

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG**

BÁO CÁO TỔNG KẾT

ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TRƯỜNG NĂM 2013

**NGHIÊN CỨU ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY
MÔN HỌC ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP
SỬ DỤNG CHO ĐÀO TẠO KHỐI CHẤT LƯỢNG CAO**

Mã số: 09-2013/KHXD

**Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Lan Phương
ThS. Lê Lan Hương
ThS. Nguyễn Thị Vân Hương**

Hà Nội, Tháng 11/ 2013

Danh sách những thành viên tham gia nghiên cứu đề tài

ThS. Lê Lan Hương

ThS. Nguyễn Thị Vân Hương

ThS. Nguyễn Lan Phương

Đơn vị phối hợp chính

Bộ môn Kiến trúc Công nghiệp – Trường Đại học Xây dựng

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
Chương 1: Tổng quan kinh nghiệm dạy và học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp ở các trường quốc tế và hệ thống các Đồ án Kiến trúc Công nghiệp tại trường Đại học Xây dựng.....	4
1.1. Tổng quan kinh nghiệm dạy và học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp ở các trường quốc tế..	4
1.2. Thực trạng Đồ án Kiến trúc Công nghiệp 1 và 2 với sinh viên lớp chất lượng cao	13
1.2.1. Thời điểm thực hiện môn học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp:.....	13
1.2.2. Đề tài.....	13
1.2.3. Nội dung thực hiện và tiêu chí đánh giá đồ án	15
1.2.4. Tiến độ thực hiện	16
1.2.5. Cách thức thực hiện.....	17
1.2.6. Cách thức đánh giá đồ án.....	18
1.3. Tổng kết chương 1	19
Chương 2. Cơ sở khoa học	21
2.1. Cơ sở về nhu cầu	21
2.1.1. Nhu cầu sinh viên – kết quả điều tra sinh viên.....	21
2.1.2. Đánh giá về nguồn nhân lực sau đào tạo.....	25
2.2. Cơ sở lý thuyết.....	28
2.1.3. Giáo trình phục vụ môn học Đồ án Kiến trúc công nghiệp.....	28
2.1.4. Đánh giá sự đáp ứng của lý thuyết so với Đồ án Kiến trúc công nghiệp.....	29
2.3. Cơ sở thực tiễn.....	34
2.3.1. Quá trình hình thành và thực hiện một dự án thực tế theo quy chuẩn hiện hành.....	34
2.3.2. Giới thiệu chung về các loại hồ sơ thiết kế kiến trúc công trình xây dựng.....	37
2.3.3. Đánh giá, so sánh Đồ án môn học và Dự án thực tế.....	40
Chương 3. Đề xuất một số đổi mới trong phương pháp dạy và học đồ án Kiến trúc Công nghiệp.....	58
3.1. Mục tiêu của môn học đồ án KTCN.....	59
3.2. Thời điểm thực hiện.....	63
3.3. Các môn học hỗ trợ	63
3.4. Đề tài.....	64
3.5. Tiến độ thực hiện.....	66
3.6. Nội dung thực thiện và cách tổ chức thực hiện theo quy trình.....	68
3.7. Đánh giá đồ án	80

3.7.1. Tiêu chí đánh giá	80
3.7.2. Cách thức tính điểm	80
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	88
Phụ lục 1: Kết quả bảng hỏi đi điều tra sinh viên lớp CLC	90
Phụ lục 2: Kết quả bảng hỏi đi điều tra giáo viên.....	106
Phụ lục 3: Khung chương trình đào tạo khối chất lượng cao	117
Phụ lục 4: Ví dụ đề xuất thay đổi nhiệm vụ thiết kế đồ án KTCN 1 - đề tài “Nhà máy sản xuất bia”	119
Phụ lục 5: Ví dụ đề xuất thay đổi nhiệm vụ thiết kế đồ án KTCN 2 - đề tài “Nhà máy sản xuất bia”	137
Tài liệu tham khảo.....	155

DANH MỤC BẢNG BIỂU

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

KTCN	Kiến trúc công nghiệp
KCN	Khu công nghiệp
XNCN	Xí nghiệp công nghiệp
ĐHXD	Đại học Xây dựng
XDVN	Xây dựng Việt Nam
XD	Xây dựng
TCXDVN	Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam
QCXDVN	Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam
CLC	Lớp kiến trúc Chất lượng cao
KD	Lớp kiến trúc KD

MỞ ĐẦU

Tổng quan tình hình nghiên cứu “Đổi mới phương pháp giảng dạy môn học Đồ án Kiến trúc công nghiệp” ở trong và ngoài nước.

Với các yêu cầu cấp thiết về việc nâng cao chất lượng học và giảng dạy môn học đồ án, trong vòng một hai năm trở lại đây, Khoa Kiến trúc Quy hoạch trường Đại học Xây dựng đã có một số các buổi hội thảo chuyên đề trong đó có điều tra tìm hiểu về cách đánh giá của sinh viên đối với các môn học đồ án nói chung, từ đó có những nhận xét, định hướng mong muốn về sự thay đổi cách học và dạy môn học đồ án kiến trúc. Tuy nhiên đối với môn học đồ án Kiến trúc Công nghiệp thì chưa có nghiên cứu nào.

Tính cấp thiết đề tài.

Tuy là một đề tài nghiên cứu quy mô nhỏ, xoay quanh môn học đồ án chuyên ngành hẹp là môn học đồ án Kiến trúc công nghiệp, nhưng đề tài nghiên cứu này rất thực tế và sát với nhu cầu hiện tại. Nâng cao chất lượng giáo dục kèm theo những đổi mới phù hợp với thực tế luôn là nhu cầu cấp thiết của chương trình đào tạo.

Trong các buổi hội thảo khoa học tại Khoa Kiến trúc Quy hoạch trường Đại học Xây dựng, đã có nhiều ý kiến đưa ra với mong muốn đổi mới phương pháp học và phương pháp dạy môn học đồ án nói chung. Nhưng hiện tại các khuyến nghị đưa ra vẫn là các ý kiến và chưa được thực hiện hoá bởi nhiều nguyên nhân khách quan, trong đó nguyên nhân về tài chính, liên quan đến cơ sở vật chất và chưa được đáp ứng. Trong bối cảnh đó, thì đề tài nghiên cứu này mong muốn đưa ra các giải pháp và hướng đi cụ thể mang tính chủ động, có thể áp dụng được ngay.

Mục tiêu.

Nghiên cứu và tìm hiểu để từ đó đề xuất các phương pháp đổi mới trong giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng môn học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp. Đề tài nghiên cứu đưa ra quy trình để đảm bảo tính thống nhất và đồng bộ trong việc giảng dạy và đánh giá môn học đồ án. Việc đưa ra quy trình cũng giúp làm dễ dàng hơn và giảm tải công việc của giáo viên. Ngoài ra đây có thể là ví dụ tham khảo cho các môn học đồ án kiến trúc khác.

Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

Cách tiếp cận đề tài xuất phát từ yêu cầu thực tiễn, thực trạng sản phẩm đồ án Kiến trúc Công nghiệp. So sánh những kỹ năng và kiến thức sinh viên thu được sau khi làm đồ án môn học và so sánh với nhu cầu thực tế sử dụng nhân lực sau khi tốt nghiệp ra trường. Cũng từ thực trạng về thái độ làm việc và sự hứng thú của sinh viên trong môn học đồ án Kiến trúc công nghiệp, tìm hiểu những tâm tư và nguyện vọng của sinh viên. Từ đó, đề tài nghiên cứu khả năng cải tiến phương pháp giảng dạy môn học đồ án Kiến trúc công nghiệp nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm đồ án và tham vọng nâng cao thái độ tích cực của sinh viên đối với môn học đồ án KTCN.

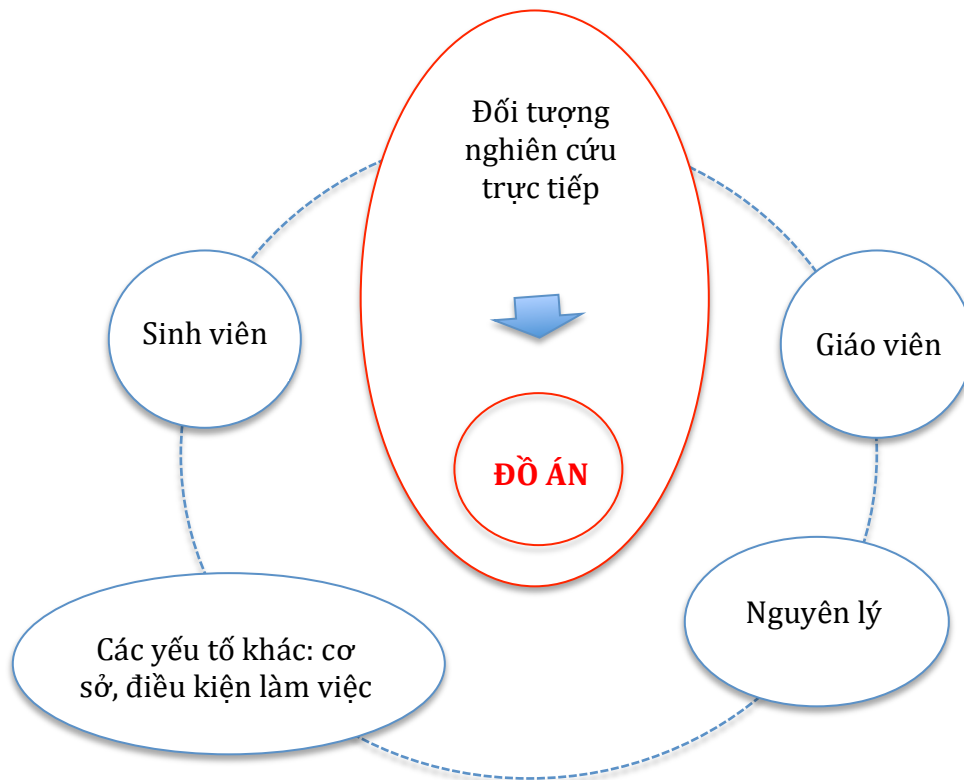
Đề tài sử dụng bảng hỏi và phỏng vấn để điều tra phản hồi của sinh viên là đối tượng thực hiện môn học đồ án, giảng viên là người hướng dẫn cách thực hiện môn học đồ án. Từ đó đưa ra những nhận xét, so sánh, phân tích để đúc kết.

Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Với mục tiêu của đề tài là đề xuất cải tiến phương pháp giảng dạy dựa trên điều kiện hiện tại và có thể áp dụng được ngay do đó đề tài hạn chế nghiên cứu lên đối tượng trực tiếp. Đề tài không nghiên cứu các nguyên lý, các yếu tố giáo viên, môi trường và các cơ sở khác về điều kiện làm việc là các yếu tố khó có khả năng tác động và thay đổi trong điều kiện trước mắt.

Đối tượng nghiên cứu trực tiếp là môn học Đồ án Kiến trúc công nghiệp 1 và 2 của chương trình đào tạo khối chất lượng cao, Khoa Kiến trúc, trường Đại học Xây dựng. Với mục tiêu lấy người học làm trung tâm nên đề tài nghiên cứu đến nhu cầu và phản hồi của người học – sinh viên.

Phạm vi nghiên cứu từ các mô hình tổ chức thực hiện đồ án của các chương trình đào tạo tiên tiến trên thế giới và trong nước.



Nội dung nghiên cứu

Chương 1 : Tổng quan kinh nghiệm dạy và học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp ở các trường quốc tế và hệ thống Đồ án Kiến trúc Công nghiệp ở Khoa Kiến trúc & Quy hoạch trường Đại học Xây dựng. Từ đó đề tài nhận biết sự khác biệt của việc tổ chức và thực hiện môn học đồ án Kiến trúc Công nghiệp.

Chương 2: Trên cơ sở giáo dục lấy người học là trung tâm. Đề tài đề cập và nghiên cứu các cơ sở khoa học liên quan đến việc tổ chức và thực hiện đồ án là các cơ sở về nhu cầu, lý thuyết, cơ sở về thực tế, để từ đó đề xuất các giải pháp thực tế nhằm nâng cao chất lượng môn học đồ án.

Chương 3: Đề xuất giải pháp tổ chức thực hiện giảng dạy đồ án Kiến trúc Công nghiệp. Cuối cùng là kết luận và khuyến nghị của đề tài đưa ra quy trình tổ chức thực hiện giảng dạy môn học Đồ án KTCN.

Chương 1: Tổng quan kinh nghiệm dạy và học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp ở các trường quốc tế và hệ thống các Đồ án Kiến trúc Công nghiệp tại trường Đại học Xây dựng.

1.1. Tổng quan kinh nghiệm dạy và học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp ở các trường quốc tế.

Nhóm nghiên cứu đã tìm hiểu và thấy rằng ở các nước phát triển khối Châu Âu và Bắc Mỹ, đồ án Kiến trúc công nghiệp ở các trường đại học quốc tế không có môn học riêng, mà có thể là một phần trong môn học đồ án kiến trúc công trình. Có những sinh viên kiến trúc ở các nước phát triển không làm đồ án kiến trúc công nghiệp trong trường đại học, do nhu cầu xây dựng công trình công nghiệp không phổ biến như ở các nước đang phát triển. Và do yêu cầu thực tế ngoài xã hội, trong nhiều năm trở lại đây, các đồ án liên quan đến công trình kiến trúc công nghiệp là các đồ án cải tạo, tìm hiểu các mô hình chuyển đổi công năng từ nhà xưởng hay các công trình công nghiệp cũ thành các chức năng mới như ở Đức, Hungary, Tiệp Khắc. Số đồ án yêu cầu xây dựng mới công trình công nghiệp ở các trường đại học ở các nước phát triển là rất ít. Mặc dù thực tế ngoài xã hội ở các nước phát triển, không phải là không có nhu cầu xây dựng các công trình công nghiệp mới.

Lý giải cho việc nhóm nghiên cứu hầu như không tìm được các đồ án môn học Kiến trúc công nghiệp trong chương trình học của các trường đại học ở các nước phát triển có thể do: (1) nhu cầu xây dựng mới công trình công nghiệp ít hơn nhu cầu xây dựng mới các loại hình công trình khác; (2) xét về tính hiệu quả kinh tế thì các công trình công nghiệp thường có hình thức đơn giản, không đòi hỏi cao về tính biểu hiện và không đòi hỏi cao về vật liệu sử dụng trừ những công trình đặc biệt có kèm theo mục đích quảng cáo thương hiệu, do đó việc đưa công trình công nghiệp vào chương trình đào tạo cùng với mục tiêu phát triển tư duy sáng tạo của sinh viên là khó; (3) đặc thù công trình công nghiệp quá chuyên biệt, liên quan đến công nghệ nên khó đưa vào trường học để thực hiện; (4) đề tài để chọn cho môn học đồ án của các trường đại học quốc tế dựa trên yêu cầu thực ở ngoài xã hội, sát với các dự án xã hội đang làm và các hợp đồng kiến trúc sư đang thực hiện¹.

¹ Ví dụ ở Trường Đại học Laval Canada, trong 3 năm đào tạo cử nhân đại học có 6 đồ án. Trong đó 4 đồ án bắt buộc là (1) đồ án nhập môn, (2) đồ án nhà ở, (3) đồ án cải tạo, (4) đồ án về công trình công cộng quy mô nhỏ vì thực tế kiến trúc sư làm các dạng hợp

Trong quá trình tìm kiếm thông tin, có thể do yêu cầu về công nghệ của một nhà máy thường lớn, sát với yêu cầu thực tế nên tài liệu về thiết kế nhà máy, công trình công nghiệp của các kiến trúc sư đang hành nghề hay các công ty tư vấn thì nhiều, nhưng được thực hiện ở trường đại học dưới dạng đồ án sinh viên thì rất ít.

Tại Úc, các đồ án liên quan đề tài kiến trúc công nghiệp thường là các đồ án cụ thể, được thiết kế theo yêu cầu cụ thể của một công ty hay doanh nghiệp. Phổ biến hơn ở các trường đại học Châu Âu, là các dạng đồ án chuyển đổi công năng của các khu hậu công nghiệp, các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp cũ v.v.. Ví dụ, tại ĐH kỹ thuật Sydney – Úc, sinh viên đến làm việc với các công ty lớn và tự lập nhiệm vụ thiết kế theo yêu cầu mà công ty đặt ra, với các số liệu thật, được cung cấp đầy đủ thông tin về dây chuyền công nghệ, yêu cầu không gian, môi trường lao động...



Sinh viên đại học Texas thăm quan công ty viễn thông Telstra

Nguồn:

<http://txtell.lib.utexas.edu/stories/a0002-full.html>

đồng này là phổ biến. Vào năm cuối thì đồ án (5) (6) là đồ án sinh viên tự chọn có thể làm đồ án có sử dụng công nghệ máy tính, đồ án thiết kế đô thị, hay các dạng đồ án khác, theo Ecole D'architecture, Universite Laval, les schemas de programme baccalaureat 2012.



Hình ảnh sinh viên đại học New South Wales đi thăm quan một nhà máy chế biến thực phẩm.

Rất khó khăn, nhóm nghiên cứu tìm thấy cách tổ chức và làm đồ án cải tạo và xây dựng mới công ty thực phẩm Adams Extract (công ty thành lập từ năm 1888 đến nay) của sinh viên năm thứ 3 tại Đại học Texas năm 2000. Thời gian làm việc của đồ án nghiêm túc trong 16 tuần và được tích hợp bởi bốn khóa học là (1) xưởng thiết kế (2) môn học xây dựng công trình, (3) môn học về hệ thống kiểm soát môi trường, và (4) khóa học về âm thanh, màu sắc, ánh sáng. Quan điểm trong cách học đồ án là thành công của việc học thiết kế đòi hỏi một bối cảnh văn hóa. Đồ án đưa ra yêu cầu điều tra sự thay đổi ngành công nghiệp Mỹ và mối quan hệ giữa sự thay đổi này với cộng đồng dân cư.

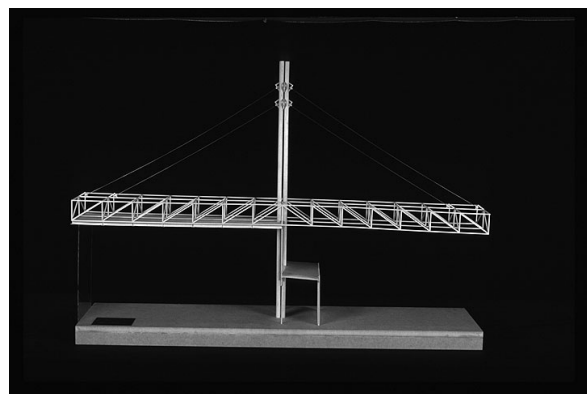
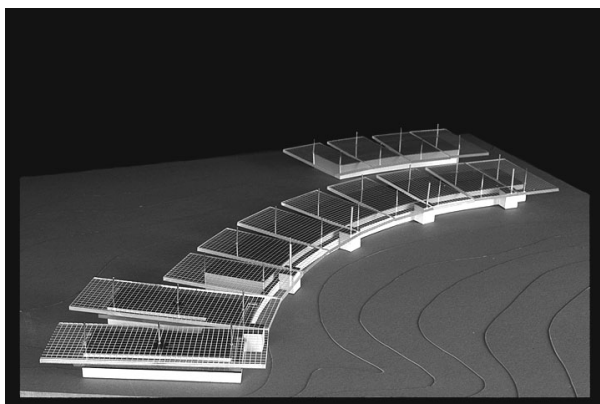
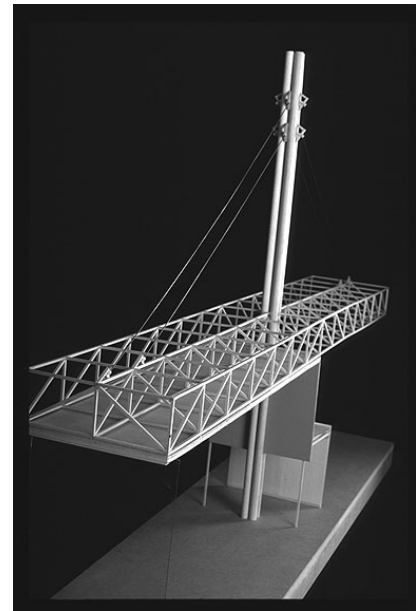
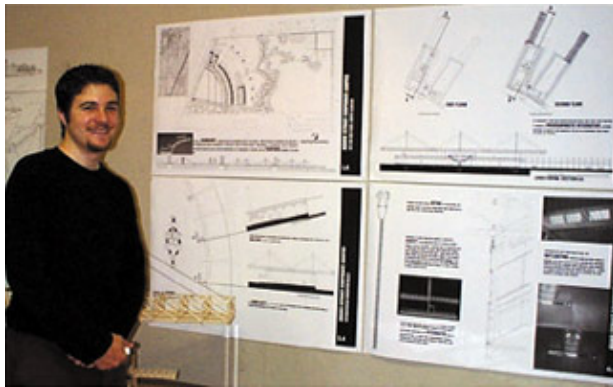
Đây là đồ án xuất phát từ một hợp đồng thực tế, giữa công ty Adams Extract và trường Đại học. Ông chủ công ty Adams nghĩ rằng, sinh viên không bị ám ảnh bởi những hạn chế của thực tế thông thường có thể sẽ giúp công ty ông suy nghĩ khác đi. Với câu châm ngôn “suy nghĩ ở bên ngoài cái hộp” công ty hy vọng yếu tố thiết kế mới sẽ mang đến cơ hội mới cho công ty. Còn với sinh viên kiến trúc, khi được làm việc với bối cảnh thực tế thì họ thấy rất khó khăn nhưng cũng rất háo hức. Khó khăn vì họ có trách nhiệm làm hài lòng khách hàng và háo hức vì họ hiểu rằng những nghiên cứu của họ có thể sẽ thành hiện thực, họ được thiết kế thực, họ phải đấu tranh và giải quyết vấn đề mâu thuẫn nảy sinh giữa mong muốn và cộng đồng; giữa khách hàng và văn hóa kiến trúc.

