

---

## FIT3159 컴퓨터 구조 (Computer architecture) - 2025년 1학기

### 과목 정보

**환영합니다** 컴퓨팅 시스템의 핵심을 마스터하기 위한 관문인 FIT3159 - 컴퓨터 구조에 오신 것을 환영합니다. FIT3159에서 우리는 컴퓨터를 작동하게 하는 구조와 프로그래밍을 밝혀내는 흥미로운 여정을 시작합니다. 이 과목은 컴퓨터 아키텍처의 복잡한 세계에 대한 철저한 이해를 제공하도록 만들어졌습니다. 논리 회로와 불 대수(Boolean Algebra)와 같은 기초 구성 요소부터 마이크로프로그래밍 및 캐시 아키텍처의 정교한 설계에 이르기까지, 여러분은 컴퓨터 구조(organization)의 모든 스펙트럼을 탐구하게 될 것입니다.

2023년부터 우리는 더 상호 작용적이고 매력적인 학습 경험을 위해 전통적인 강의 방식을 벗어났습니다. 우리는 사전 녹화된 강의와 능동적 학습 워크숍(Active Learning Workshops)을 결합하여 기말고사를 없앴습니다. 대신, 여러분의 진도와 이해도는 학기 전반에 걸쳐 전략적으로 배치된 실습 문제 해결 평가와 실제 활동을 통해 측정될 것입니다.

컴퓨터 시스템의 핵심 깊숙이 들어가, 여러분은 메모리 메커니즘, 데이터 버스, 그리고 DMA와 같은 속도 최적화 기술이 데이터 표현 및 기계 산술에서 어떻게 복잡하게 작용하는지 탐구하게 될 것입니다. 또한 이 과목은 가상 메모리, 인터럽트 시스템, 그리고 파이프라인, 슈퍼스칼라 및 CISC, RISC, VLIW를 포함한 다양한 기계 아키텍처의 역동성 뒤에 있는 복잡성을 명확히 해줄 것입니다.

워크숍에서는 이론과 적용이 만나, 실제 시나리오에 비판적 사고와 문제 해결 기술을 활용할 수 있게 합니다. 한편, 실험(Lab) 세션은 컴퓨터 아키텍처를 이해하기 위한 실습 접근 방식을 제공하며, 도구와 시뮬레이션 연습을 통해 수업 내용을 생생하게 구현합니다. 플립 러닝(Flipped classrooms)으로 설계된 응용 세션은 브레인스토밍을 장려하고 활발한 그룹 토론을 조성합니다. 이러한 상호 작용 부분은 학습을 능동적이고 매력적이며 즐거운 여정으로 만들기 위해 제작되었습니다.

FIT3159를 함께 헤쳐나가면서, 컴퓨터가 어떻게 구축되고, 조직되며, 프로그래밍 되는지에 대한 이 포괄적인 탐구에 여러분을 초대합니다. 우리는 여러분이 컴퓨터 시스템의 내부 작동 원리를 이해하도록 안내하고, 여러분이 개발할 혁신적인 솔루션을 보기를 기대합니다. 과목 교육팀을 대표하여 FIT3159 - 컴퓨터 구조에 오신 것을 환영합니다. 우리는 발견, 혁신, 성공으로 가득 찬 여러분의 학습 모험을 지원하기 위해 여기 있습니다. 함께 디지털의 깊은 곳을 파헤치고 컴퓨터 아키텍처의 경이로움을 밝혀봅시다.

