

VIDEO 01 • HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

BƯỚC TRANH TOÀN CẢNH VÀ PHẦN KIẾN TRÚC

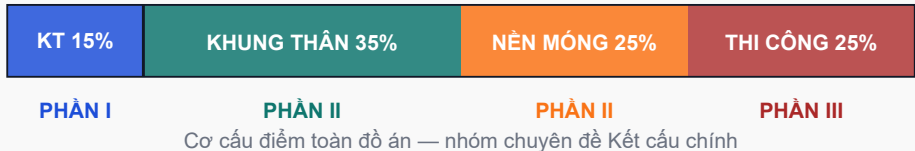
Từ đề bài đến bộ hồ sơ nộp — và 15% khối lượng nằm ở đâu

Giảng viên: **Nguyễn Phú Hoàng**

Khoa Kỹ thuật Xây dựng — Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật, ĐH Đà Nẵng

Đồ án tốt nghiệp là gì — và ba phần của nó

ĐATN là học phần **tổng hợp**: đánh giá toàn bộ kiến thức chuyên ngành qua việc thiết kế **kết cấu**, **nền móng** và **biện pháp thi công** một công trình thực tế.



💡 Ba phần, một mạch công việc

Kiến trúc định hình **hình học**; kết cấu trả lời **chịu lực**; thi công trả lời **làm ra sao**. Ba phần dùng chung **một bộ số liệu** — sai ở phần I thì phần II, III lệch theo.

⚠️ Đây là tài liệu học, không phải bản để chép

Chép thuyết minh, chép bản vẽ bị coi là **vi phạm quy chế** và có thể bị đình chỉ xét tốt nghiệp.

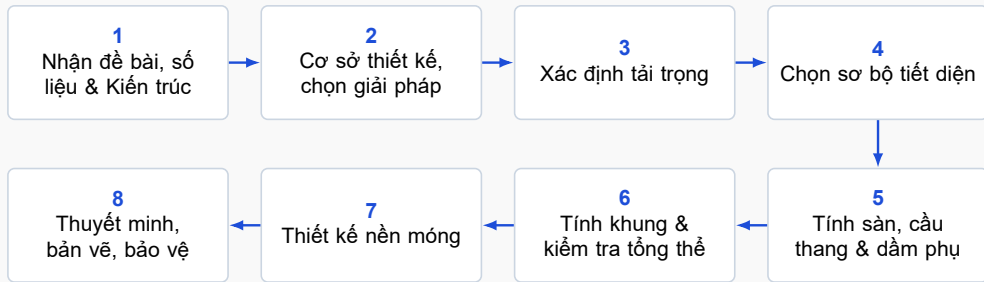
Hai nhóm chuyên đề — chọn nhóm nào, điểm tính ra sao

	Nhóm 1 — Kết cấu chính	Nhóm 2 — Thi công chính
Cơ cấu điểm	KT 15% · Khung thân 35% · Móng 25% · TC 25%	KT 15% · KC phụ 25% · TC 60%
Trọng tâm	Phân tích, thiết kế chịu tải tĩnh và động (gió, động, động đất)	Thi công, tổ chức mặt bằng , tiến độ, an toàn
Kết cấu làm	Sàn · khung không gian · cầu thang · móng cọc	Tính tay 03 cấu kiện: sàn sườn, dầm phụ, cầu thang

⚠ Hai điều phải nhớ khi chọn nhóm

(1) Nhóm 2 **không** phải bản rút gọn: điểm thi công gấp **2,4 lần** điểm kết cấu, nặng ở **biện pháp và tổ chức**, và **không** phải mô hình khung không gian hay móng phức tạp. (2) Nhóm 1: **KHÔNG** dùng ETABS trích nội lực tính thép **sàn** — lưới mesh tự động không chính xác cho cấu kiện bản; phải tính tay hoặc xuất sang **SAFE**.