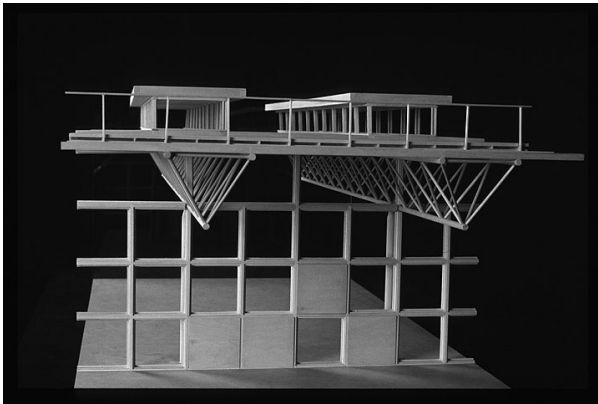
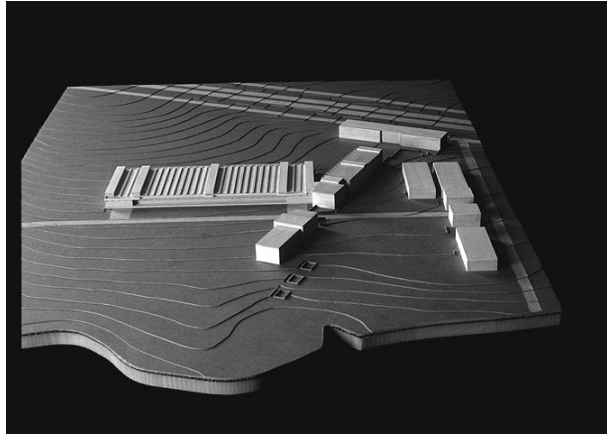
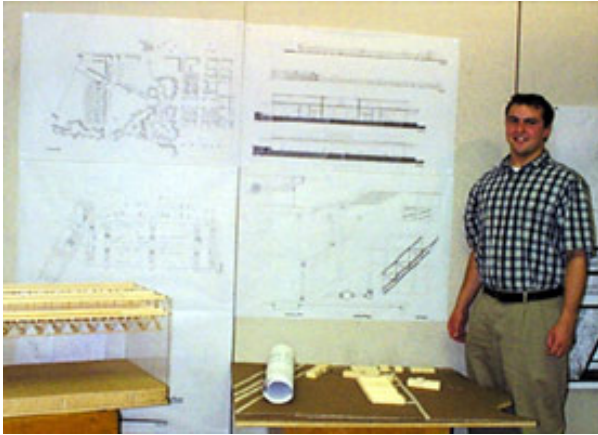
Đánh giá đồ án, sinh viên báo cáo kết quả trước hội đồng 12 đại diện của công ty bao gồm các quan chức cao cấp đến từ bộ phận sản xuất và bộ phận bán hàng, kiến trúc sư tư vấn của công ty. Kết quả công ty rất hài lòng với các ý tưởng đa dạng và sáng tạo của

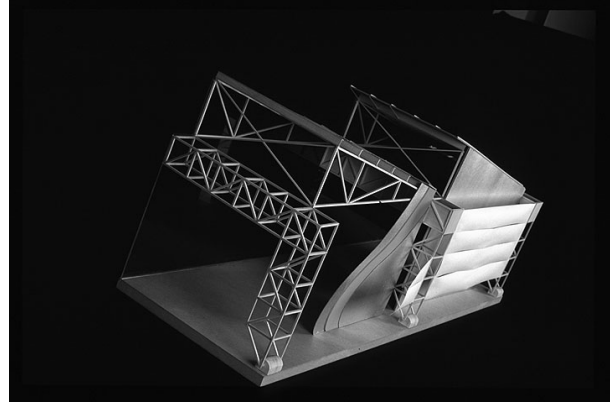
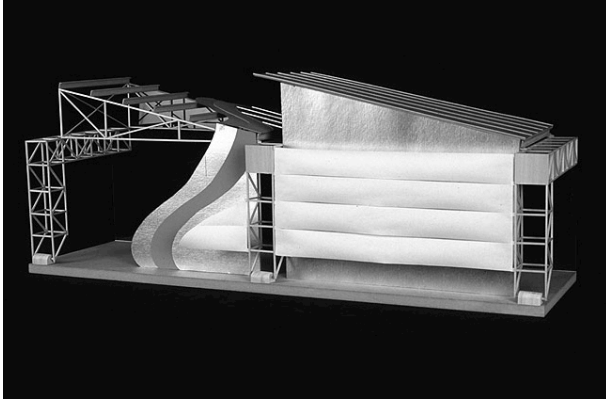
sinh viên. Tất cả các đề xuất đều đưa ra các thiết kế kiến trúc chi tiết cho các bộ phận sản xuất, phân phối sản phẩm và hành chính. Một vài đề xuất đưa ra vị trí xây dựng công trình và đề xuất công năng một cách sáng tạo. Một vài sinh viên đề xuất mặt bằng bao gồm cả khu vực trồng trẻ, sân chơi cho cộng đồng, phòng gặp gỡ cộng đồng, không gian cho văn phòng bán hàng. Ý tưởng khác thì tập trung vào việc bảo tồn cảnh quan, phát triển nhà chi phí thấp, tạo ra các cơ sở cung cấp nhu yếu phẩm thiết yếu cho cộng đồng thu nhập thấp ở khu vực.

Hình ảnh bên dưới là một số đồ án tiêu biểu lấy ra từ 15 đồ án của sinh viên năm thứ 3.

Nguồn: <http://txtell.lib.utexas.edu/stories/a0002-full.html>





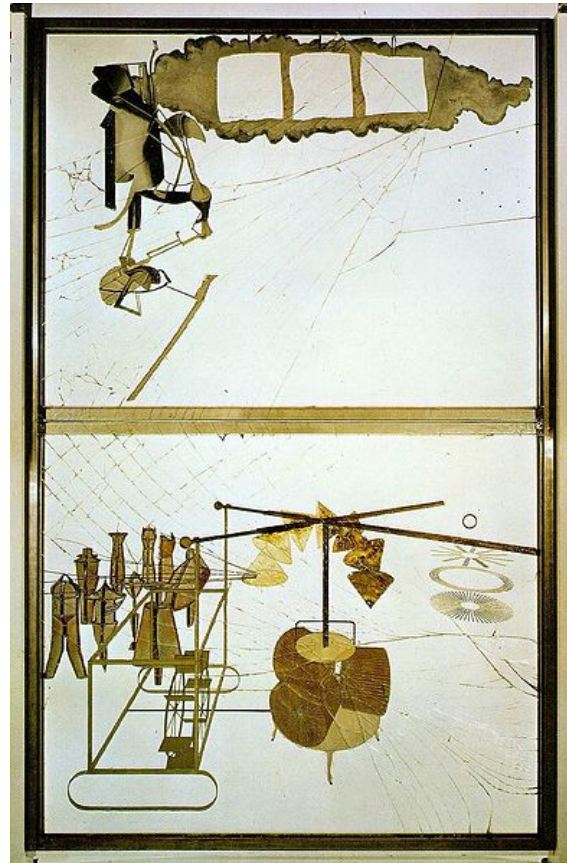


Ví dụ khác về đồ án thiết kế toà soạn báo, quy mô 6.800 m² của sinh viên năm thứ 3, Đại học Cornell của Mỹ năm 2001 (nguồn: <http://aap.cornell.edu/arch/students/>). Thời gian làm việc 1 kỳ tương đương 15 tuần. Đây là đề đồ án do giáo viên gia định, nhưng có địa điểm đất cụ thể, đề tài mở yêu cầu sinh viên tự xây dựng công năng cho tòa nhà dựa trên một loạt các bài tập nhỏ.

Bài tập phân tích tác phẩm nghệ thuật
“Tấm kính lớn” –

“Tấm kính lớn” là tác phẩm nghệ thuật nổi tiếng của Marcel Duchamp (đầu thế kỷ 19, được tác giả thực hiện trong 12 năm: 1915 – 1923)

Vật liệu sử dụng trong tác phẩm là: dầu, dầu bóng, lá chì, dây dẫn, và bụi trên hai tấm kính. Song song với việc thực hiện tác phẩm là các nghiên cứu tác giả ghi chép lại trong quá trình làm ra tác phẩm là các nguyên tắc vật lý, các truyền thuyết với ý tưởng: mô tả bức tranh vui nhộn của một cô dâu có đến 9 bằng đại học.



Việc nghiên cứu một tác phẩm nghệ thuật nổi tiếng với rất nhiều ý tưởng hay ho lại được thể hiện với các vật liệu hết sức tầm thường được bày xuyên qua một tấm kính, cho sinh viên thấy về triết lý thiết kế:

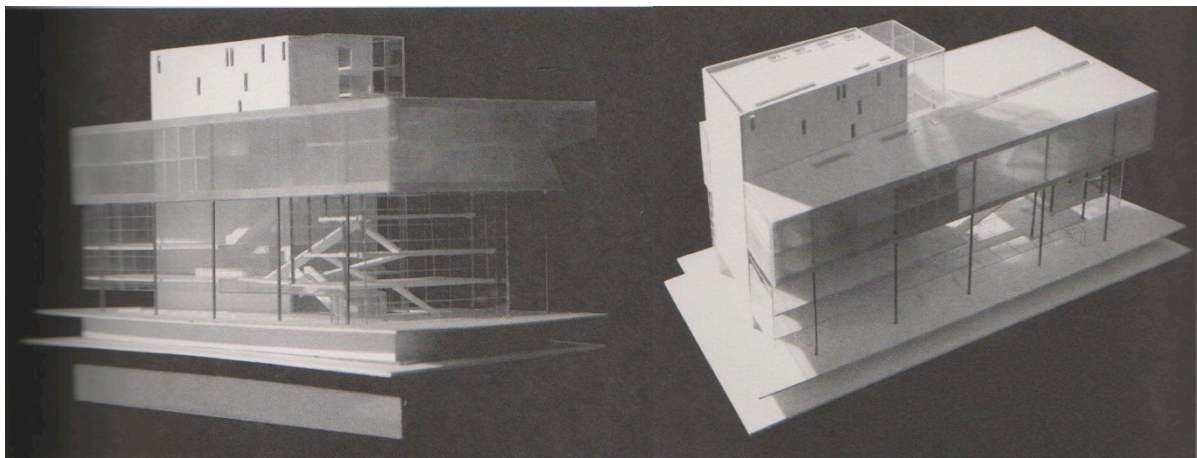
- Tác phẩm hay công trình ví như một vở diễn
- Các chi tiết thiết kế là nhân vật chính
- Và ý tưởng là nội dung mang lại sự kịch tính và tính hấp dẫn của vở diễn.

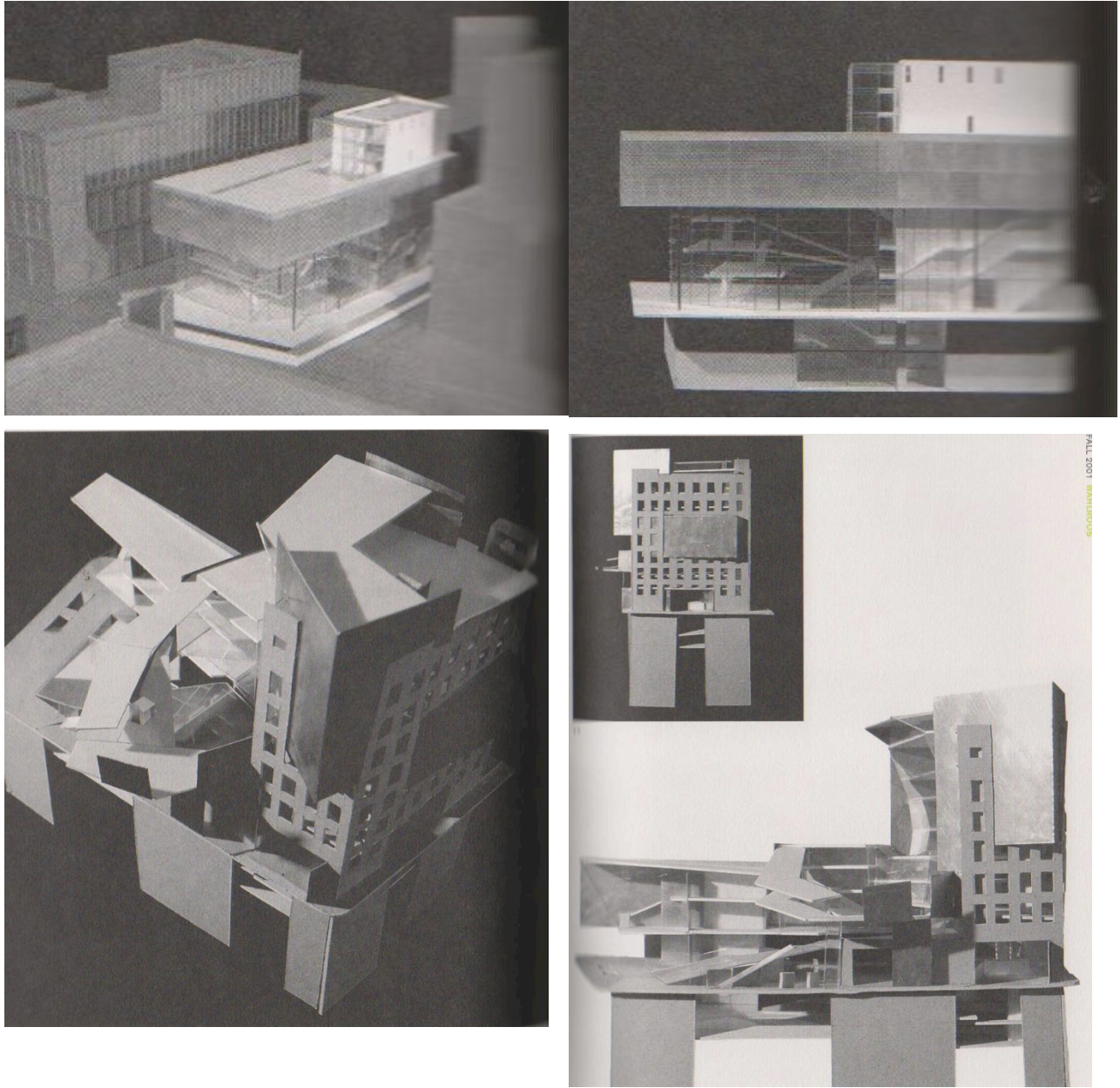
Tiếp đến là bài tập nghiên cứu theo nhóm, tìm hiểu về các cách thiết kế truyền thống, công nghệ truyền thông, hệ thống quảng cáo, phân tích công năng cần có của công trình, tính bền vững trong thiết kế và tìm hiểu về đặc điểm khu đất.

Vào giai đoạn thiết kế cuối cùng, giáo viên đưa yêu cầu cho việc thiết kế công trình là:

- Hình ảnh công năng của công trình phải được nhận diện qua mặt đứng, mặt cắt, phối cảnh & mô hình khi chưa đưa yếu tố công năng và khu đất vào. Như vậy sinh viên sẽ thiết kế một công trình mà mới nhìn qua đã có khả năng nhận diện đấy là công trình trong ngành truyền thông.
- Hình ảnh công trình là một bức tranh cho thấy sự liên tưởng hay sự hình dung về (a) ý tưởng và triết lý thiết kế (b) ý tưởng về người, sản phẩm báo, công nghệ truyền thông... được công chúng nhìn nhận...

Hình ảnh bài làm của một số nhóm sinh viên, đồ án thiết kế toà soạn báo, sinh viên năm thứ 3, đại học Cornell Mỹ năm 2001. Nguồn: Cornell University Department of Architecture, Works, Summer 2001-Fall 2002 và <http://aap.cornell.edu/arch/students/>





Sau đồ án, sản phẩm thường được đóng quyển thành tập san. Đây là tài liệu tốt cho sinh viên các năm sau tham khảo trực tiếp và các giáo viên lưu giữ. Sau mỗi một năm, các đồ án lại được cập nhật và luôn thay đổi, mặc dù đề tài có thể vẫn giữ nguyên nhưng các hướng giải quyết vấn đề rất khác nhau.

Hình ảnh minh họa tập san sau đồ án mỗi năm, trường ĐH Laval Canada và trường ĐH Cornell Mỹ



Như vậy mặc dù đề tài được lấy ra từ nhu cầu thực tế, hợp đồng thực tế, hay đề tài giả định thì cách làm việc vẫn phải luôn gắn liền với các bối cảnh thật đòi hỏi tư duy logic và tính triết lý trong sáng tạo. Nhiệm vụ thiết kế đưa cho sinh viên là mở: sinh viên tự tìm hiểu và tìm các vấn đề cần giải quyết. Điều này giúp cho sinh viên tăng cường khả năng phân tích, phát hiện vấn đề của sinh viên gắn với tình huống và bối cảnh thật. Sinh viên tự lập nhiệm vụ thiết kế, và sinh viên tự tìm hiểu dây chuyền công nghệ. Cách tổ chức làm việc: sinh viên được làm việc với đối tác (có thể là chủ đầu tư) hoặc chuyên gia, hoặc kỹ sư công nghệ. Và tính hấp dẫn của đồ án kéo dài trong suốt quá trình thực hiện đồ án với nhiều trải nghiệm khó khăn nhưng không kèm phần thú vị.

Đặc biệt Khoa kiến trúc của các trường đại học quốc tế luôn có mối quan hệ và đồng hành với nền công nghiệp kiến trúc, mối quan hệ này đảm bảo sự kết nối, tính cạnh tranh và đưa ra sản phẩm đào tạo phù hợp với sự phát triển nhu cầu không ngừng của ngành công nghiệp kiến trúc. Những người hành nghề trong ngành xây dựng kiến trúc hoặc là được mời đến giảng dạy tại trường hoặc là khách mời đến hướng dẫn hay tham gia đóng góp ý kiến cho đồ án. Một số lượng lớn các công ty làm việc hợp tác với cơ sở đào tạo để cung cấp các dự án sáng tạo sống động cho sinh viên và giáo viên cùng làm việc hợp tác.

