP, ICMP, TCP, UDP, TELNET, FT, HTTP, SMTP, DNS 등
	IP 심화	- Mobile IPv4/Mobile IPv6, HA, FA, CN 이해(구조, 망) - QoS 기술 및 Protocol(Intserv, Diffserv, RSVP) - VoIP - 망 구조 및 관련 protocol - PSIN - IP연동망 구조 - MG, MGC, softswitch
	Wireless LAN	- WLAN/WiBro 구조 및 망 이해 - WLAN 요소 기술, 802.11 계열 spec. 이해 - WLAN Security 및 인증 protocol, 802.1x, WPA, WEP, ESP
	차세대 네트워크	- BcN 개념 및 망구조 이해 - MPLS, QoS, 방송/통신/인터넷 통합망 구조 - 홈 N/W 구조 및 관련기술, WLAN, WWB, Blue tooth, XDSL, STB, PLC, IEEE/394 - FTTH 구조 및 관련기술 - 차세대N/W기술, Wireless meshN/W, WiBro/WiMax, DMB, 4G

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
Communication System Design	디지털 통신	- 디지털 통신시스템 모델, 채널용량, PAM, PCM, PDM - 베이스 밴드 및 반송파 방식, 멀티 플렉싱 - 디지털 변,복조 방식(ASK,FSK,PSK), 채널코딩, 코딩이득 - 효율적인 디지털 변,복조 방식의 설계.
	통신 시스템 설계	- RF System/Circuit Design - Transiver Architecture, Noise/IM/Gain/spectrum Mask
	이동통신 공학	- 셀룰러 시스템 이해, PCS 시스템 이해, CDMA/WCDMA 기술이해 - 확산대역, CDMA용량, hand over, 이동통신망 설계이해 - 이동통신 Network 운용기술 이해 - 향후 이동통신 시스템 발전방향 파악
	초고주파 공학	- 초고주파 회로설계 - 광섬유해석 - 안테나 및 전파, 레이다공학 - 전파의 산란/복사

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
Multimedia System Design	광전자 공학	- 균질 매질, 비균질 매질 및 화이버 내에서의 광의 전파특성, 광공진기 - atomic system에서의 radiation 특성 이해 - 레이저 발진의 기본원리 이해 - 2차 고주파 발생과 파라메트릭 발진 - 레이저 빔의 전기광학적 변도 / 빛과 음향의 상호작용
	색채공학	- 혼색이론, 색채 지각 이론, Psycophysics 이해 - Munsell System, CIE 색차표계 등 이해 - 색채 측정 원리 및 방법 습득 - Color Appearance 현상 및 Model 이해 - Digital Color Management를 위한 Profile 을 제작 및 Device의 특성 분석
	시스템 디자인 특론	- SI(Signal Integrity)의 개념 및 범위 이해 - PCB Stack up시 각 패턴의 임피던스 이해 - 패턴의 구조가 SI에 미치는 영향 이해 - 전원부 noise의 발생 원인 및 대응 기법 습득
	디스플레이 공학	- 기하광학, Maxwell 방정식 이해 - Anisotropic Material 내에서의 광의 전파특성, Birefringence 특성, Poinc'are Sphere에 의한 편광상태 해석, Extended Jone's Calculus, 4x4 Matrix 등 이해

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
SoC	물리전자	- 도체, 유전체, 자성체의 전기적 성질과 이의 해석 방법 습득 - 양자역학의 기본 이론, 양자화의 개념, Schrödinger 방정식 - 격자진동과 이의 양자화, 전자장의 양자화
	반도체 공정	- 리소그래피, 증착, 산화, 식각, 이온주입 공정 과정 이해 - 집적회로 제작을 위한 반도체 공정 전반에 대한 원리와 응용 - 장비구조 학습
	ASIC 설계	- 디지털 시스템 설계 기법 습득 - Prototyping 방법과 IC Layout 방법 습득 - Front-end 설계과정 및 Back-end설계과정 습득
	SoC 특론	- CAD tool 환경 및 사용법 - 디지털 설계 및 Simulation, FPGA 및 ASIC 구현 - 아날로그 설계 및 Simulation, Layout, 혼성신호 SoC 구현 및 실습

심화 Track별 교과목 및 세부내용

구분	Tree 구성 교과목	과정 세부 내용
Power Design	Micro Process 응용	- 마이크로프로세서 시스템의 동작 및 프로그래밍 기법 실험 - 마이크로프로세서의 동작에 사용되는 명령어 습득 - registers, ALU, stack, 인터럽트 등의 동작 및 사용원리 - 직/병렬 입출력 소자, 타이머, 인터럽트 제어기 등의 작동 방법 습득
	제어공학	- 신호의 성질 및 시스템의 기본 특성 파악 - 선형 시스템 이해 및 실습
	Sensor 공학	- 오실로스코프, 멀티미터, 함수발생기 및 파워 등 계측기 기본 원리 실험 - 기계적인 센서들의 인터페이스 및 특징 제작실습
	EMI/EMC	- 전자기파의 특성 이해 - EMI 범위 및 현상 이해 - EMI 디버깅 및 EMI 필터 동작원리 이해 및 구현