Lộ trình 8 bước — mạch công việc của một đồ án kết cấu



Bước 4 chốt là chốt

Tiết diện chọn sơ bộ ở bước 4 là **đầu vào** của bước 5 và 6. Đổi tiết diện sau khi đã tính thép nghĩa là **làm lại từ đầu** — không phải chỉnh sửa.

Bước 1 và 8 hay bị bỏ

Bước 1 tưởng như thủ tục nhưng quyết định **lưới trục**. Bước 8 không phải “việc cuối” — nó là **một phần điểm**.

Bảng kiểm 15 tuần — mốc thời gian tối thiểu

GD	Tuần	Công việc	Chương
1	1–2	Nhận đề bài, tổng quan Kiến trúc, chọn giải pháp kết cấu	2
2	3–4	Xác định tải trọng, chọn sơ bộ tiết diện	3, 4
3	5–7	Tính sàn, cầu thang & dầm phụ	5, 8, 11
4	8–10	Tính khung không gian, kiểm tra tổng thể	(nhóm 1) 6
5	11–12	Thiết kế nền móng	(nhóm 1) 7
6	13–14	Hoàn thiện thuyết minh, bản vẽ	—
7	15	Nộp và bảo vệ	9

⚠ Ba lỗi ở giai đoạn mở đầu

- (1) Không đọc kỹ bản vẽ kiến trúc $\Rightarrow$ chọn sai lướn cột.
- (2) Tính ngay khi chưa chốt giải pháp $\Rightarrow$ làm lại.
- (3) Dồn bản vẽ và thuyết minh vào tuần cuối.

👤🔧 Đọc bảng này theo chiều ngược

Tuần 13–14 chỉ đủ để **hoàn thiện**, không đủ để **làm**. Hết tuần 12 mà còn đang tính khung nghĩa là đồ án đã trễ — báo GVHD ngay, đừng giấu.

Cái bẫy lớn nhất của cả đồ án nằm ở phần mềm

Ảo giác phần mềm là gì? Phần mềm **không báo lỗi** khi bạn dùng nó sai chỗ. Nó vẫn chạy, vẫn ra số, vẫn đẹp — và số đó **sai**.

⚠ Ba chỗ tuyệt đối không tin phần mềm

1. Nội lực **sàn** lấy từ ETABS — mesh tự động không đúng cho bản.
2. Chuyển vị đỉnh khi chưa gán đủ **khối lượng bản thân** và tải tường.
3. Kết quả **không có bước kiểm chứng tính tay** đối chiếu.

💡 Nguyên tắc kiểm chứng

Mỗi kết quả phần mềm phải có **một phép tính tay độc lập** đối chiếu — dù chỉ một ô sàn, một dầm, một chân cột. Lệch quá **10–15%** là phải tìm nguyên nhân, không được bỏ qua.

🛠 Thầy sẽ hỏi đúng chỗ đó

Khi bảo vệ, câu hỏi khó nhất luôn là: “Số này ở đâu ra? Em kiểm chứng bằng cách nào?”

Phần Kiến trúc — bảy mục, viết theo đúng thứ tự này

Phần Kiến trúc là **bước đạo đầu bắt buộc**: nó định hình hình học cho toàn bộ bài toán kết cấu. Toàn bộ đề cương chi tiết nằm ở **Phụ lục E**.

≡ Bảy mục của thuyết minh Kiến trúc

- E.1 Nhu cầu xây dựng
- E.2 Địa điểm xây dựng
- E.3 Giải pháp kiến trúc (quy mô, khối, bao che)
- E.4 Mặt bằng & phân khu chức năng
- E.5 Mặt đứng
- E.6 Hệ thống giao thông (đứng / ngang)
- E.7 Giải pháp kỹ thuật M&E

⚠ E.4 là phần trọng tâm — và hay bị viết ẩu nhất

Không được ghi “tầng điển hình dùng làm văn phòng” rồi hết. Phải chỉ rõ **từng khu chức năng**, theo hướng **Tĩnh – Động**, kèm **diện tích** và **số lượng**.