1.2. Thực trạng Đồ án Kiến trúc Công nghiệp 1 và 2 với sinh viên lớp chất lượng cao

1.2.1. Thời điểm thực hiện môn học Đồ án Kiến trúc Công nghiệp:

Đồ án KTCN1:

Theo lịch học trước đây của sinh viên, thông thường, đồ án KTCN1 được thực hiện vào học kỳ II, năm thứ 3, sau khi sinh viên đã học môn lý thuyết Kiến trúc công nghiệp (học kỳ I, năm thứ 3), và song hành lúc đó là môn học Cấu tạo Kiến trúc Công nghiệp (học kỳ II, năm thứ 3). Vì vậy, trước khi thực hiện đồ án, sinh viên đã được trang bị những kiến thức về quy hoạch KCN, quy hoạch tổng mặt bằng XNCN. Những kiến thức về cấu tạo KTCN, sinh viên đã có khái niệm, tuy nhiên chưa được thành thực.

Với những năm học gần đây, đôi khi lịch học môn đồ án CN 1 có thể được bố trí vào học kỳ I năm học thứ 4 (tham khảo phụ lục).

Đồ án KTCN2

Đồ án KTCN2 thường được thực hiện vào học kỳ I hoặc học kỳ II năm học thứ 4. Thời điểm này, ngoài kiến thức từ 2 môn học Lý thuyết Kiến trúc công nghiệp và Cấu tạo Kiến trúc công nghiệp, sinh viên đã được học nhiều môn học chuyên ngành khác như Quy hoạch đô thị, Kết cấu công trình, Thiết kế cảnh quan và đồ án quy hoạch. Tất cả những môn học này đều có tác dụng bổ trợ phần nào cho môn học Đồ án KTCN.

Nhận xét:

- Thời điểm thực hiện môn học Đồ án KTCN hiện tại là phù hợp với cấu trúc lịch trình môn học của sinh viên
- Với đồ án KTCN2, sinh viên năm thứ 4 có thể đáp ứng được những yêu cầu, đòi hỏi phức tạp hơn nhiều so với đồ án KTCN 1.

1.2.2. Đề tài

Với chủ trương mở rộng kiến thức và làm phong phú các lựa chọn cho Đồ án, Bộ môn KTCN trong những năm gần đây đã bổ sung thêm rất nhiều loại hình công nghiệp cho “kho đề” khoảng 18 đề tài dành cho môn học Đồ án KTCN. Tương tự với Đồ án KTCN dành cho các lớp sinh viên khác trong Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, lớp CLC cũng được giao những đề đồ án KTCN sau:

- Đồ án CN1: Nhà máy sản xuất bia
 - Nhà máy sản xuất xe máy
 - Nhà máy chế biến thịt

Nhà máy sản xuất gốm sứ
Nhà máy kính xây dựng
Nhà máy sửa chữa tàu thủy
Nhà máy sản xuất cấu kiện BTCT
Nhà máy cơ khí

- b) Đồ án CN2: Nhà máy sản xuất sơn, mực in
Nhà máy cán thép
Nhà máy lắp ráp ô tô
Nhà máy sản xuất gạch ốp lát
Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em
Nhà máy in báo
Nhà máy sản xuất hoa quả
Nhà máy sợi dệt
Nhà máy đốt rác
Nhà máy nhiệt điện

Việc lựa chọn đề tài cụ thể, có trường hợp là do giáo viên phân công, cũng có trường hợp dựa theo nguyện vọng của sinh viên. Theo thực tế đồ án lớp 54KDE và 55KDE, mỗi đề tài có khoảng 3-5 sinh viên thực hiện (có 8-10 đề tài chia đều cho 30 sinh viên). Những sinh viên thực hiện chung 1 đề tài được chia theo các nhóm giáo viên khác nhau. Trung bình nhóm 1 giáo viên có 4-5 sinh viên, mỗi sinh viên một đề tài.

Nhận xét:

- *Đề tài đồ án KTCN1 tập trung công trình 1 tầng. Đồ án KTCN2 nội dung đề tài phong phú hơn, trải rộng từ 1 tầng, nhiều tầng đến loại hình công nghiệp đặc biệt (nhà 1 mục đích VD: nhà máy rác, nhà máy nhiệt điện). Tuy nhiên, trong mỗi đồ án, có sự không đồng đều về mức độ dễ - khó, to - nhỏ của đề tài.*
- *Việc phân chia khá nhiều đề tài cho 1 lớp sinh viên có ưu điểm là nội dung phong phú, các phương án đa dạng, ít bị trùng lặp. Sinh viên làm độc lập, đòi hỏi tính chủ động cao.*
- *Tuy nhiên, số lượng đề tài quá nhiều (so với đồ án Dân dụng, chỉ 1 đề tài, 1 khu đất cho cả lớp) dẫn đến khó có sự hợp tác (làm việc nhóm), sự cạnh tranh và học tập lẫn của nhau (báo cáo) của sinh viên.*

- Hai đô án được thực hiện như những bài tập tách biệt, ít có sự liên hệ, kế thừa về kiến thức cũng như nâng cao các kỹ năng.

1.2.3. Nội dung thực hiện và tiêu chí đánh giá đô án

Nội dung thực hiện trong đô án và điểm đánh giá trong từng nội dung của đô án KTCN1 và đô án KTCN2 được thể hiện trong bảng sau:

<i>TT</i>	<i>Đánh giá các nội dung thực hiện trong đô án</i>	<i>Đô án KTCN1</i>	<i>Đô án KTCN2</i>
I	<i>Quy hoạch mặt bằng chung XNCN</i>	5,0	4,0
1.1	<i>2 Phương án quy hoạch và đánh giá lựa chọn phương án thông qua các sơ đồ. (Sơ đồ phân khu chức năng và bố trí các bộ phận chức năng theo dòng vật liệu và theo mức độ vệ sinh công nghiệp; Sơ đồ tổ chức giao thông, luồng hàng và luồng người; Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc)</i>	0,5	0,5
1.2	<i>Bản vẽ mặt bằng chung phương án chọn. (Thể hiện bố trí các công trình, các tuyến giao thông chính, phụ, cổng chính, cổng phụ, hệ thống sân bãi và hệ thống cây xanh, cảnh quan, hàng rào ranh giới XNCN... Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính)</i>	2,0	1,5
1.3	<i>Vẽ mặt đứng khai triển</i>	0,5	0,5
1.4	<i>Phối cảnh tổng thể nhà máy, hoặc mô hình và một số tiểu cảnh</i>	1,5	1
1.5	<i>Tính toán chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu (Tổng kê diện tích, tỉ lệ chiếm đất của các loại đất cây xanh, đất xây dựng công trình, đất giao thông và sân bãi; Mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất)</i>	0,5	0,5
II	<i>Thiết kế nhà SX chính</i>	5,0	6,0
2.1	<i>Vẽ mặt bằng nhà (Mặt bằng lợp cột, trục định vị ngang và dọc nhà, các kích thước cơ bản, khe biến dạng, kết cấu bao che; Bố trí các bộ phận chức năng, mặt bằng bố trí thiết bị theo dây chuyền sản xuất; Tổ chức giao thông bên trong xưởng, cửa ra vào; Bố trí chi tiết các khu vực phục vụ</i>	1,0	1,5

	<i>công cộng như khu vệ sinh, gửi quần áo...)</i>		
2.2	<i>Vẽ mặt cắt ngang, mặt cắt dọc nhà (Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng; Trục định vị, cốt cao, các kích thước cơ bản; Giải pháp chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa...)</i>	1,0	1,5
2.3	<i>Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái và một đoạn khai triển mặt đứng nhà tương ứng; 2 chi tiết thể hiện đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, kiến trúc</i>	0,5	1
2.4	<i>Vẽ mặt đứng và mặt bên nhà SX chính (Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi ...)</i>	1,5	1
2.5	<i>Phối cảnh nội thất nhà sản xuất chính</i>	1,0	0,5
2.6	<i>Phối cảnh nhà sản xuất chính</i>	0,5	0,5
	Tổng cộng điểm	10	10

Nhận xét:

- Tỷ lệ điểm giữa 2 phần Thiết kế tổng mặt bằng- Thiết kế công trình là 5-5 với đồ án KTCN1, 4-6 với đồ án KTCN2 chưa thể hiện được rõ sự khác biệt về nội dung giữa 2 đồ án. Những quy định về nội dung chi tiết cũng gần như nhau dẫn đến cách thức làm bài (của sinh viên) và hướng dẫn (của giáo viên) gần như không khác biệt giữa 2 đồ án KTCN1 và KTCN2.

1.2.4. Tiến độ thực hiện

Tiến độ thực hiện của cả 2 đồ án KTCN1 và KTCN2 là 8 tuần, bao gồm 7 tuần làm việc với sự hướng dẫn của giáo viên và 1 tuần thể hiện.

Đồ án KTCN1		Đồ án KTCN2	
<i>Tuần</i>	<i>Khối lượng thực hiện theo quy định</i>	<i>Tuần</i>	<i>Khối lượng thực hiện theo quy định</i>
1	Lựa chọn đề tài, nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế: xác định địa điểm thiết kế, tìm kiếm các tài liệu phục vụ thiết kế	1	Lựa chọn đề tài, nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế: xác định địa điểm thiết kế, tìm kiếm các tài liệu phục vụ thiết kế

2	Đề xuất 2 PA cơ cấu sử dụng đất và phân khu chức năng khu đất XNCN: đánh giá lựa chọn PA và TK tổng mặt bằng phương án chọn	2	Đề xuất 2 PA cơ cấu sử dụng đất và phân khu chức năng khu đất XNCN: đánh giá lựa chọn PA và TK tổng mặt bằng phương án chọn
3	Hoàn chỉnh phương án tổng mặt bằng: Thiết kế sơ bộ mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất	3	Hoàn chỉnh phương án tổng mặt bằng: Thiết kế sơ bộ mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất
4	Thiết kế mặt đứng nhà sản xuất	4	Thiết kế mặt đứng nhà sản xuất
5	Hoàn thiện phương án thiết kế kiến trúc nhà SX	5	Hoàn thiện phương án thiết kế kiến trúc nhà SX
6	Thiết kế chi tiết cấu tạo: vẽ phối cảnh ...	6	Thiết kế chi tiết cấu tạo: vẽ phối cảnh ...
7	Hoàn thiện toàn bộ đồ án theo các nội dung nhiệm vụ thiết kế của đồ án	7	Hoàn thiện toàn bộ đồ án theo các nội dung nhiệm vụ thiết kế của đồ án

Nhận xét

- Thời gian 7 tuần thông qua (tương đương 7 buổi chính thức) là khá ít để sinh viên có thể giải quyết triệt để một đồ án thiết kế từ Quy hoạch đến Công trình (theo tương quan so sánh với đồ án của sinh viên quốc tế - Theo Hội nghị về đào tạo của Khoa Kiến trúc 2012)
- Tiến độ thực hiện không có sự khác biệt giữa 2 đồ án.
- Trên thực tế, sinh viên làm Đồ án KTCN1 mất khá nhiều thời gian để thiết kế Tổng mặt bằng XNCN (trong khi yêu cầu tiến độ là 2 tuần). Thời gian làm Thiết kế Kiến trúc công trình còn lại ít, dẫn đến nhiều nội dung phân cấu tạo và chi tiết cấu tạo chưa được thông qua kỹ, trong khi điểm tính cho phần này chiếm 50% tổng điểm đồ án.
- Sinh viên làm Đồ án KTCN2 có thể giải quyết dễ dàng phần tổng mặt bằng trong 1-2 tuần. Tuy nhiên theo cách đánh giá phần việc này được 40% số điểm là chưa phù hợp.

1.2.5. Cách thức thực hiện

Khác với các lớp sinh viên kiến trúc khác, với lớp chất lượng cao, Khoa Kiến trúc Quy hoạch luôn cố gắng cho sinh viên được tiếp cận gần hơn với thực tế. Các sinh viên các

lớp CLC đều có buổi thăm quan một KCN hoặc XNCN trước khi làm đồ án KTCN. (VD: Trước khi thực hiện đồ án KTCN1, sinh viên 54KDE được thăm quan nhà máy Toyota- Vĩnh Phúc, sinh viên 55KDE thăm quan KCN Phú Nghĩa và 1 vài nhà máy trong KCN). Sinh viên lớp CLC có 2 buổi thông qua đồ án/tuần. Thông thường mỗi lớp đồ án có 6 giáo viên, mỗi giáo viên hướng dẫn 1 buổi/tuần. Vì vậy, mỗi buổi sẽ có 3 giáo viên lên lớp, hướng dẫn và trả lời tất cả những thắc mắc về đồ án của sinh viên.

Mỗi giáo viên được phân công hướng dẫn khoảng 4-5 sinh viên. Mỗi sinh viên làm việc độc lập với 1 đề tài khác nhau, vì vậy, cách hướng dẫn của giáo viên với sinh viên là làm việc trực tiếp một thầy một trò. Với ưu điểm là số sinh viên/giáo viên ít (so với các lớp khác khoảng 30 sinh viên/giáo viên), nên trung bình mỗi sinh viên có thể trao đổi với giáo viên khoảng 20-30 phút/buổi (tùy thuộc mức độ bài làm của sinh viên).

Nhận xét:

- *Sinh viên lớp CLC được thăm quan nhà máy trước khi làm đồ án, tuy nhiên, chất lượng buổi tham quan còn thấp, loại hình công nghiệp tham quan không giống với đồ án được giao.*
- *Lịch học đồ án của sinh viên là 2 buổi/tuần nhưng lại phân cụ thể giáo viên phụ trách cho từng SV dẫn đến mỗi SV (hầu như) chỉ thông qua đồ án 1 buổi/tuần (buổi có giáo viên phụ trách mình)*
- *Cách hướng dẫn 1-1 khó tạo nên sự cạnh tranh học hỏi giữa các sinh viên. (1 giáo viên thường hướng dẫn 4 bạn với 4 đề tài khác nhau nên khó kết hợp được).*

1.2.6. Cách thức đánh giá đồ án

Sinh viên thực hiện Đồ án KTCN ở lớp CLC được đánh giá đồ án theo cách sau:

- **Điểm quá trình:** Dựa theo điểm danh sự có mặt của sinh viên trong các buổi đồ án. Tuy nhiên, việc điểm danh này được thực hiện bởi giáo vụ của lớp CLC, không phải của giáo viên hướng dẫn. Vì vậy, việc có mặt của sinh viên không đồng nghĩa với việc có làm bài hay chất lượng của bài làm.
- **Điểm kiểm tra:** Dựa theo 2 lần đánh giá của giáo viên vào giữa kỳ và cuối kỳ. Những lần đánh giá này, được tổ chức theo cách thức bảo vệ đồ án. Tuy nhiên, vì mỗi sinh viên làm 1 bài riêng, nên với tổng số khoảng 30 bài, giáo viên thường được chia thành 2 hoặc 3 nhóm để chấm.

Nhận xét:

- Nội dung, thái độ thực hiện đồ án của sinh viên ở từng buổi thông qua không được đánh giá trong kết quả cuối cùng của đồ án.
- Quá nhiều đồ án dẫn đến việc chia nhỏ các nhóm giáo viên để chấm bài, kết quả nhiều khi không đồng đều, chưa thật công bằng giữa các nhóm.

1.3. Tổng kết chương 1

Bảng dưới đây tóm tắt những khác biệt cơ bản của phương pháp dạy và học môn Đồ án Kiến trúc Công nghiệp của trường ĐHXD với các trường quốc tế.

	Trường đại học quốc tế	ĐHXD
Đề tài	Từ hợp đồng thực tế Giả định: -Từ các cuộc thi quốc tế -Các nghiên cứu hiện tại Không lặp lại	Giả định: -Được lưu trữ sẵn -Lặp lại các năm
Tổng thời gian	12 – 16 tuần	8 tuần
Mục tiêu đào tạo	Phát triển tính logic, tư duy sáng tác gắn với văn hoá bản địa và điều kiện địa phương, triết lý sáng tác ...	Tổng hợp kiến thức đã học từ môn học lý thuyết.
Cấu trúc	Chia thành các bài tập nhỏ hỗ trợ Tính tự nghiên cứu cao Trong điều kiện thuận lợi: về thông tin và thư viện tốt	Làm liên Hầu như không có tính nghiên cứu
Tỉ lệ sinh viên/ giáo viên	Tối đa 15 sv/ 1 giáo viên	4-5 sv/ 1 giáo viên (CLC) 20-40 sv/ 1 giáo viên (KD)
Thời gian giáo viên làm việc	9 tiếng/ tuần ~ 36 phút/ sinh viên/ tuần	6 tiếng/ tuần (CLC) ~ 72 phút/ sinh viên/ tuần 3 tiếng/ tuần (CLC) ~ 36 phút/ sinh viên/ tuần 3 tiếng/ tuần (KD) ~ 4,5-9 phút/ sinh viên/ tuần

Tổ chức làm việc	Nhóm + cá nhân	Cá nhân
	Làm việc tập trung Trong điều kiện có phòng học studio. Khuyến khích thảo luận nhóm, huy động trí thông minh tập thể “brainstorming”	Cá nhân
Nhiệm vụ thiết kế	Mở Tự tìm vấn đề Tự tìm cách giải quyết vấn đề	Vấn đề có sẵn Tìm cách giải quyết vấn đề
Tính hấp dẫn của đồ án	Ở quá trình thực hiện , trao đổi, tương tác, lấy thông tin kế thừa của nhau.	ở sản phẩm trình bày đẹp, bắt mắt cuối cùng.
Đánh giá	Hội đồng, nhưng giáo viên là người chấm chính	Hội đồng (CLC) Giáo viên (KD)
Mô hình dạy và học	Trao đổi thông tin đa chiều qua hình thức làm việc tập trung, thảo luận nhóm, nghiên cứu, và vẫn phát huy tính sáng tạo cá nhân.	Truyền nghề dựa trên mô hình cá nhân – cá nhân.

Trong khi thực trạng đồ án KTCN 1 và 2 cho thấy các vấn đề tồn tại:

- Đồ án KTCN1 và KTCN2 chưa có sự khác biệt rõ ràng.
- Đề tài lặp lại các năm.
- Sinh viên cho thấy sự kém hứng thú khi làm đồ án KTCN nói chung so với các dạng đồ án khác và đặc biệt kém hứng thú với đồ án KTCN2.
- Sinh viên chưa chủ động trong việc tự học, ít có sự tự nghiên cứu trong việc học.
- Khả năng tham khảo tài liệu từ các nguồn khác nhau yếu, thể hiện việc gặp khó khăn trong việc tiếp nhận thông tin phản biện đa chiều.

Chương 2. Cơ sở khoa học

2.1. Cơ sở về nhu cầu

2.1.1. Nhu cầu sinh viên – kết quả đi điều tra sinh viên

Nhóm nghiên cứu tiến hành điều tra các sinh viên 54KDE (đã làm đồ án CN 1 và đồ án CN2) và 55KDE (đã làm đồ án CN1). Bên cạnh đó, sử dụng kết quả điều tra 150 sinh viên Khoa Kiến trúc theo nghiên cứu được báo cáo trong Hội thảo khoa học “Đổi mới đào tạo Đồ án kiến trúc” tháng 11 năm 2012, nhóm nghiên cứu phân nào phát hiện được nhu cầu, mong muốn cũng như những khó khăn của các em trong việc thực hiện đồ án KTCN.

2.1.1.1. So sánh đồ án KTCN với các đồ án khác trong chương trình học

Có 38% sinh viên 55KDE cho rằng đồ án CN kém hấp dẫn so với các đồ án khác. Số sinh viên cùng ý kiến như vậy ở lớp 54KDE, sau khi làm xong đồ án CN2 là 61%.

Điều này cũng tương đồng với khảo sát dành cho 150 sinh viên của Khoa Kiến trúc.