## 과목 자료

**핸드북 및 과목 미리보기** 과목의 전반적인 학습 목표를 지원하지만 필수 도서 목록에는 포함되지 않는 자료들입니다. 여기에는 일반적인 참고 자료나 과목 전체에 적용되는 도구들이 포함될 수 있습니다.

**Leganto 독서 목록** Leganto 독서 목록 링크가 포함되어 있습니다. 독서 목록과 관련된 질문이나 문제는 일차적으로 담당 강사에게 문의하십시오.

**학습 캡처 (Learning Capture)** 실시간 수업 녹화본 링크가 포함되어 있습니다.

## 과목 개요 (FIT3159 2025)

이 과목은 컴퓨터의 내부 메커니즘과 컴퓨터가 어떻게 조직되고 프로그래밍 되는지를 다룹니다. 주제에는 조합 및 순차 논리, 불 대수(Boolean Algebra), 카운터, 리플 가산기, 트리 가산기, 메모리/주소 지정, 버스, 속도, DMA, 데이터 표현, 기계 산술, 마이크로프로그래밍, 캐시 및 캐시 아키텍처, 가상 메모리 및 TLB(Translation Look-aside Buffers), 벡터 인터럽트, 폴링 인터럽트, 파이프라인 아키텍처, 슈퍼스칼라 아키텍처, 데이터 종속성, 해저드(Hazards), CISC, RISC, VLIW 기계 아키텍처가 포함됩니다.

## 학습 성과 (FIT3159 2025)

1. 간단한 논리 회로를 분석한다.
2. 주요 프로세서 구성 요소를 설명하고 분석한다.
3. 컴퓨터 구조(Organisation)를 설명하고 분석한다.
4. 간단한 어셈블리 언어 프로그램을 작성하고 디버깅한다.
5. 시뮬레이터 프로그램을 사용하여 컴퓨터 시스템 구성 요소를 모델링한다.

**과목명:** FIT3159 - 컴퓨터 구조 (Computer architecture)

## 개요

이 과목은 컴퓨터의 내부 메커니즘과 컴퓨터가 어떻게 조직되고 프로그래밍 되는지를 다룹니다. 주제에는 조합 및 순차 논리, 불 대수, 카운터, 리플 가산기, 트리 가산기, 메모리/주소 지정, 버스, 속도, DMA, 데이터 표현, 기계 산술, 마이크로프로그래밍, 캐시 및 캐시 아키텍처, 가상 메모리 및 TLB, 벡터 인터럽트, 폴링 인터럽트, 파이프라인 아키텍처, 슈퍼스칼라 아키텍처, 데이터 종속성, 해저드, CISC, RISC, VLIW 기계 아키텍처가 포함됩니다.

## 개설 정보 (Offerings)

- **S1-01-CLAYTON-FLEXIBLE**

- 위치: Clayton
- 강의 기간: 1학기
- 출석 모드: 유연함 (FLEXIBLE)

- **S1-01-MALAYSIA-ON-CAMPUS**

- 위치: Malaysia
- 강의 기간: 1학기
- 출석 모드: 대면 수업 (ON-CAMPUS)

## 선수 과목 (Requisites) 다음 중 하나 이수 (Prerequisite):

- FIT1047 (컴퓨터 시스템, 네트워크 및 보안 입문)
- 또는 FIT1008 (컴퓨터 과학 개론)
- 또는 FIT2085 (엔지니어를 위한 컴퓨터 과학 개론)

## 문의처 (Contacts)

- **책임 교수 (Chief Examiner):** Dr Chetan Arora
  - 이메일: Chetan.Arora@monash.edu

- **과목 코디네이터 (Unit Coordinator):** Dr Adamu Muhammad Buhari
  - 이메일: Adamu.Muhammad.Buhari@monash.edu

## 교수법 (Teaching approach)

문제 중심 학습 (Problem-based learning)

## 평가 (Assessment)

1. 실험 실습 (Laboratory Exercises): 비중 30%
2. 응용 세션 과제 (Applied session Exercises): 비중 20%
3. 응용 문제 해결 과제 (Applied Problem Solving Tasks): 비중 50%

## 수업 활동 시간 (Scheduled and non-scheduled teaching activities)

- **응용 세션 (Applied sessions):** 총 12시간
- **실험실 (Laboratories):** 총 18시간
- **워크숍 (Workshops):** 총 24시간

## 학습량 요구사항 (Workload requirements)

이 과목의 학습 성과를 달성하기 위한 최소 예상 총 학습량은 학기당 144시간입니다. 이는 일반적으로 예정된 온라인 및 대면 학습 활동과 자율 학습이 혼합된 형태입니다. 자율 학습에는 관련 독서 및 수업 준비가 포함될 수 있습니다.

**학문 분야 가용성 (Availability in areas of study)** 고급 컴퓨터 과학 (Advanced computer science) 컴퓨터 네트워크 및 보안 (Computer networks and security)