⚙ Bản vẽ Kiến trúc đi kèm

3–5 bản vẽ A1: mặt bằng (trệt, điển hình, mái), mặt đứng, mặt cắt — có đủ **lưới trục** và kích thước.

Bộ số liệu xuyên suốt — và một cái bẫy kết cấu giấu trong Kiến trúc

Thông số	Giá trị ví dụ mẫu
Quy mô	02 tầng hầm + 20 tầng nổi
Chiều cao tầng	$h_i = 3,3 \text{ m}$ (thống nhất)
Tổng chiều cao	$H = 66,0 \text{ m} = 20 \times 3,3$
Mặt bằng	$40 \times 25 \text{ m}$ (chữ nhật)
Diện tích sàn	$1\,000 \text{ m}^2$ gross · 800 m^2 net
Lối	04 TM khách + 01 TM hàng + 02 thang thoát hiểm

Bộ số liệu này được dùng lại ở mọi chương sau — đó là “công trình xuyên suốt” của quyển sách.

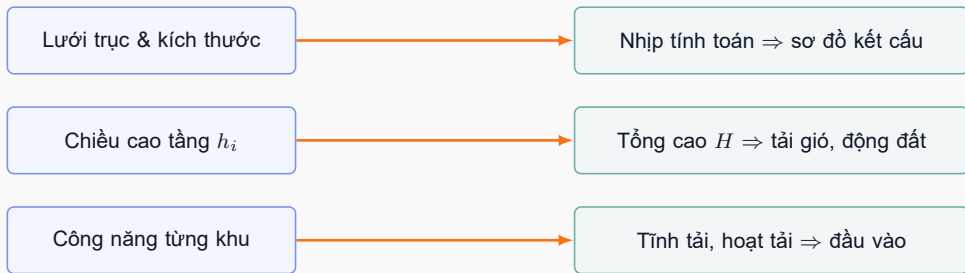
⚠ Tầng 1 thông tầng $\Rightarrow$ tầng mềm

Sảnh chính cao **2 tầng** ($2 \times 3,3 = 6,6 \text{ m}$) làm tầng 1 cao hơn tầng điển hình. Đây là chỗ dễ phát sinh **tầng mềm (soft story)** — phải kiểm tra **lệch tầng cục bộ** tại đúng tầng này.

💡 Vì sao phải ghi con số

Mọi kết luận kết cấu về sau đều phải truy nguyên được về một con số trong bảng này. Không có số thì không bảo vệ được.

Từ bản vẽ Kiến trúc sang bài toán kết cấu — ba sợi dây



⚙️ Kiểm tra chéo trước khi tính

Ba con số phải **khớp** giữa bản vẽ và thuyết minh: số tầng, chiều cao tầng, kích thước lưới trục. Lệnh một con số là Chương 3 và Chương 6 phải làm lại.

👤 Thứ tự không được đảo

Đọc bản vẽ, chốt hình học, rồi mới chọn giải pháp kết cấu. Đảo thứ tự là lý do phổ biến nhất khiến sinh viên làm lại từ đầu ở tuần 8.

Mang theo ba câu hỏi này đến lớp

Câu 1 — về phần của em

Em thuộc **nhóm 1** hay **nhóm 2**? Nhìn vào cơ cấu điểm, phần nào **nặng nhất** với em, và em đã có kế hoạch cho phần đó chưa?

Câu 2 — về bộ số liệu

Công trình của em có **bao nhiêu tầng, chiều cao tầng** bao nhiêu, **lưới trục** lớn nhất là bao nhiêu mét? Em đọc được ba con số đó từ bản vẽ nào?

Câu 3 — về cái bẫy

Trong công trình của em, có chỗ nào **chiều cao tầng thay đổi** (sảnh thông tầng, tầng kỹ thuật, tầng hầm) — và em sẽ kiểm tra **lệch tầng** ở đâu?

Video sau

Video 02: **Cơ sở thiết kế & lựa chọn giải pháp kết cấu** — so sánh bốn phương án sàn, bốn tiêu chí chấm điểm, và cách viết một **luận cứ** thay vì một lời khẳng định.