“Ý KIẾN CỦA BẠN VỀ HỆ THỐNG ĐÀO TẠO ĐỒ ÁN ?”	
Thích làm đồ án nào nhất?	
Đồ án DD3 (Biệt thự)	47%
Đồ án CN2	1%
Đồ án nào khó khăn nhất?	
Đồ án DD5 (Chung cư)	43%
Đồ án CN2:	0%
Đồ án nào bị lụi?	
Đồ án DD5 (Chung cư)	46%
Đồ án CN2 và QH2	1%
Đồ án tổng hợp nên làm thế nào?	
Đa số chọn 3 đề chọn 1	29%
Đồ án thiết kế nhanh nên làm với thể loại nào?	
Cảnh quan	60%
Đồ án CN	0%

Có thể nhận thấy, sinh viên đánh giá KTCN 2 so với toàn bộ các đồ án trong 5 năm học²

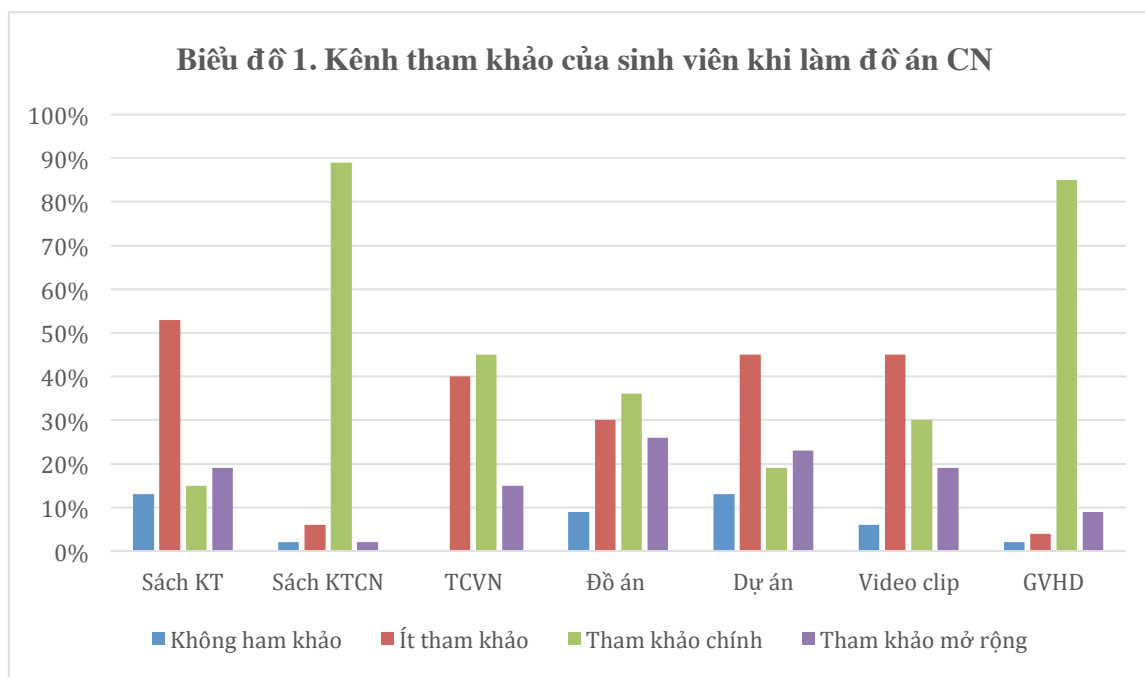
- Không thích nhất
- Dễ nhất

² Nguồn dựa trên câu hỏi điều tra 150 sinh viên khoa Kiến trúc, kết quả thể hiện trong Báo cáo tổng hợp của Bộ môn Kiến trúc dân dụng trong Hội thảo khoa học “Đổi mới đào tạo Đồ án kiến trúc” tháng 11 năm 2012

- Ít bị lụi nhất

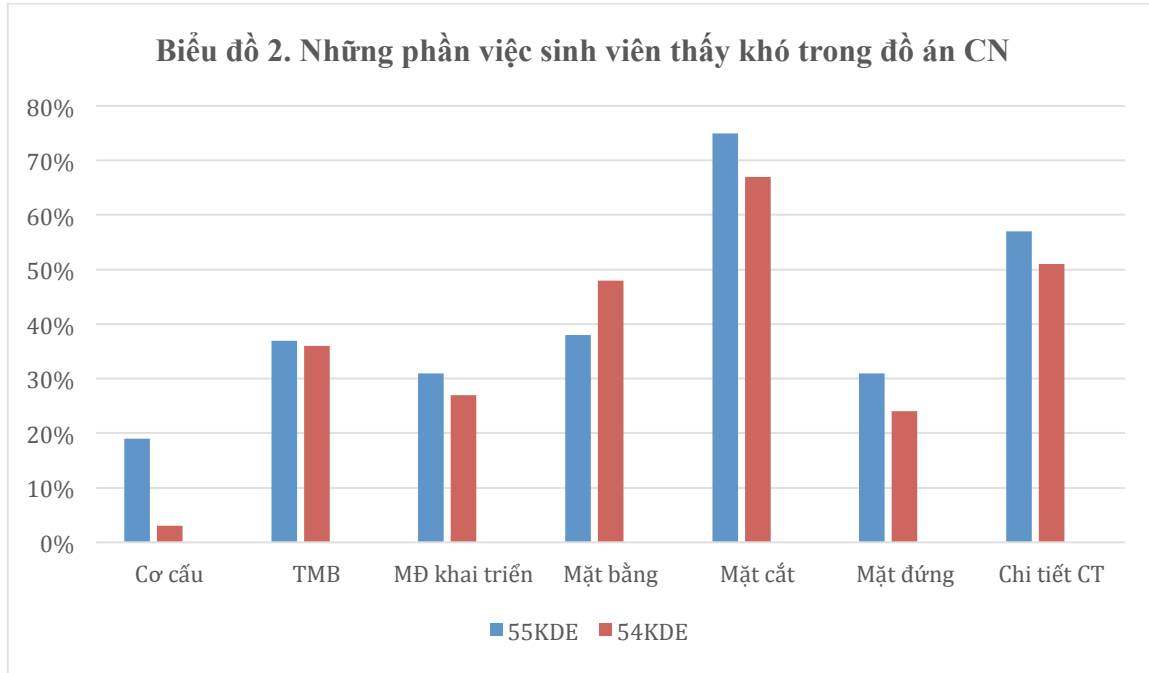
Điều này có thể một phần lý giải đề án KTCN2 đang không có mấy sự khác biệt so với đề án KTCN1, dẫn đến đề án KTCN2 mất sự hấp dẫn, sinh viên cho rằng dễ, vì đã làm rồi và do đó phần lớn sinh viên cảm thấy không khó khăn với đề án KTCN2.

2.1.1.2. *Kênh tham khảo khi làm đề án KTCN*



Có thể nhận thấy kênh tham khảo chính của sinh viên khi thực hiện đề án CN là sách chuyên ngành KTCN và giáo viên hướng dẫn. Tuy nhiên, các kênh rất hữu ích như TCVN, dự án thực tế, video clip mô tả công nghệ trên website bộ môn, số lượng sinh viên không và ít tham khảo chiếm hơn 40%. Cá biệt, có 6% sinh viên không và ít tham khảo chính GVHD.

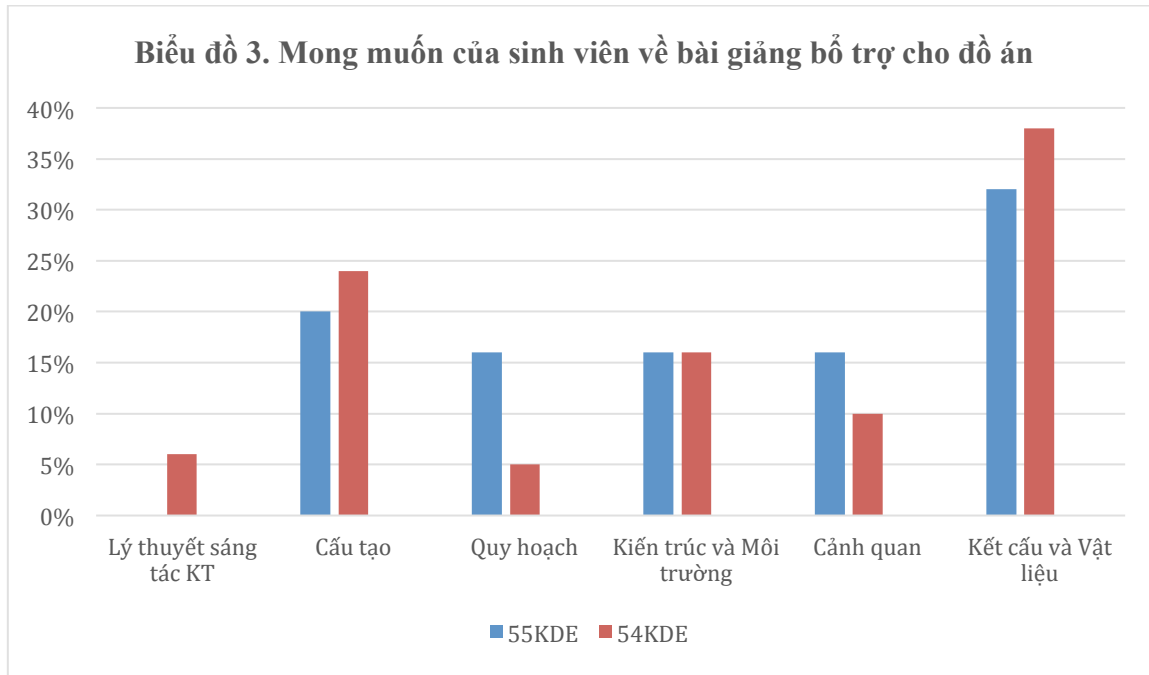
2.1.1.3. Những khó khăn khi làm đồ án



Vì lần đầu tiên làm đồ án CN nên 19% sinh viên 55KDE thấy khó khi làm phương án cơ cấu, trong khi tỷ lệ này chỉ có 3% ở sinh viên 54KDE. Điều đáng ngạc nhiên là khá nhiều sinh viên (khoảng 30% cả 2 lớp) cảm thấy khó khi làm mặt đứng khai triển.

Xếp theo thứ tự, những vấn đề sinh viên cảm thấy khó khăn nhất là: Mặt cắt, Chi tiết cấu tạo, Mặt bằng, Tổng mặt bằng.

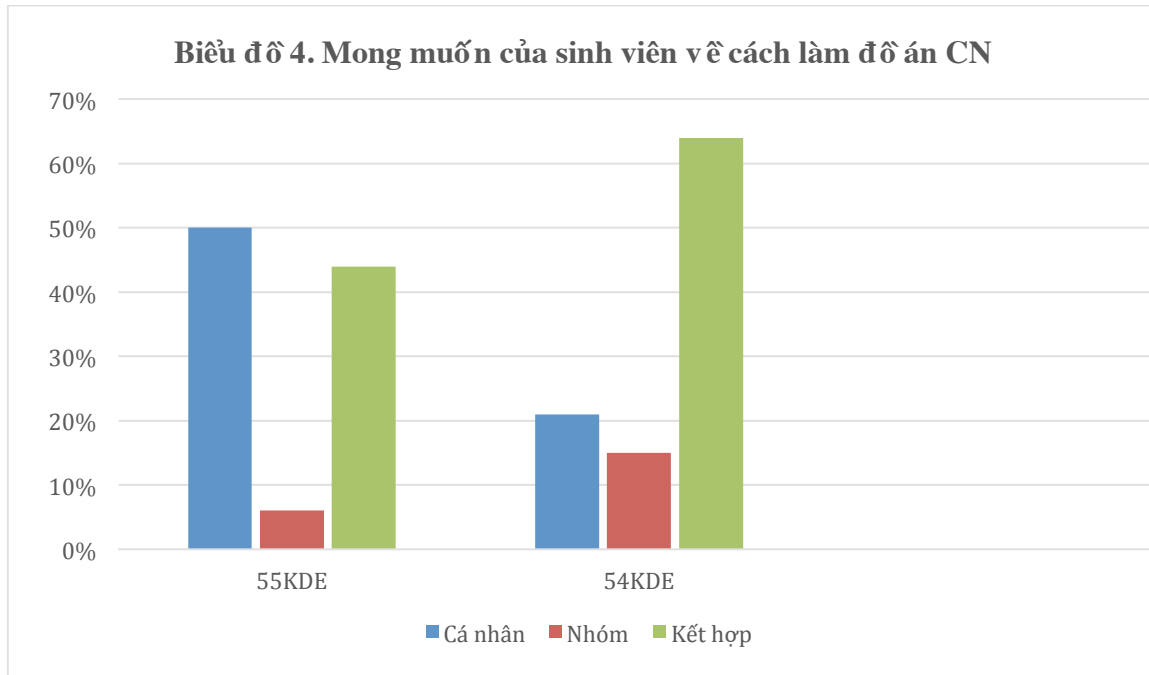
2.1.1.4. Những môn học/bài giảng bổ trợ cho việc làm đồ án



Có thể nhận thấy, 32% sinh viên 55KDE cần các môn học bổ trợ liên quan đến Quy hoạch/Cảnh quan để giúp cho nghiên cứu tổng mặt bằng, trong khi với sinh viên 54KDE chỉ là 15%. Điều đó lý giải, mức độ quan tâm đến quy hoạch TMB của sinh viên làm CN1 cao hơn sinh viên làm đồ án CN2.

Xếp theo mức độ mong muốn, các bài giảng cần bổ trợ là: Kết cấu và vật liệu, Cấu tạo, Kiến trúc và môi trường, Quy hoạch.

2.1.1.5. Những mong muốn trong việc thực hiện đồ án



Có thể thấy, sinh viên 55KDE không tin tưởng vào việc làm nhóm (chỉ 6%) so với làm cá nhân (50%). Khả năng hợp tác trong công việc ở 54KDE cao hơn (15% đồng ý làm nhóm so với 21% muốn làm việc cá nhân). Tuy nhiên, **việc làm kết hợp giữa nhóm và cá nhân vẫn được sinh viên đánh giá cao hơn (64%)**.

Việc này cho thấy, chỉ một phần công việc nên làm theo nhóm. Sinh viên có thể học tập trao đổi, thuyết trình nhưng vẫn cần phải thể hiện được tính cá nhân trong đồ án của mình.

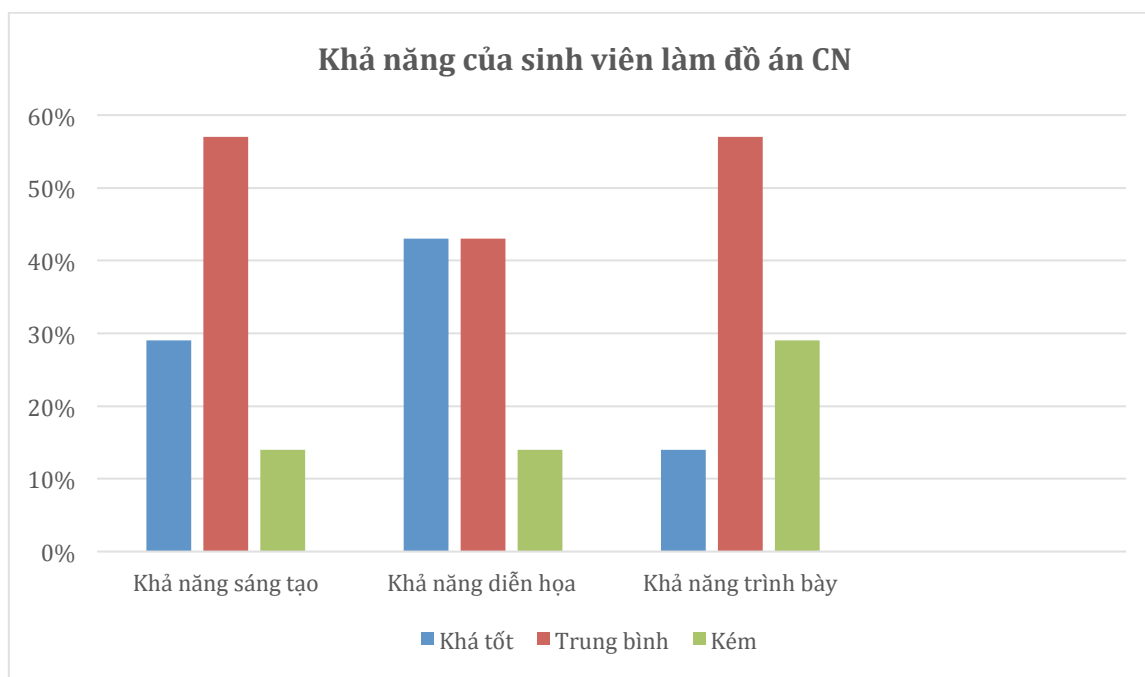
Về thời gian thực hiện đồ án, **88% sinh viên 55KDE và 81% sinh viên 54KDE cho rằng 7 tuần là đủ** so với nội dung đồ án hiện tại. Số còn lại (tương đương 12-19%) có mong muốn nhiều hơn 2-3 tuần.

Thời lượng thông qua đồ án giữa sinh viên và giáo viên 2 buổi/tuần được coi là nhiều với 30% số sinh viên. Các em này cho rằng, việc thông qua 1 buổi/tuần là phù hợp để sinh viên có đủ thời gian thực hiện được phần việc đáng kể trước khi gặp giáo viên buổi tiếp theo. Nhiều ý kiến cho rằng nên có lịch cố định 1 buổi/tuần. Còn lại, sinh viên có thể chủ động liên lạc giáo viên khi có vấn đề cần hỏi thêm.

2.1.2. Đánh giá về nhu cầu nhân lực sau đào tạo

Song song với việc tìm hiểu những khó khăn cũng như mong muốn của sinh viên đối với môn học Đồ án KTCN, nhóm nghiên cứu cũng tìm hiểu về việc thực hiện đồ án của sinh viên trên quan điểm, góc nhìn của các giáo viên hướng dẫn.

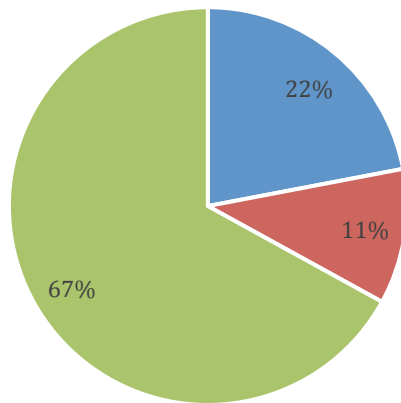
a. Khả năng của sinh viên



Theo đánh giá của giáo viên, khả năng sáng tạo và khả năng trình bày của sinh viên là hai kỹ năng cần cải thiện nhất.

b. Thái độ của sinh viên khi làm đồ án CN

Thái độ sinh viên làm đồ án

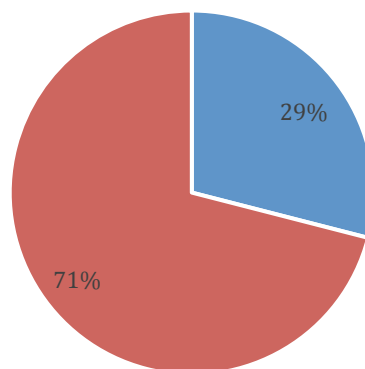


■ Không thông qua đủ ■ Có đến nhưng không thông qua ■ Có thông qua nhưng ít làm việc ■

Có thể nhận thấy sự không hài lòng của giáo viên ở chất lượng buổi thông qua đồ án. Tổng hợp các ý kiến cho thấy có đến 67% sinh viên có thông qua, nhưng nội dung làm được ít, dẫn đến buổi làm việc ít hiệu quả.

c.Khả năng làm việc thực tế

Khả năng làm thiết kế dự án CN thực tế của sinh viên sau khi thực hiện xong đồ án KTCN



■ Có làm được ■ Không làm được ■

Phần lớn giáo viên cho rằng, đồ án không sát thực tế, quá trình nghiên cứu hời hợt, bài làm nặng hình thức nên khả năng có thể triển khai được công việc thực tế của sinh viên thấp. Ngay cả những sinh viên có khả năng làm công trình công nghiệp thực tế, cũng chỉ phần nào triển khai được thiết kế sơ bộ, chưa có khả năng làm được hồ sơ thiết kế kỹ thuật.

Có thể thấy rõ vấn đề tồn tại về sự khác biệt giữa tâm nhìn và mong muốn của giáo viên và sinh viên về kết quả đạt được sau môn học đồ án. Điều tra cho thấy sinh viên mong muốn một đồ án hấp dẫn để có thể sáng tác ra các hình khối nhìn bắt mắt, công trình đẹp. Trong khi có giáo viên mong muốn sinh viên tiếp cận thực tế, hiểu về cấu tạo công trình vượt nhịp lớn và hiểu về các loại vật liệu và kết cấu hiện có trên thị trường. Với mong muốn khi ra trường, với những hợp đồng thiết kế công trình công nghiệp thông thường, sinh viên có thể bắt tay vào làm và biết sẽ bắt đầu như thế nào, cũng như có khả năng đưa ra các phương án có tính khả thi cao.

2.2. Cơ sở lý thuyết

2.1.3. Giáo trình phục vụ môn học Đồ án Kiến trúc công nghiệp

Giáo trình môn học Kiến trúc công nghiệp bao gồm 2 phần là Kiến trúc công nghiệp 1- và Kiến trúc công nghiệp 2.

a) **Môn học Kiến trúc công nghiệp 1** bao gồm toàn bộ nội dung về lý thuyết Kiến trúc công nghiệp mang tính nguyên lý thiết kế về công trình công nghiệp, trong đó:

Nội dung về Quy hoạch mặt bằng chung XNCN, gồm các nội dung về thiết kế quy hoạch mặt bằng chung XNCN với các cơ sở quy hoạch mặt bằng chung XNCN, các khu vực chức năng của XNCN và nguyên tắc quy hoạch mặt bằng chung XNCN, các giải pháp quy hoạch mặt bằng chung XNCN, quy hoạch hệ thống giao thông, hệ thống cung cấp và đảm bảo kỹ thuật, thoát nước và san nền, cảnh quan cây xanh và chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật trong quy hoạch mặt bằng chung trong XNCN

Nội dung về nguyên lý thiết kế nhà sản xuất, bao gồm các khái niệm chung về nhà sản xuất, các cơ sở thiết kế kiến trúc nhà sản xuất (Các tài liệu về công nghệ sản xuất; Cơ sở về kinh tế trong xây dựng và trong sử dụng; Cơ sở về tổ chức môi trường lao động và cơ sở về kiến trúc – xây dựng); nêu các bộ phận chức năng của nhà sản xuất, các nguyên tắc thiết kế mặt bằng hình khối, kiến trúc nhà sản xuất, các giải pháp tổ

chức mặt bằng nhà sản xuất; hướng dẫn lựa chọn giải pháp mặt cắt, xây dựng, bố trí trang thiết bị, tổ chức giao thông, tổ hợp mặt đứng, nội thất và các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật thiết kế kiến trúc nhà sản xuất.

Nhận xét: Toàn bộ nội dung của môn Kiến trúc 1 đã đáp ứng được yêu cầu cơ bản để sinh viên có thể sáng tác thiết kế tổng mặt bằng theo nhiệm vụ của đồ án môn học. Giáo trình nêu rất đầy đủ, phân tích cặn kẽ các nguyên lý. Sinh viên dựa theo nội dung giáo trình hoàn toàn có thể tổ chức phương án tổng mặt bằng theo một nhiệm vụ đồ án. Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu cũng nhận thấy để đáp ứng yêu cầu làm thực tế, cập nhật theo xu hướng mới thì nội dung của giáo trình còn cần bổ sung thêm các nội dung có liên quan khác.

b) **Môn học Kiến trúc công nghiệp 2** bao gồm nội dung cung cấp các kiến thức cơ bản về cấu tạo kiến trúc công nghiệp, trong đó:

Nội dung môn học cấu tạo kiến trúc công nghiệp bao gồm các nội dung cơ bản phục vụ về kết cấu chịu lực (nhà công nghiệp 1 tầng, nhà công nghiệp nhiều tầng), kết cấu bao che (tường, cửa sổ, cửa đi, mái, cửa mái..), kết sàn, nền và kết cấu phụ (cầu thang, cửa đi, cổng, tường ngăn, sàn công tác).

Nhận xét: nhìn chung nội dung giáo trình bao quát, sinh viên hiểu được cơ bản cách tổ chức kết cấu, cấu tạo công trình, hiểu được cách thiết lập bản vẽ mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt, chi tiết kiến trúc...Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu đã tham khảo nhiều đồ án sinh viên thì nhận thấy sinh viên chỉ thể hiện được cơ bản, sự sáng tạo hoặc đáp ứng nhu cầu thiết kế với các kết cấu mới, vật liệu mới chưa đáp ứng được. Sinh viên còn lúng túng khi muốn thay đổi kết cấu chịu lực, kết cấu bao che. ..do toàn bộ nội dung của giáo trình còn thiếu tính thời đại, chưa đưa được các cấu tạo, công nghệ, vật liệu mới vào giáo trình. Do đó, sinh viên bị hạn chế trong việc sáng tác ý tưởng.

2.1.4. Đánh giá sự đáp ứng của lý thuyết so với Đồ án Kiến trúc công nghiệp

Mục đích vào yêu cầu của môn học đồ án KTCN 1, theo đề cương chi tiết học phần Đồ án Kiến trúc Công nghiệp 1, Mã môn học 311611, chuyên ngành kiến trúc công nghiệp, ngành Kiến trúc trong chương trình giáo dục đại học, Trường Đại học Xây dựng:

- Mục đích: Giúp cho sinh viên hệ thống được các kiến thức đã học, làm quen với hoạt động thiết kế kiến trúc công nghiệp, hiểu được nội dung cơ bản của một đồ án quy hoạch XNCN và thiết kế công trình công nghiệp, nắm được phương pháp thiết kế, rèn luyện tư duy sáng tác, kỹ năng thể hiện và trình bày đồ án.

- Yêu cầu: Sinh viên phải nắm được trình tự thiết kế đồ án kiến trúc công nghiệp. Có khả năng đề xuất, đánh giá và lựa chọn các giải pháp kiến trúc. Thể hiện được các yêu cầu về nội dung cơ bản cũng như hình thức của một đồ án kiến trúc công nghiệp.

Mục đích vào yêu cầu của môn học đồ án KTCN 2, theo đề cương chi tiết học phần Đồ án Kiến trúc Công nghiệp 2, mã môn học 311612, chuyên ngành kiến trúc công nghiệp, ngành Kiến trúc trong chương trình giáo dục đại học, Trường Đại học Xây dựng:

- Mục đích: Giúp cho sinh viên hệ thống được các kiến thức đã học, làm quen với hoạt động thiết kế kiến trúc công nghiệp, hiểu được nội dung cơ bản của một đồ án quy hoạch XNCN và thiết kế công trình công nghiệp, nắm được phương pháp thiết kế, rèn luyện tư duy sáng tác, kỹ năng thể hiện và trình bày đồ án.

- Yêu cầu: Nội dung của đồ án công nghiệp 2 có quy mô và mức độ phức tạp hơn. Qua đồ án sinh viên tiếp tục hoàn thiện phương pháp và kỹ năng thiết kế có đủ khả năng thực hiện được đồ án tổng hợp và đồ án tốt nghiệp.

BẢNG 2.2.1 – ĐÁNH GIÁ SỰ TIẾP CẬN LÝ THUYẾT TRONG ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP

T T	BẢN VẼ	ĐỒ ÁN MÔN HỌC	LÝ THUYẾT
	TỔNG MB	ĐA KTCN 1 và 2	Giáo trình (Kiến trúc công nghiệp – Nguyễn Minh Thái) – Học liệu mở BMKTCN
1	Tổng mặt bằng	Bản vẽ mặt bằng chung phương án chọn tỉ lệ 1/500 - 1/1000 , thể hiện bố trí các công trình, các tuyến giao thông chính, phụ; công chính, công phụ, hệ thống sân bãi và hệ thống cây xanh, cảnh quan, hàng rào ranh giới xí nghiệp công nghiệp. Vẽ mặt cắt của tuyến đường chính trong nhà máy.	Quy hoạch tổng mặt bằng XNCN: nêu đầy đủ các nội dung về nguyên lý thiết kế tổng mặt bằng XNCN : bố trí công trình, tuyến giao thông chính phụ, hệ thống sân bãi, cây xanh cảnh quan. Chưa nêu rõ mặt cắt tuyến đường trong nhà máy.
2	Sơ đồ dây chuyền CN	Việc đánh giá lựa chọn phương án qua các sơ đồ: - Phân khu chức năng và bố trí các bộ phận chức năng theo dòng vật liệu và theo mức độ vệ sinh công nghiệp. - Tổ chức giao thông, luồng hàng và luồng người. - Đánh giá về phương diện sử dụng đất và khả năng mở rộng - Đánh giá về tổ chức không gian kiến trúc	Nêu đầy đủ về nguyên lý thiết kế tổng mặt bằng theo dây chuyền công nghệ, tổ chức giao thông luồng hàng luồng người, dòng vật liệu, vệ sinh công nghiệp, tổ chức không gian kiến trúc.
3	Chỉ tiêu	- Tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ	- Có đề cập đến trong học liệu mở do TS. Phạm

	kinh tế kỹ thuật	<p>yếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thống kê diện tích, tỉ lệ chiếm đất của các loại đất cây xanh, đất xây dựng công trình, đất giao thông và sân bãi, đất cây xanh. Mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất. 	Đình Tuyên viết.
4	Bản vẽ kiến trúc	<ul style="list-style-type: none"> - Vẽ mặt đứng khai triển hướng nhìn từ tuyến đường chính của KCN. Tỷ lệ 1/250; 1/500. - Phối cảnh tổng thể nhà máy, mô hình, tiêu cảnh. 	- Triển khai theo kiến thức đã học từ các môn Kiến trúc dân dụng, lý thuyết kiến trúc và lý thuyết KTCN
	Công trình		
1	MB định vị công trình	Không có	- Chưa nêu trong giáo trình và học liệu mở
2	Các mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> - Bản vẽ mặt bằng nhà sản xuất - tỉ lệ 1/200; 1/300. Trong đó phải thể hiện rõ các vấn đề sau: <ul style="list-style-type: none"> - Mặt bằng lưới cột, trục định vị ngang và dọc nhà, các kích thước cơ bản (nhịp, bước cột...) khe biến dạng (nếu có), kết cấu bao che; - Bố trí các bộ phận chức năng, mặt bằng bố trí thiết bị theo dây chuyền sản xuất; Tổ chức giao thông bên trong xưởng, cửa đi vào... 	<p>Giáo trình và học liệu mở mục Thiết kế nhà sản xuất cung cấp:</p> <p>Đủ nguyên lý để thiết lập cơ bản mặt bằng lưới cột, trục định vị ngang dọc nhà, kích thước cơ bản, bộ phận chức năng theo dây chuyền sản xuất, tổ chức giao thông bên trong xưởng, cửa đi</p> <p>Chưa đủ về tính cập nhật các kết cấu, vật liệu mới có tác động đến MB, trục định vị, khe biến dạng.</p>
3	Các mặt	Vẽ hai mặt đứng nhà sản xuất (mặt trước và mặt	Giáo trình về cơ bản nêu đủ nguyên lý để sáng

	đứng	bên). Tỷ lệ 1/100 - 1/300. Yêu cầu thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi.	tác mặt đứng. Chưa đủ về tính cập nhật các kết cấu mới, vật liệu mới... có tác động đến hình khối, vật liệu, màu sắc, cửa sổ cửa đi trong thiết kế mặt đứng
4	Các mặt cắt	Bản vẽ mặt cắt ngang nhà tỷ lệ 1/100 - 1/200; Mặt cắt dọc tỷ lệ 1/200 - 1/300, thể hiện: - Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. - Trục định vị, cốt cao, các kích thước cơ bản - Giải pháp chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa.	Giáo trình và học liệu mở về cơ bản nêu đủ nguyên lý để sáng tác mặt cắt theo các kết cấu cơ bản. Chưa đủ về tính cập nhật các kết cấu mới, vật liệu mới... có tác động đến giải pháp chịu lực, baoche, chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa theo xu hướng hiện tại.
5	Chi tiết cấu tạo	Chi tiết cấu tạo từ móng đến mái (tỷ lệ 1/50) Chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, kiến trúc	Giáo trình và học liệu mở về cơ bản nêu đủ nguyên lý để thể hiện chi tiết theo kết cấu cơ bản. Chưa đủ về tính cập nhật các kết cấu mới, vật liệu mới...
6	Phối cảnh nội ngoại thất	Phối cảnh ngoại thất công trình. Phối cảnh nội thất	Giáo trình và tài liệu tham khảo nêu đủ nguyên lý để thiết kế. Chưa đủ để sáng tạo cập nhật theo xu thế mới

2.3. Cơ sở thực tiễn

2.3.1. Quá trình hình thành và thực hiện một dự án thực tế theo quy chuẩn hiện hành

Quá trình hình thành 1 hồ sơ dự án ngoài thực tế cơ bản bao gồm những bước cơ bản và từng giai đoạn sẽ được làm theo nhóm hoặc triển khai cá nhân, cụ thể như sau:

- a) **Nghiên cứu các nội dung về dự án, những điều kiện biên, những mong muốn của chủ đầu tư về dự án**

TT	Nội dung công việc	Người thực hiện	Chủ trì	Nhóm	Cá nhân trong nhóm
1	Gặp chủ đầu tư tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế, gặp kỹ sư công nghệ	chủ trì dự án			
2	Trao đổi về mong muốn của chủ đầu tư, yêu cầu công nghệ của dự án	chủ trì dự án			
3	Thiết lập nhiệm vụ thiết kế dựa trên mong muốn chủ đầu tư, yêu cầu của dây chuyền công nghệ, và của các cơ quan chức năng	chủ trì dự án cùng nhóm thiết kế			
4	Nghiên cứu điều kiện của DA về hiện trạng, văn bản pháp lý, căn cứ thiết kế (QC,TC XDVN), tuân thủ theo các yêu cầu của các Sở ban ngành	làm việc nhóm (phân cho cá nhân từng phần)			
5	Tìm hiểu những xu hướng mới của công trình dự kiến thiết kế cho chủ đầu tư	làm việc nhóm (phân cho cá nhân từng phần)			

Nhận xét: Ở giai đoạn đầu tiên, công việc quan trọng nhất là hiểu được nhiệm vụ thiết kế, những mong muốn của dự án, của chủ đầu tư, nắm vững được các tiêu chuẩn, quy chuẩn XDVN, nắm rõ các yêu cầu của các dự án khác nhau, các hồ sơ

cần cung cấp cho các sở ban ngành đúng theo từng giai đoạn thực hiện của dự án đầu tư, nắm bắt được xu hướng thiết kế, kết cấu mới, vật liệu mới, công nghệ mới... Qua đó chủ trì thiết kế phối hợp với nhóm thiết kế phân công công việc. Giai đoạn này việc làm nhóm dưới sự chỉ đạo của chủ trì đóng vai trò quan trọng nhằm tập hợp tài liệu, nghiên cứu các văn bản pháp luật, tìm hiểu hiện trạng... Cũng thông qua việc làm nhóm, chủ trì phân nhiệm vụ cho cá nhân để hoàn thành từng phần việc lẻ một cách nhanh chóng nhằm đảm bảo tiến độ công việc là ngắn nhất nhưng hiệu quả là cao nhất (hiệu quả về mặt thông tin, hiệu quả về tổng hợp tài liệu...). Như vậy, đào tạo làm việc theo nhóm ở giai đoạn này rất quan trọng, giúp sinh viên biết phối hợp với nhau để cùng nghiên cứu được các điều kiện biên cần thiết giúp triển khai các bước sau của thiết kế kiến trúc.

b) Thiết kế tổng mặt bằng

T T	Nội dung công việc	Người thực hiện	Chủ trì	Nhóm	Cá nhân trong nhóm
1	Thiết lập tổng mặt bằng (2-3 phương án) phù hợp với dây chuyền công nghệ, các yêu cầu về địa hình kỹ thuật khu đất. Thiết lập sơ phác phối cảnh	Chủ trì và nhóm			
2	Trình bày phương án với chủ đầu tư bao gồm PA và tất cả những nội dung đã nghiên cứu ở trước đó	Chủ trì dự án			
3	Chủ đầu tư phản biện phương án, tập hợp ý kiến phản biện, điều chỉnh thiết kế của dự án. Phương án được lựa chọn theo tổng hợp ý kiến.	Chủ trì phối hợp với nhóm thiết kế			
4	Báo cáo PA TMB và phối cảnh sau chỉnh sửa mục tiêu hướng tới Chủ đầu tư chấp thuận PA.	Chủ trì			

Nhận xét: ở giai đoạn này vai trò của chủ trì kiến trúc (làm việc cá nhân) rất quan trọng. Người chủ trì phải nắm được toàn bộ ý tưởng mà nhóm đưa ra, nắm vững các căn cứ về TCXDVN, QCXDVN, cần có lập luận để thuyết phục đối tác đồng ý với phương án mà mình đưa ra. Đối với đào tạo sinh viên, ở giai đoạn này đào tạo sinh viên làm việc cá nhân độc lập đưa ra ý tưởng phù hợp với các điều kiện biên mà nhóm đã nghiên cứu, khuyến khích sinh viên biết bảo vệ quan điểm cá nhân một cách có căn cứ.

c) Thiết kế công trình

TT	Nội dung công việc	Người thực hiện	Chủ trì	Nhóm	Cá nhân
1	Sau khi Chủ đầu tư chấp thuận PA tổng mặt bằng, lập phương án thiết kế công trình	làm việc theo nhóm			
2	Lên ý tưởng thống nhất dựa trên tất cả các điều kiện địa hình, QC,TCVN...	làm việc theo nhóm			
3	Trình bày PA công trình, phối cảnh tổng thể theo kiến trúc đã nghiên cứu.	Chủ trì			
4	Chủ đầu tư phản biện, chỉnh sửa. thống nhất ý tưởng chung đảm bảo tính thống nhất chung	Làm theo nhóm (phân cho cá nhân)			
5	Giao cho cá nhân trong nhóm hoàn thành thiết kế chi tiết từng công trình.	Cá nhân			
6	Phối hợp cùng các ngành khác để hoàn thiện phương án thiết kế (kết cấu, điện nước...)	làm nhóm, cá nhân tự chịu trách nhiệm			
7	Tổng hợp các hạng mục, chỉnh sửa kiến trúc, công năng, chi tiết kiến trúc. Gộp tất cả các công trình vào hồ sơ chung để nộp chủ đầu tư	làm việc theo nhóm			

2.3.2. Giới thiệu chung về các loại hồ sơ thiết kế kiến trúc công trình xây dựng

Công trình kiến trúc công nghiệp là công trình đặc thù và tuân theo các quy định về dự án như các quy định về lập và quản lý dự án xây dựng, quản lý chất lượng công trình xây dựng.

a) Hồ sơ tuân thủ theo Nghị định Quản lý chất lượng công trình xây dựng

Các công trình xây dựng luôn được giám sát bởi các nghị định, quyết định, thông tư và các văn bản liên quan. Ở nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu xin được đề cập đến nội dung quan trọng mà bất cứ công trình nào cũng không thể bỏ qua là việc thiết kế xây dựng cần được tuân thủ theo Nghị định về quản lý giám sát các công trình. Nghị định có thể được thay đổi, cập nhật theo hàng năm, nhưng nhìn chung đều quy định những vấn đề cơ bản nhất liên quan đến các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, là điểm mấu chốt để làm căn cứ thiết kế cho bất cứ loại công trình nào. Tại thời điểm nghiên cứu, nhóm bám sát Nghị định mới nhất về quản lý chất lượng công trình là **Nghị định số 15/2013/NĐ-CP** về ngày 16/2/2013 về **Quản lý chất lượng công trình xây dựng**. Ở Điều 5 **Áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng** của Nghị định nêu rõ việc cần tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng.

Điều 5. Áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia bắt buộc phải được tuân thủ trong hoạt động xây dựng.

2. Tiêu chuẩn được áp dụng trong hoạt động xây dựng theo nguyên tắc tự nguyện, ngoại trừ các tiêu chuẩn được viện dẫn trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hoặc có quy định bắt buộc phải áp dụng tại văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan.

3. Tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng cho công trình phải được người quyết định đầu tư xem xét và chấp thuận trong quyết định phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình hoặc báo cáo kinh tế - kỹ thuật xây dựng công trình và chỉ được thay đổi khi có sự chấp thuận của người quyết định đầu tư.

Chủ đầu tư được tự quyết định sử dụng hoặc thay đổi đối với các tiêu chuẩn còn lại áp dụng cho công trình khi cần thiết.

4. Việc áp dụng tiêu chuẩn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

a) Phải phù hợp, với các yêu cầu của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng và các quy định của pháp luật khác có liên quan;

b) Đảm bảo tính đồng bộ, tính khả thi của hệ thống tiêu chuẩn được áp dụng.

5. Khi áp dụng tiêu chuẩn nước ngoài, phải có bản gốc tiêu chuẩn kèm theo bản dịch tiếng Việt cho phần nội dung sử dụng.

6. Việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật, công nghệ, vật liệu mới trong hoạt động xây dựng phải đáp ứng yêu cầu của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và các quy định của pháp luật khác có liên quan.

Như vậy, có thể thấy trong hoạt động hành nghề thiết kế thực tế, việc tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn trong xây dựng là điều bắt buộc. Đây cũng là điểm cần đưa vào đồ án môn học mang tính chất bắt buộc, giúp sinh viên khi ra trường không xa lạ với các điều kiện hành nghề của thực tế. Hiện nay, nhìn chung các đồ án kiến trúc trong trường ĐH đào tạo kiến trúc thường mang tính khuyến khích sinh viên tìm hiểu, thậm chí đôi khi bỏ qua hoàn toàn và chỉ tập trung vào phần ý tưởng, triển khai bản vẽ. Điều này dẫn đến việc đào tạo kiến trúc sư xa rời thực tế. Sinh viên đã thiếu sự trải nghiệm về công trình thiết kế, lại thiếu cả những quy chuẩn tiêu chuẩn để có căn cứ thiết kế thì việc đào tạo sinh viên thiết kế công trình theo mô hình một chiều ít tương tác và không có tính phản biện đa chiều, thiếu sự logic, thiếu sự phản hồi thông tin từ các đối tác, chủ đầu tư,

các tiêu chuẩn quy chuẩn của các nhà quản lý – điều mà bên ngoài thực tế đòi hỏi rất chặt chẽ.

a) Hồ sơ dự án công trình xây dựng

Hồ sơ các dự án xây dựng được lập và quản lý theo quy định của nhà nước, trong đó quy định rõ các bước lập bản vẽ thiết kế công trình. Nghị định số 12/2009/NĐ-CP của Chính phủ Về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình quy định rõ các bước thiết kế xây dựng công trình, cụ thể theo Điều 16. Các bước thiết kế xây dựng công trình của Nghị định số 12/2009/NĐ-CP, thiết kế xây dựng công trình bao gồm các bước: thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công và các bước thiết kế khác theo thông lệ quốc tế do người quyết định đầu tư quyết định khi phê duyệt dự án.

Trong đó :

- Thiết kế cơ sở được quy định tại khoản 1 Điều 8 Nghị định này;
- Thiết kế kỹ thuật là thiết kế được thực hiện trên cơ sở thiết kế cơ sở trong dự án đầu tư xây dựng công trình được phê duyệt, bảo đảm thể hiện được đầy đủ các thông số kỹ thuật và vật liệu sử dụng phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn được áp dụng, là căn cứ để triển khai bước thiết kế bản vẽ thi công;
- Thiết kế bản vẽ thi công là thiết kế bảo đảm thể hiện được đầy đủ các thông số kỹ thuật, vật liệu sử dụng và chi tiết cấu tạo phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn được áp dụng, đảm bảo đủ điều kiện để triển khai thi công xây dựng công trình.

Dự án đầu tư xây dựng công trình có thể gồm một hoặc nhiều loại công trình với một hoặc nhiều cấp công trình khác nhau. Tùy theo quy mô, tính chất của công trình cụ thể, việc thiết kế xây dựng công trình được thực hiện một bước, hai bước hoặc ba bước như sau:

- **Thiết kế một bước là thiết kế bản vẽ thi công được áp dụng đối với công trình chỉ lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật xây dựng công trình.** Trường hợp này, bước thiết kế cơ sở, bước thiết kế kỹ thuật và bước thiết kế bản vẽ thi công được gộp thành một bước và gọi là thiết kế bản vẽ thi công.

Đối với trường hợp thiết kế một bước, có thể sử dụng thiết kế mẫu, thiết kế điển hình do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành để triển khai thiết kế bản vẽ thi công;

- **Thiết kế hai bước bao gồm bước thiết kế cơ sở và bước thiết kế bản vẽ thi công được áp dụng đối với công trình quy định phải lập dự án trừ các công trình được quy**

định tại điểm a, điểm c khoản này. Trường hợp này, bước thiết kế kỹ thuật và bước thiết kế bản vẽ thi công được gộp thành một bước và gọi là bước thiết kế bản vẽ thi công;

- Thiết kế ba bước bao gồm bước thiết kế cơ sở, bước thiết kế kỹ thuật và bước thiết kế bản vẽ thi công được áp dụng đối với công trình quy định phải lập dự án. Tùy theo mức độ phức tạp của công trình, việc thực hiện thiết kế ba bước do người quyết định đầu tư quyết định.

Trường hợp thực hiện thiết kế hai bước hoặc ba bước thì thiết kế bước tiếp theo phải phù hợp với thiết kế bước trước đã được phê duyệt.

Nhận xét: Hồ sơ bản vẽ công trình xây dựng được quy định theo các văn bản nhà nước, được triển khai theo các quy định của các sở ban ngành theo từng giai đoạn của 1 dự án đầu tư. Với mục tiêu mong muốn sinh viên có thể triển khai các dự án thực tế ngay sau khi ra trường, có thể triển khai các dạng hồ sơ theo quy định các loại dự án công trình, có thể chỉ có 1 bước, 2 bước hoặc 3 bước. Đào tạo kiến trúc sư nếu được chuẩn hóa ngay từ trong khi học tại trường đại học, từ đồ án môn học, giúp sinh viên không bị ngỡ ngàng khi bắt tay vào làm công trình thực tế.

2.3.3. Đánh giá, so sánh Đồ án môn học và Dự án thực tế

Trong phạm vi đề tài, nhóm giới hạn việc so sánh tính thực tế đồ án sinh viên với dự án thực hiện ngoài thực tế theo nội dung bản vẽ của một dự án xây dựng gồm phần quy hoạch tổng mặt bằng và phần thiết kế công trình. Phần quy hoạch tổng mặt bằng được đối chiếu theo nội dung xin chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng (theo quy định của Sở quy hoạch kiến trúc Hà Nội) và phần công trình được đối chiếu theo hồ sơ thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, thiết kế thi công và hồ sơ xin phép xây dựng.

Nội dung bản vẽ:

a) So sánh với Hồ sơ thiết kế cơ sở

Hồ sơ bản vẽ thiết kế cơ sở được quy định gồm theo điều 8 - **Nghị định 12/2009/NĐ-CP:**

1. Thiết kế cơ sở là thiết kế được thực hiện trong giai đoạn lập Dự án đầu tư xây dựng công trình trên cơ sở phương án thiết kế được lựa chọn, bảo đảm thể hiện được các thông số kỹ thuật chủ yếu phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn được áp dụng, là căn cứ để triển khai các bước thiết kế tiếp theo.

Nội dung thiết kế cơ sở bao gồm phần thuyết minh và phần bản vẽ, trong đó phần bản vẽ thiết kế cơ sở bao gồm:

a) Bản vẽ tổng mặt bằng công trình hoặc bản vẽ bình đồ phương án tuyến công trình đối với công trình xây dựng theo tuyến;

b) Sơ đồ công nghệ, bản vẽ dây chuyền công nghệ đối với công trình có yêu cầu công nghệ;

c) Bản vẽ phương án kiến trúc đối với công trình có yêu cầu kiến trúc;

d) Bản vẽ phương án kết cấu chính, hệ thống kỹ thuật, hạ tầng kỹ thuật chủ yếu của công trình, kết nối với hạ tầng kỹ thuật của khu vực.

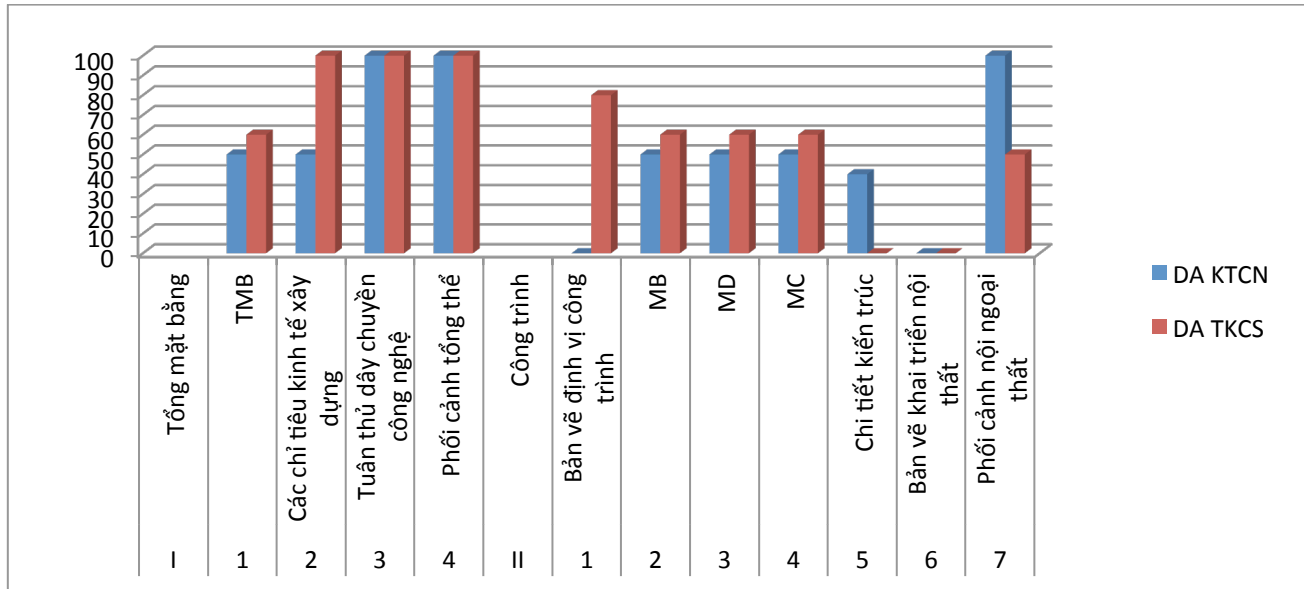
BẢNG 2.1 – SO SÁNH ĐỒ ÁN THIẾT KẾ CƠ SỞ VÀ ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP

T T	BẢN VẼ	ĐỒ ÁN THỰC TẾ	ĐỒ ÁN MÔN HỌC
	TỔNG MB	Chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc sơ bộ	
1	Tổng mặt bằng	Tỷ lệ 1/500 - 1/200 Vẽ trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ. Các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú – ký hiệu thể hiện chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước, Các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng. Không vẽ mặt cắt tuyến đường chính nhà máy vì thể hiện ở bản vẽ giao thông. Mức độ thể hiện đơn giản, có kích thước công trình.	Tỷ lệ 1/500 - 1/1000. Chưa nêu rõ vẽ trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ Các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú – ký hiệu thể hiện chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước Thiếu các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng, Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy. Mức độ thể hiện đơn giản, không có kích thước
2	Sơ đồ dây chuyền CN	Bản vẽ mặt bằng dây chuyền công nghệ có chấp thuận của cơ quan chuyên ngành.	- Bản vẽ mặt bằng dây chuyền công nghệ của NVTK (dạng sơ phác, sơ đồ)
3	Văn bản giải trình	- Văn bản nêu quy mô xây dựng, chiều cao, sàn xây dựng, tính chất chức năng công trình, nhu	- Không có văn bản. Phần này chỉ tóm tắt ở bảng chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.

		câu sử dụng đất và nhu cầu sử dụng cơ sở HTKT, phương án xây dựng	
4	Bản vẽ kiến trúc	- Phương án thiết kế kiến trúc sơ bộ công trình: Các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt. - Tỷ lệ 1/100 - 1/200 - Phối cảnh từng hạng mục công trình và toàn bộ hạng mục.	- Vẽ mặt đứng khai triển hướng nhìn từ tuyến đường chính của KCN. - Tỷ lệ 1/250; 1/500. - Phối cảnh tổng thể nhà máy hoặc mô hình và một số tiểu cảnh.
		Công trình - Hồ sơ thiết kế cơ sở	
1	MB định vị công trình	- Tỷ lệ 1/500 - Kèm theo sơ đồ vị trí công trình trong khu vực.	Không có
2	Các mặt bằng	Tỷ lệ 1/50 - 1/100 Mức độ thể hiện đầy đủ thông tin, dạng đơn giản Có mặt bằng mái	- Tỷ lệ 1/200; 1/300 - Mức độ thể hiện đầy đủ thông tin, đơn giản. - Không có mặt bằng mái
3	Các mặt đứng	Tỷ lệ 1/50-:-1/100 - Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi.	Tỷ lệ 1/100 - 1/300. - Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi.
4	Các mặt cắt	Tỷ lệ 1/50-:-1/100), Tuyến công trình (đối với công trình theo tuyến). - Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản	- Tỷ lệ 1/100 - 1/200; - Mặt cắt dọc tỷ lệ 1/200 - 1/300 - Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản .

5	Chi tiết cấu tạo	Không yêu cầu	Chi tiết cấu tạo từ móng đến mái (tỉ lệ 1/50) Chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, kiến trúc
6	Mặt bằng gạch lát nền, sàn, ..	Không có	Không có
7	Phối cảnh nội ngoại thất	Phối cảnh ngoại thất công trình Phối cảnh nội thất có thể có hoặc không	Phối cảnh ngoại thất công trình. Phối cảnh nội thất

Dựa trên bảng so sánh, nhóm nghiên cứu đưa ra **biểu đồ đánh giá mức độ khác nhau giữa hai đề án TKCS và đề án môn học**. Nhìn chung, đề án môn học về khối lượng hồ sơ gần tương đương với hồ sơ thiết kế cơ sở.



b) So sánh với hồ sơ thiết kế kỹ thuật

Hiện nay, chính phủ đã ra nghị định số 15/2013 về Quản lý chất lượng xây dựng công trình. Nghị định này phủ nhận hoàn toàn nghị định số 209/2004 về quản lý chất lượng công trình. Về cơ bản, khi nghị định mới ra phủ nhận nghị định cũ thì phải tuân theo hoàn toàn nghị định mới. Tuy nhiên, nội dung về thiết kế kỹ thuật và thiết kế thi công đã không được nhắc đến trong nghị định mới. Do đó, nhóm nghiên cứu đề xuất vẫn dùng nội dung về Căn cứ lập bản vẽ kỹ thuật và bản vẽ thi công của nghị định 209/2004 để làm căn cứ so sánh với đề án môn học. Theo **Điều 13 Thiết kế kỹ thuật** của **Nghị định số 15/2013/NĐ-CP** về ngày **16/2/2013** về **Quản lý chất lượng công trình xây dựng**, bản vẽ thiết kế kỹ thuật được quy định lấy căn cứ dựa trên hồ sơ thiết kế cơ sở để lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật.

Hồ sơ thiết kế kỹ thuật phải phù hợp với thiết kế cơ sở và dự án đầu tư xây dựng được duyệt, bao gồm:

Bản vẽ phải thể hiện chi tiết về các kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu, vật liệu chính đảm bảo đủ điều kiện để lập dự toán, tổng dự toán và lập thiết kế bản vẽ thi công công trình xây dựng;

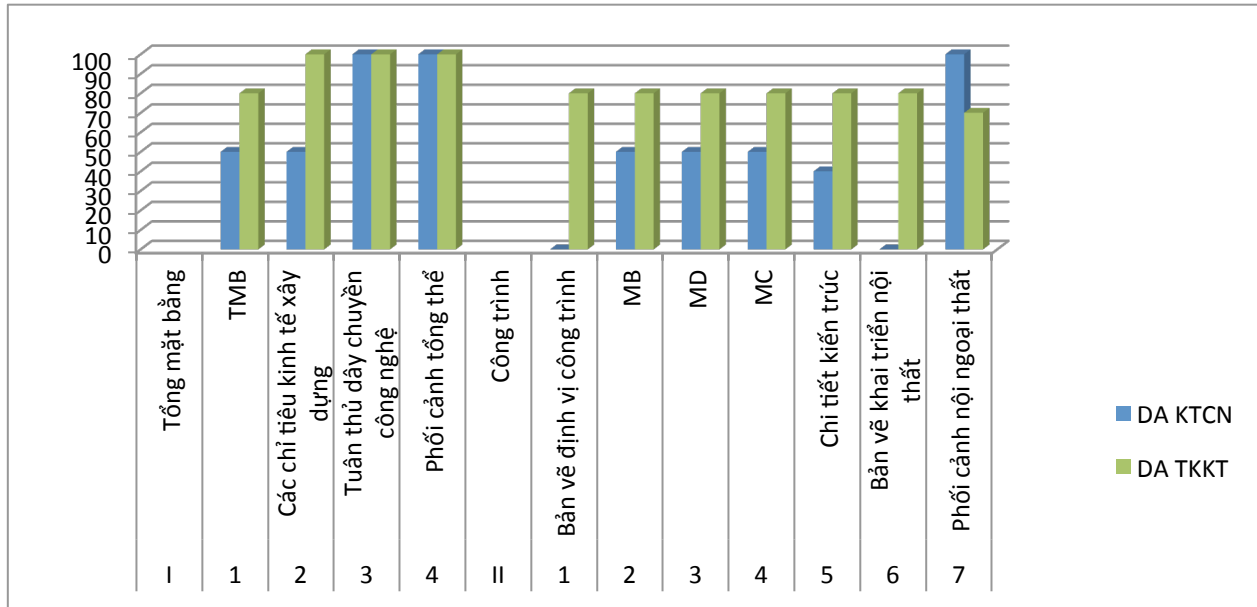
BẢNG 2.2 – SO SÁNH ĐỒ ÁN THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP

T T	BẢN VẼ	ĐỒ ÁN THIẾT KẾ KỸ THUẬT	ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP
	TỔNG MB	Chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc sơ bộ	
1	Tổng mặt bằng	Tỷ lệ 1/500 - 1/200 Vẽ trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ. Các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú - ký hiệu thể hiện, chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước. Các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng. Không vẽ mặt cắt tuyến đường chính nhà máy vì thể hiện ở bản vẽ giao thông. Mức độ thể hiện với các kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu của công trình, có kích thước.	Tỷ lệ 1/500 - 1/1000. Chưa nêu rõ vẽ trên bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ Các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú - ký hiệu thể hiện chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước. Thiếu các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng, Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy. Mức độ thể hiện đơn giản, không có kích thước
2	Sơ đồ dây chuyền CN	Bản vẽ mặt bằng dây chuyền công nghệ có chấp thuận của cơ quan chuyên ngành.	- Bản vẽ mặt bằng dây chuyền công nghệ của NVTK. (dạng sơ phác, sơ đồ)

3	Văn bản giải trình	- Văn bản nêu quy mô xây dựng, chiều cao, sàn xây dựng, tính chất chức năng công trình, nhu cầu sử dụng đất và nhu cầu sử dụng cơ sở HTKT, PA XD.	- Không có văn bản. Phần này chỉ tóm tắt ở bảng chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.
4	Bản vẽ Phối cảnh. Mặt đứng khai triển	- Không có mặt đứng khai triển. - Phối cảnh từng hạng mục công trình.	- Mặt đứng khai triển, Tỷ lệ 1/250; 1/500. - Phối cảnh tổng thể nhà máy hoặc mô hình và một số tiểu cảnh.
		Công trình - Hồ sơ thiết kế kỹ thuật	
1	MB định vị công trình	- Tỷ lệ 1/500 - Kèm theo sơ đồ vị trí công trình trong khu vực.	Không có
2	Các mặt bằng	Tỷ lệ 1/50 -1/100 Mức độ thể hiện các kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu, vật liệu chính Có mặt bằng mái	- Tỷ lệ 1/200; 1/300 - Mức độ thể hiện đầy đủ thông tin, đơn giản. - Không có mặt bằng mái
3	Các mặt đứng	Tỷ lệ 1/50-:-1/100 - Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi, thể hiện các kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu, vật liệu chính	Tỷ lệ 1/100 - 1/300. - Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi, đơn giản

4	Các mặt cắt	Tỷ lệ 1/50-:-1/100), Tuyến công trình (đối với công trình theo tuyến). Mức độ thể hiện các kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu, vật liệu chính	- Tỷ lệ 1/100 - 1/200; - Mặt cắt dọc tỉ lệ 1/200 - 1/300 - Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản .
5	Chi tiết cấu tạo	Tất cả các chi tiết của công trình Tỷ lệ 1/10 ; 1/20 ; 1/50 với chi tiết về các kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu, vật liệu chính. Chi tiết từ móng đến mái Tỷ lệ 1/100	Một vài chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, kiến trúc . Tỷ lệ 1/20 Chi tiết cấu tạo từ móng đến mái Tỉ lệ 1/50
6	Mặt bằng gạch lát nền, sàn, ...	Tỷ lệ 1/50-:-1/100 Mức độ chi tiết về kích thước, thông số kỹ thuật chủ yếu, vật liệu chính.	Không có
7	Phối cảnh nội ngoại thất	Phối cảnh ngoại thất công trình Phối cảnh nội thất	Phối cảnh ngoại thất công trình. Phối cảnh nội thất

Dựa trên bảng so sánh, nhóm nghiên cứu đưa ra **biểu đồ đánh giá mức độ khác nhau giữa hai Đồ án Thiết kế kỹ thuật và đồ án môn học**. Nhìn chung, đồ án môn học về khối lượng hồ sơ chênh lệch đáng kể so với hồ sơ thiết kế kỹ thuật, đánh giá tương đương với tỷ lệ Hồ sơ thiết kế kỹ thuật 80, Đồ án môn học 50.



c) So sánh với hồ sơ thiết kế thi công

Tương tự như hồ sơ thiết kế kỹ thuật nêu trên, hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công được tuân thủ theo **Điều 14- Thiết kế kỹ thuật** của **Nghị định số 15/2013/NĐ-CP** về ngày **16/2/2013** về **Quản lý chất lượng công trình xây dựng**, bản vẽ thiết kế thi công được quy định về hồ sơ **Thiết kế bản vẽ thi công** với căn cứ gồm nhiệm vụ thiết kế do chủ đầu tư phê duyệt đối với trường hợp thiết kế một bước; thiết kế cơ sở được phê duyệt đối với trường hợp thiết kế hai bước; thiết kế kỹ thuật được phê duyệt đối với trường hợp thiết kế ba bước; gồm các tiêu chuẩn xây dựng và chỉ dẫn kỹ thuật được áp dụng, các yêu cầu khác của chủ đầu tư. Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công bao gồm:

Bản vẽ phải thể hiện chi tiết tất cả các bộ phận của công trình, các cấu tạo với đầy đủ các kích thước, vật liệu và thông số kỹ thuật để thi công chính xác và đủ điều kiện để lập dự toán thi công xây dựng công trình;

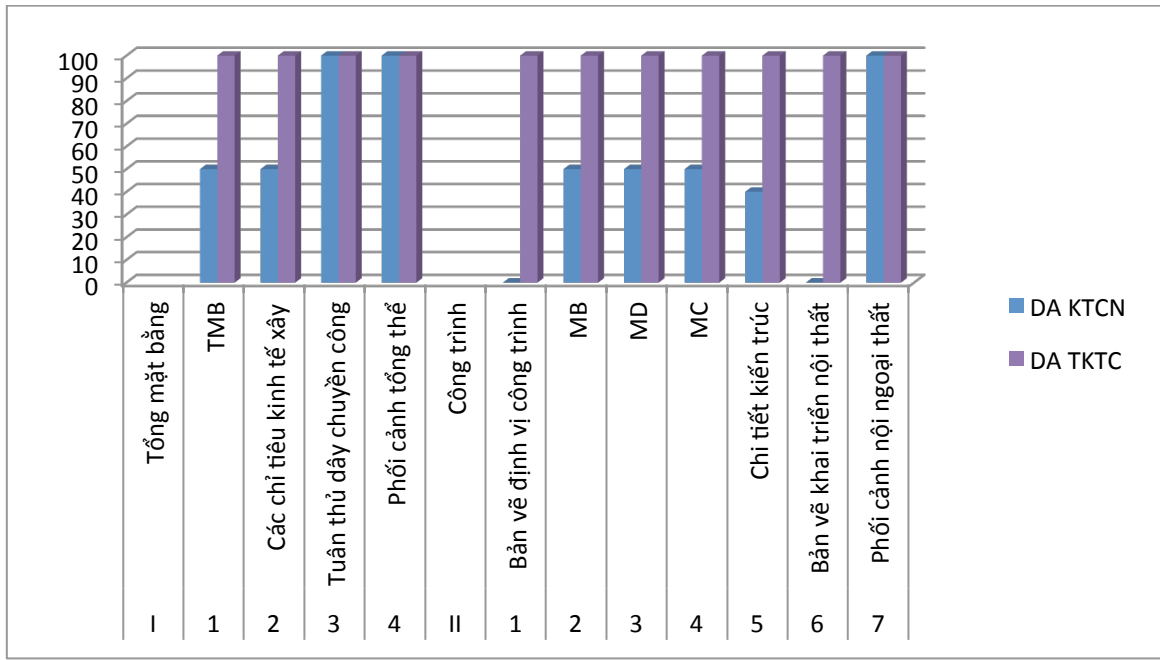
BẢNG 2.3 – SO SÁNH ĐỒ ÁN THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP

T T	BẢN VẼ	ĐỒ ÁN THIẾT KẾ THI CÔNG	ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP
	TỔNG MB	Chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc sơ bộ	
1	Tổng mặt bằng	Tỷ lệ 1/500 - 1/200 Vẽ trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ. Các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú - ký hiệu thể hiện, chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước. Các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng. Không vẽ mặt cắt tuyến đường chính nhà máy Mức độ thể hiện với đầy đủ các kích thước và thông số kỹ thuật để thi công chính xác và đủ điều kiện để lập dự toán thi công xây dựng công trình	Tỷ lệ 1/500 - 1/1000. Chưa nêu rõ vẽ trên bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ Các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú – ký hiệu thể hiện chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước. Thiếu các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng, Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy. Mức độ thể hiện đơn giản, không có kích thước
2	Sơ đồ dây chuyên CN	Bản vẽ mặt bằng dây chuyên công nghệ có chấp thuận của cơ quan chuyên ngành.	- Bản vẽ mặt bằng dây chuyên công nghệ của NVTK (dạng sơ phác, sơ đồ)

3	Văn bản giải trình	- Văn bản nêu quy mô xây dựng, chiều cao, sàn xây dựng, tính chất chức năng công trình, nhu cầu sử dụng đất và nhu cầu sử dụng cơ sở HTKT, PA XD.	- Không có văn bản. Phần này chỉ tóm tắt ở bảng chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.
4	Bản vẽ kiến trúc	Không có bản vẽ mặt đứng khai triển - Phối cảnh tổng thể	- Mặt đứng khai triển , Tỷ lệ 1/250; 1/500. - Phối cảnh tổng thể, mô hình và một số tiêu cảnh.
		Công trình - Hồ sơ thiết kế thi công	
1	MB định vị	- Tỷ lệ 1/500 - Kèm theo sơ đồ vị trí công trình trong khu vực.	Không có
2	Các mặt bằng	Tỷ lệ 1/50 -1/100 Mức độ thể hiện với đầy đủ các kích thước và thông số kỹ thuật để thi công chính xác và đủ điều kiện để lập dự toán thi công XD công trình Có mặt bằng mái	- Tỷ lệ 1/200; 1/300 - Mức độ thể hiện đầy đủ thông tin, đơn giản. Không có mặt bằng mái
3	Các mặt đứng	Tỷ lệ 1/50-:1/100 Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, chất liệu, bố trí cửa sổ, cửa đi, thể hiện với đầy đủ các kích thước, thông số kỹ thuật để thi công và đủ điều kiện để lập dự toán thi công XD công trình.	Tỷ lệ 1/100 - 1/300. Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi, thông số kỹ thuật đơn giản.

4	Các mặt cắt	Tỷ lệ 1/50-:1/100), Tuyến công trình (đối với công trình theo tuyến). Mức độ thể hiện với đầy đủ các kích thước và thông số kỹ thuật để thi công chính xác và đủ điều kiện để lập dự toán thi công XD công trình	- Tỷ lệ 1/100 - 1/200; - Mặt cắt dọc tỉ lệ 1/200 - 1/300 - Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản.
5	Chi tiết cấu tạo	Tất cả các chi tiết Tỷ lệ 1/10 ; 1/20 ; 1/50 Chi tiết từ móng đến mái Tỷ lệ 1/100 Mức độ thể hiện với đầy đủ các kích thước và thông số kỹ thuật để thi công chính xác và đủ điều kiện để lập dự toán thi công XD công trình	Một vài chi tiết, Tỷ lệ 1/20. Chi tiết cấu tạo từ móng đến mái Tỉ lệ 1/50 Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản.
6	Mặt bằng gạch lát nền, sàn, ..	Tỷ lệ 1/50-:1/100 Mức độ thể hiện với đầy đủ các kích thước và thông số kỹ thuật để thi công chính xác và đủ điều kiện để lập dự toán thi công XD công trình	Không có
7	Phối cảnh nội ngoại thất	Phối cảnh ngoại thất công trình Phối cảnh nội thất	Phối cảnh ngoại thất công trình. Phối cảnh nội thất

Dựa trên bảng so sánh, nhóm nghiên cứu đưa ra **biểu đồ đánh giá mức độ khác nhau giữa hai đồ án Thiết kế thi công và đồ án môn học**. Nhìn chung, đồ án môn học về khối lượng hồ sơ chênh lệch đáng kể so với hồ sơ thiết kế thi công, đánh giá tương đương với tỷ lệ Hồ sơ thi công 100, Đồ án môn học 50.



d) So sánh với hồ sơ xin phép xây dựng

Hồ sơ nộp Sở Xây dựng đề nghị cấp phép xây dựng thì được quy định **Theo Điều 8. Khoản 3 Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép xây dựng của Nghị định 64/2012/NĐ-CP**, nội dung gồm:

Bản vẽ mặt bằng vị trí công trình trên lô đất, mặt bằng ranh giới lô đất, bản vẽ bình đồ (đối với công trình theo tuyến), sơ đồ đấu nối với hạ tầng kỹ thuật ngoài hàng rào của công trình (giao thông, thoát nước);

Bản vẽ các mặt bằng, các mặt đứng, mặt cắt chủ yếu của công trình;

- Mặt bằng công trình trên lô đất, tỷ lệ 1/100 -1/500, kèm theo sơ đồ vị trí công trình
- Mặt bằng các tầng, các mặt đứng và các mặt cắt công trình tỷ lệ 1/100 -1/200

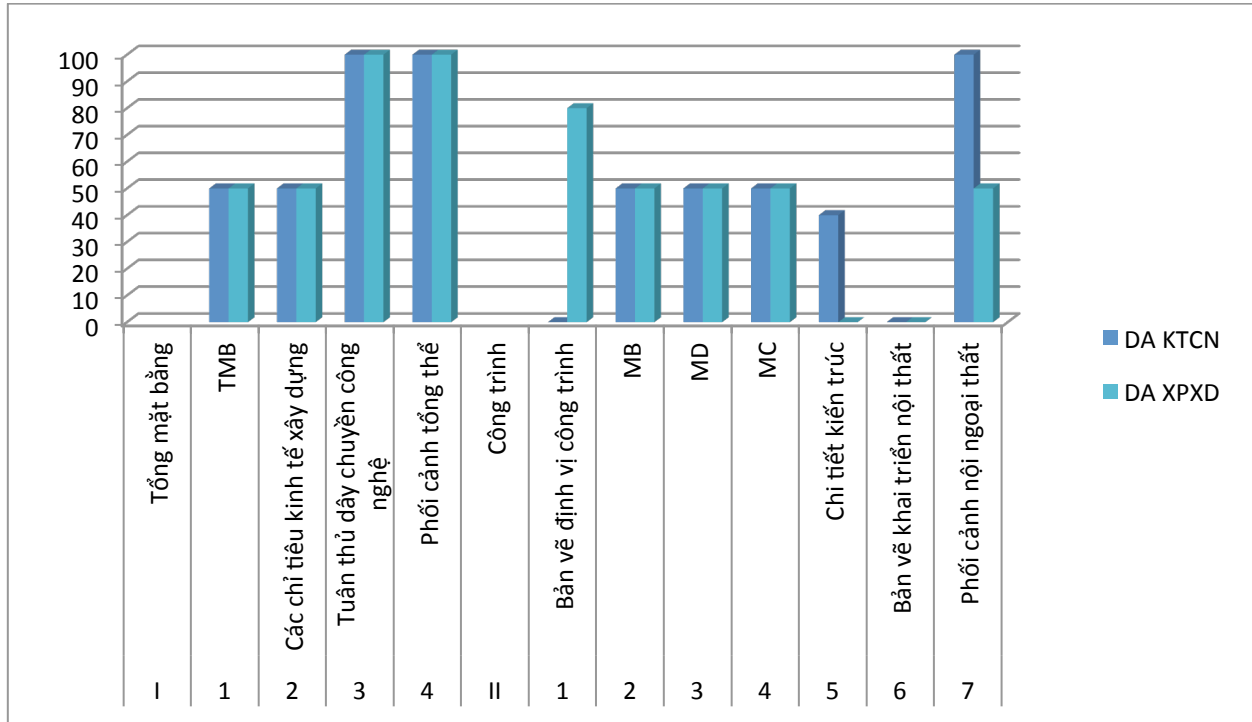
c) Bản vẽ về kết cấu, PCCC.....

BẢNG 2.4 – SO SÁNH HỒ SƠ XIN PHÉP XÂY DỰNG VÀ ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP

T T	BẢN VẼ	ĐỒ ÁN THỰC TẾ	ĐỒ ÁN MÔN HỌC
	TỔNG MB	Chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc sơ bộ	
1	Tổng mặt bằng	<p>Tỷ lệ 1/100 - 1/500</p> <p>Vẽ trên nền bản đồ hiện trạng, chỉ giới đường đỏ.</p> <p>Chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú, ký hiệu thể hiện chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước.</p> <p>Các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng.</p> <p>Không vẽ mặt cắt tuyến đường chính nhà máy vì thể hiện ở bản vẽ giao thông.</p> <p>Mức độ thể hiện đơn giản, có kích thước công trình.</p>	<p>Tỉ lệ 1/500 - 1/1000.</p> <p>Chưa vẽ trên bản đồ hiện trạng, chỉ giới đường đỏ</p> <p>Chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú, ký hiệu thể hiện chính xác vị trí, quy mô, chức năng, kích thước.</p> <p>Thiếu các điều kiện hạn chế xây dựng: chiều cao tầng, diện tích xây dựng,</p> <p>Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy.</p> <p>Mức độ thể hiện đơn giản, không có kích thước.</p>
2	Sơ đồ dây chuyền CN	Bản vẽ mặt bằng dây chuyền công nghệ có chấp thuận của cơ quan chuyên ngành.	- Bản vẽ mặt bằng dây chuyền công nghệ của NVTK (dạng sơ phác, sơ đồ)
3	Văn bản giải trình	- Văn bản nêu quy mô xây dựng, chiều cao, sàn XD, chức năng công trình, nhu cầu sử dụng đất và nhu cầu sử dụng cơ sở HTKT, phương án xây dựng	- Không có văn bản. Phần này chỉ tóm tắt ở bảng chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật.

4	Bản vẽ kiến trúc	- Không có bản vẽ khai triển. - Phối cảnh tổng thể nhà máy	- Mặt đứng khai triển. Tỷ lệ 1/250; 1/500. - PC tổng thể (mô hình) và một số tiểu cảnh.
		Công trình - Hồ sơ xin phép xây dựng	
1	MB định vị công trình	- Tỷ lệ 1/500 - Kèm sơ đồ vị trí công trình trong khu vực.	Không có
2	Các mặt bằng	Tỷ lệ 1/100 – 1/200 Thể hiện đầy đủ thông tin, dạng đơn giản Có mặt bằng mái	- Tỷ lệ 1/200; 1/300 - Mức độ thể hiện đầy đủ thông tin, đơn giản. - Không có mặt bằng mái
3	Các mặt đứng	Tỷ lệ 1/100 – 1/200 - Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu, bố trí cửa sổ, cửa đi.	Tỷ lệ 1/100 - 1/300. - Thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi.
4	Các mặt cắt	Tỷ lệ 1/100 – 1/200 Tuyến công trình (đối với công trình theo tuyến). - Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản	- Tỷ lệ 1/100 - 1/200; - Mặt cắt dọc tỷ lệ 1/200 - 1/300 - Thể hiện đầy đủ nội dung dạng cơ bản .
5	Chi tiết cấu tạo	Không yêu cầu	Chi tiết cấu tạo từ móng đến mái (tỷ lệ 1/50) Chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, kiến trúc
6	MB gạch lát nền, sàn, ..	Không có	Không có
7	PC nội ngoại thất	Phối cảnh ngoại thất công trình	Phối cảnh ngoại thất công trình. Phối cảnh nội thất

Dựa trên bảng so sánh, nhóm nghiên cứu đưa ra **biểu đồ đánh giá mức độ khác nhau giữa hai Hồ sơ xin phép xây dựng và đồ án môn học**. Nhìn chung, đồ án môn học về khối lượng hồ sơ chênh lệch đáng kể so với hồ sơ thiết kế thi công, đánh giá tương đương với tỷ lệ Hồ sơ xin phép xây dựng 50, Đồ án môn học 50.



Nhận xét chung:

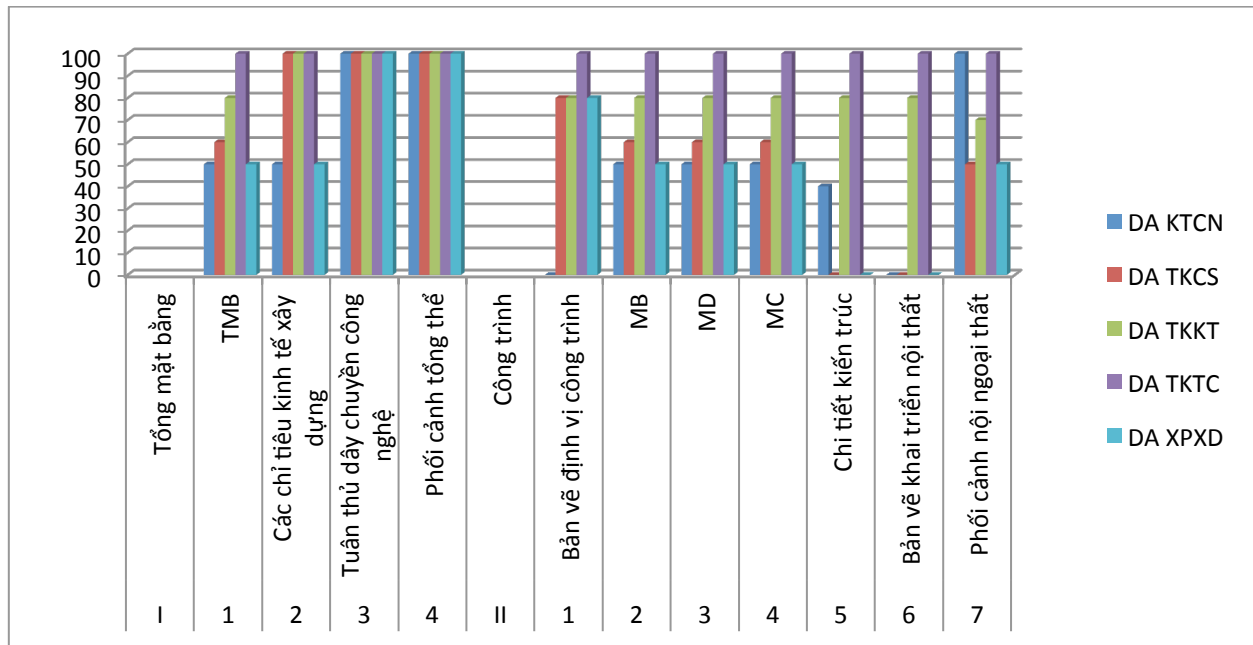
Giai đoạn thiết kế công trình của dự án ngoài ý tưởng còn đòi hỏi kiến trúc sư nắm vững các tiêu chuẩn quy chuẩn thiết kế, nắm vững các nguyên lý thiết kế, hiểu rõ cấu tạo công trình, cách thể hiện bản vẽ kỹ thuật đúng theo quy định hiện hành.

Đây là căn cứ chính để xác định có hay không việc bám sát yêu cầu của nhà nước, của thực tế trong việc đào tạo kiến trúc sư và nếu đã bám sát rồi thì bám sát đến đâu, đã đủ để sinh viên vững bước ra hành nghề thực tế sau khi tốt nghiệp hay chưa

So sánh đồ án môn học với các hồ sơ thiết kế ngoài thực tế, nhóm nghiên cứu nhận thấy đồ án môn học có nhiều hạng mục tương đương với hồ sơ thực tế, nhiều hạng mục không có hoặc ít hơn hẳn chỉ tương đương một nửa các hạng mục khác. Tuy nhiên, nhìn chung, ĐA KTCN hiện nay khối lượng thể hiện các hạng mục tương đương với hồ sơ thiết kế cơ sở, hồ sơ xin phép xây dựng và gần tương đương hồ sơ thiết kế kỹ thuật, chưa đạt được như hồ sơ thiết kế thi công. Do đó, trong quá trình lập nhiệm vụ thiết kế đồ án có thể xác định tiêu chí của từng đồ án mà triển khai đồ án môn học đạt

được từ hồ sơ thiết kế cơ sở đến hồ sơ thiết kế thi công ở từng phần phù hợp, giúp sinh viên nhanh chóng bắt kịp công việc ngoài thực tế sau khi tốt nghiệp.

BIỂU ĐỒ SO SÁNH ĐA KTCN, TKCS, TKKT, HỒ SƠ XIN PHÉP XD



TT	Loại bản vẽ	DA KTCN	DA TKCS	DA TKKT	DA TKTC	DA XPXD
I	Tổng mặt bằng	%	%	%	%	%
1	TMB	50	60	80	100	50
2	Các chỉ tiêu kinh tế xây dựng	50	100	100	100	50
3	Tuân thủ dây chuyền công nghệ	100	100	100	100	100
4	Phối cảnh tổng thể	100	100	100	100	100
II	Công trình					
1	Bản vẽ định vị công trình	0	80	80	100	80
2	MB	50	60	80	100	50
3	MD	50	60	80	100	50
4	MC	50	60	80	100	50
5	Chi tiết kiến trúc	40	0	80	100	0
6	Bản vẽ khai triển nội thất	0	0	80	100	0
7	Phối cảnh nội ngoại thất	100	50	70	100	50

Chương 3. Đề xuất một số đổi mới trong phương pháp dạy và học đồ án Kiến trúc Công nghiệp

Từ kết quả rút ra từ chương 1 và chương 2, nhóm nghiên cứu đề xuất một số đổi mới trong phương pháp dạy và học môn học đồ án KTCN dựa trên điều kiện thực trạng, nhưng mang tính chủ động, có thể thực hiện được ngay.

Để nâng cao chất lượng học và dạy của môn học thì làm sao **để tăng niềm say mê hứng thú** với môn học đồ án Kiến trúc Công nghiệp là câu hỏi quan trọng cần giải quyết. Để có được niềm say mê và hứng thú với môn học đồ án thì tính thực tế, và **đề tài sát với thực tiễn** có thể là một động lực để sinh viên ham học hỏi và ham tìm hiểu; và không thể phủ nhận **tính lãng mạn, các triết lý thiết kế cần được khuyến khích** hơn trong đồ án.

Làm rõ sự khác biệt giữa đồ án KTCN1 và KTCN2 sao cho **mỗi đồ án là một trải nghiệm mới với các kỹ năng mới** để sinh viên học hỏi. Hoặc có thể coi đồ án KTCN1 và KTCN2 là hai phần tiếp nối nhau của một đồ án KTCN hoàn chỉnh. Phản ánh đúng tinh thần *“chuyển phát triển giáo dục và đào tạo từ chủ yếu theo số lượng sang chú trọng chất lượng và hiệu quả”* theo nghị quyết số 29-NQ/TW "Về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế" đã được Hội nghị T.Ư 8 (khóa XI) thông qua ngày 4/11/2013.

Vai trò giáo viên là người truyền nghề theo kiểu truyền thống và làm việc cá nhân một thầy một trò có thể sẽ kém ưu việt trong mô hình đào tạo mới. Với mô hình đào tạo tiên tiến, **tăng tính chủ động của sinh viên thì giáo viên là người gợi mở, sinh viên chủ động tìm hiểu vấn đề, chủ động tìm cách giải quyết vấn đề, chủ động nghiên cứu** tìm kiếm các công cụ hỗ trợ hay các nguồn lực hỗ trợ. Do đó việc tạo môi trường làm việc tập trung, làm việc nhóm để sinh viên học hỏi lẫn nhau, có các cách nhìn đa chiều là cần thiết.

3.1. Mục tiêu của môn học đồ án KTCN

Đồ án là môn học, qua đó, sinh viên thể hiện một cách trung thực, rõ ràng nhất hiểu biết của mình với những lĩnh vực lý thuyết đã học trước đó. Môn học đồ án KTCN hiện được thực hiện cho sinh viên năm thứ 4. Ở giai đoạn này, sinh viên đã tích hợp được nhiều kiến thức trong các lĩnh vực khác nhau của xây dựng như kiến trúc công trình, quy hoạch, kết cấu, kinh tế xây dựng... Môn học Đồ án KTCN cũng như những đồ án chuyên ngành khác ở 2 năm cuối, có vai trò giúp sinh viên xây dựng được những khả năng tổng hợp trên nhiều lĩnh vực, là bước đệm chuẩn bị cho đồ án tốt nghiệp cũng như khả năng hành nghề khi ra trường.

Mục tiêu của môn học Đồ án KTCN là giúp sinh viên áp dụng các lý thuyết về Kiến trúc công nghiệp đã học một cách thuần thục, thể hiện được sự hiểu biết và các kỹ năng:

- *Kỹ năng nghiên cứu*
- *Kỹ năng thiết kế cơ bản*
- *Kỹ năng sáng tạo*
- *Kỹ năng thể hiện*
- *Kỹ năng hợp tác*
- *Kỹ năng trình bày.*

Cụ thể, các kỹ năng này cần được thể hiện ở môn học đồ án KTCN như sau:

Kỹ năng nghiên cứu:

Sinh viên cần phải thể hiện được khả năng tư duy thông qua việc tổng hợp, phân tích các dữ liệu của đồ án, của khu đất, những đòi hỏi của thực tế xây dựng để làm căn cứ cho những đề xuất phương án. Kỹ năng nghiên cứu đòi hỏi phải gắn với thực tiễn xây dựng, với hệ thống văn bản, pháp lý; biết nhận diện và dung hòa các mối quan hệ trong dự án xây dựng.

Kỹ năng nghiên cứu bao gồm:

- Khả năng xây dựng tài liệu, tập hợp hồ sơ.
- Khả năng hệ thống hóa, tổng hợp, phân tích.
- Khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề.

Kỹ năng thiết kế cơ bản:

Sinh viên cần nắm được những kỹ năng thiết kế cơ bản, bao gồm:

- Thiết kế công trình theo đúng chức năng và theo đúng tiêu chuẩn thiết kế.
- Hiểu và áp dụng được hệ thống kết cấu
- Hiểu và bố trí được hệ thống trang thiết bị cơ bản của công trình
- Khả năng thiết kế chi tiết kiến trúc.

Kỹ năng sáng tạo:

Khả năng sáng tạo của sinh viên chỉ có thể có được trên cơ sở có hiểu biết và nghiên cứu nếu không chỉ là những “khác biệt” có phần “vô lý” và “vụng về”. Những sáng tạo có thể đặt trên nền tảng sự đam mê và hiểu biết của sinh viên trên một trong (hoặc nhiều) lĩnh vực như:

- Cấu trúc
- Kết cấu
- Phát triển bền vững
- Nghệ thuật design...

Kỹ năng thể hiện:

Sinh viên năm thứ 4 thực hiện đồ án KTCN cần đạt được kỹ năng thể hiện đồ họa, diễn đạt được ý tưởng của mình một cách rõ ràng thông qua các bản vẽ 2D, 3D, mô hình, phim ngắn... Tuy nhiên, một trong những yêu cầu quan trọng trong thể hiện, là sinh viên cần làm quen với những quy định thực tế về hồ sơ bản vẽ, từng bước đạt được những yêu cầu của thiết kế thực tế.

Kỹ năng hợp tác:

Thiết kế kiến trúc công nghiệp là một quá trình phức tạp, đòi hỏi sự tham gia của nhiều người. Bên cạnh những phần việc được thực hiện riêng lẻ, có tính cá nhân, sinh viên cần học được cách làm việc nhóm, qua đó phát triển kỹ năng tranh luận, phản biện, dung hòa, hợp tác... của mình.

Kỹ năng trình bày:

Qua đồ án KTCN, sinh viên thể hiện được khả năng thuyết trình, lắng nghe, thuyết phục... của mình. Đây là những kỹ năng tốt phục vụ cho đồ án tốt nghiệp và công việc thực tế.

Sinh viên làm cả hai đồ án CN1 và đồ án CN2 đều cần đạt được mục tiêu này, tuy nhiên, nội dung và mức độ có khác giữa 2 đồ án. Các kỹ năng của sinh viên sẽ được dần hoàn thiện lên sau mỗi đồ án.

TT	Kỹ năng	Đồ án CN1	Đồ án CN 2
1	Kỹ năng nghiên cứu		
	<i>Khả năng xây dựng tài liệu, tập hợp hồ sơ</i>	Tập hợp tài liệu: nhiệm vụ thiết kế, các đặc điểm về khu đất, các tiêu chuẩn, quy chuẩn về quy hoạch XNCN .	Tập hợp tài liệu: nhiệm vụ thiết kế, các đặc điểm về khu đất, các tiêu chuẩn về thiết kế công trình công nghiệp.
	<i>Khả năng hệ thống hóa, tổng hợp, phân tích</i>	Phân tích đặc điểm khu đất Phân tích ảnh hưởng của dây chuyền công nghệ đến giải pháp quy hoạch Tổng hợp các điều kiện biên trong quy hoạch XNCN	Tổng hợp các giải pháp kết cấu xây dựng Phân tích đặc điểm công trình (hình khối, hướng, điểm nhìn...) trong điều kiện cụ thể của khu đất
	<i>Khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề</i>	Sinh viên tự phát hiện và giải quyết vấn đề (VD: Giải quyết mối quan hệ giữa giải pháp công nghệ và tổ hợp, giữa quy hoạch xây dựng và phát triển bền vững...)	Sinh viên tự phát hiện và giải quyết vấn đề (VD: giải quyết mối quan hệ giữa công năng và môi trường lao động, giữa vi khí hậu và giải pháp tổ hợp hình khối ...)
2	Kỹ năng thiết kế cơ bản		
	<i>Thiết kế theo đúng chức</i>	-Thiết kế Tổng mặt bằng	-Thiết kế Tổng mặt bằng

	<i>năng.</i>	đáp ứng tốt nhất dây chuyên sản xuất của toàn XNN. -Hiểu được ảnh hưởng của dây chuyên sản xuất tới giải pháp thiết kế công trình.	đáp ứng tốt nhất dây chuyên sản xuất của toàn XNN. -Thiết kế công trình đáp ứng tốt nhất dây chuyên sản xuất của phân xưởng.
	<i>Thiết kế theo đúng tiêu chuẩn thiết kế.</i>	Tuân theo các tiêu chuẩn về quy hoạch.	Tuân theo các tiêu chuẩn về thiết kế công trình.
	<i>Hiểu và áp dụng được hệ thống kết cấu</i>	Hiểu được các hệ thống chịu lực chính cho nhà công nghiệp	Hiểu được các hệ thống chịu lực, bao che cho nhà công nghiệp. Có khả năng lựa chọn giải pháp kết cấu và vật liệu tối ưu. Hiểu rõ các bộ phận cấu tạo và liên kết
	<i>Hiểu và bố trí được hệ thống trang thiết bị cơ bản của công trình</i>		Hiểu được nguyên tắc bố trí hệ thống kỹ thuật công trình
	<i>Khả năng thiết kế chi tiết kiến trúc</i>		Có khả năng thiết kế các chi tiết kiến trúc
3	<i>Kỹ năng sáng tạo</i>		
	<i>Sáng tạo về cấu trúc</i>	Sinh viên có thể sáng tạo dựa trên 1 hoặc nhiều lĩnh vực kể bên.	Sinh viên có thể sáng tạo dựa trên 1 hoặc nhiều lĩnh vực kể bên.
	<i>Sáng tạo về kết cấu</i>		
	<i>Thiết kế bên vữa</i>		
	<i>Nghệ thuật design</i>		
4	<i>Kỹ năng thể hiện</i>		
	<i>Bản vẽ 2D</i>	-Làm mô hình quy hoạch để tìm ý tưởng - Làm quen với những quy định thực tế về hồ sơ bản	-Làm mô hình công trình để tìm ý tưởng - Làm quen với những quy định thực tế về hồ sơ bản
	<i>Bản vẽ 3D</i>		
	<i>Mô hình</i>		
	<i>Khác (phim...)</i>		

		vẽ quy hoạch	vẽ thiết kế công trình
5	Kỹ năng hợp tác	Phát triển kỹ năng tranh luận, phản biện, dung hòa, hợp tác... của sinh viên.	Phát triển kỹ năng tranh luận, phản biện, dung hòa, hợp tác... của sinh viên
6	Kỹ năng trình bày	Phát triển khả năng thuyết trình, lắng nghe, thuyết phục... của sinh viên.	Phát triển khả năng thuyết trình, lắng nghe, thuyết phục... của sinh viên.

3.2. Thời điểm thực hiện

Thời gian thực hiện đồ án KTCN1 và KTCN 2 nên gối tiếp nhau, giúp cho sinh viên có sự kế thừa kết quả của kiến thức và bài làm của đồ án trước. Lý tưởng nhất là đồ án KTCN1 và KTCN2 thực hiện trong cùng 1 học kỳ để sinh viên nắm bắt vấn đề tốt và kế thừa kinh nghiệm đồ án KTCN1 cho đồ án KTCN2.

3.3. Các môn học bổ trợ

Ngoài môn học Kiến trúc Công nghiệp 1 (Nguyên lý thiết kế Kiến trúc công nghiệp) và Kiến trúc công nghiệp 2 (Cấu tạo kiến trúc công nghiệp), sinh viên cần có những môn học khác bổ trợ cho quá trình làm đồ án.

Nhóm nghiên cứu cho rằng, việc bổ trợ tại chỗ cho đồ án dưới dạng những bài giảng hoặc seminar nhỏ có hiệu quả cao hơn. Những bài giảng bổ trợ này có thời lượng 3-5 tiết (bố trí gọn trong 1 buổi), nội dung cũng không cần quá tổng quát như một môn học hoàn chỉnh mà chỉ tập trung vào những vấn đề sinh viên cần cho đồ án.

a) Đối với đồ án CN1

TT	Nội dung bài giảng bổ trợ	Thời lượng	Người thực hiện	Thời điểm thực hiện
1	Thiết kế cảnh quan XNCN	3-5 tiết	TS. Nguyễn Nam	Trước khi sv tìm hiểu các giải pháp tổng mặt bằng XNCN
2	Quy hoạch và Môi trường	3-5 tiết	Giảng viên bộ môn KT&MT	
3	Các dạng kết cấu cho không gian nhịp lớn	3-5 tiết	Giảng viên / Khách mời	Trước khi sv tìm hiểu các dạng kết cấu cho nhà sản

				xuất/ công trình
--	--	--	--	------------------

b) Đối với đồ án CN2

TT	Nội dung bài giảng bổ trợ	Thời lượng	Người thực hiện	Thời điểm thực hiện
1	Ảnh hưởng của vi khí hậu đến giải pháp tổ hợp hình khối và vật liệu công trình	3-5 tiết	Giảng viên bộ môn KT&MT	Trước khi sv nghiên cứu các giải pháp về hình khối và kết cấu công trình
2	Trang thiết bị cho công trình công nghiệp	3-5 tiết	Khách mời/Giảng viên	
3	Kết cấu và Vật liệu mới	3-5 tiết	Khách mời/Giảng viên	

3.4. Đề tài

a. Số lượng đề tài

Nhóm nghiên cứu đề xuất **chỉ nên 2-3 đề tài cho 1 lớp đồ án**. Sinh viên dễ dàng trong tổ chức làm nhóm, học hỏi từ các nhóm bạn. Thúc đẩy việc sinh viên làm việc tập trung nhóm, lấy thông tin từ nhóm bạn và từ nhiều nguồn khác nhau.

Giáo viên có điều kiện tập trung tìm hiểu kỹ lưỡng từng loại hình và hỗ trợ tốt hơn cho bài làm của sinh viên.

Đề tài cần thay đổi hàng năm. Điều này cũng tạo nên sự mới mẻ cho sinh viên các khóa sau tiếp tục khám phá.

Việc tham khảo các đồ án năm trước sẽ chỉ là tham khảo về cách làm, cách thể hiện thay vì tham khảo “y nguyên” hình mẫu của một số sinh viên hiện nay.

b. Loại hình đề tài:

Tiêu chí lựa chọn loại hình công nghiệp cho môn học đồ án CN1 và CN2:

- Loại hình công nghiệp gắn gũi với các dự án trong thực tế, có tính phổ biến, nhiều tài liệu tham khảo.
- Loại hình công nghiệp bộ môn có khả năng cung cấp tài liệu mô tả chi tiết về công nghệ. (bao gồm cả văn bản, video hình ảnh và có thể thăm quan thực tế).

- Loại hình công nghiệp có quy mô trung bình và nhỏ phù hợp với xu thế hình thành các doanh nghiệp công nghiệp vừa và nhỏ trên thực tế (diện tích chiếm đất khoảng 2-5ha và nhỏ hơn 2 ha)

Trên cơ sở như vậy, các đề tài hiện tại phù hợp với đồ án CN1 và CN2 bao gồm: nhà máy sản xuất bia, xe máy, gốm sứ, nhà máy in, chế biến thịt, sơn mực in, hoa quả, cán thép, lắp ráp ô tô, sản xuất đồ chơi,...

Những đề tài như: nhà máy nhiệt điện, nhà máy đốt rác, đóng tàu... có thể sử dụng cho sinh viên làm đồ án tổng hợp và đồ án tốt nghiệp.

Khuyến khích các đề tài mới, quy mô nhỏ phù hợp với xu hướng thực tế, thiết kế các nhà xưởng quy mô 1000 – 2000 m² đa năng phù hợp cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

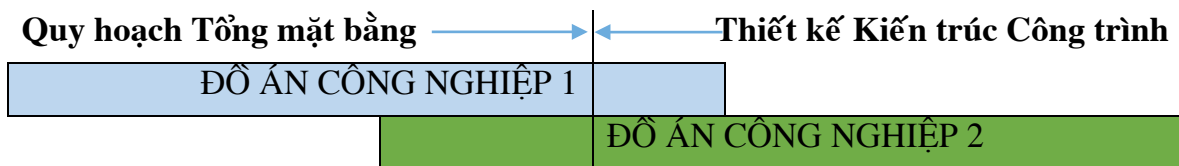
c. Sự tiếp nối về đề tài giữa đồ án CN1 và đồ án CN2

Mục tiêu của mỗi đồ án hướng vào việc hoàn thiện các “kỹ năng” cho sinh viên chứ không nhằm vào việc cung cấp thêm “đối tượng” (các đề tài) mới. Chính vì vậy, sinh viên khi thực hiện đồ án CN2 cần tránh việc lặp lại nhiều thao tác như với đồ án CN1 (chỉ khác về đối tượng).

Đồ án CN2 nên được coi như một sự tiếp nối về kiến thức, kinh nghiệm và kỹ năng để sinh viên thực hành với một dự án thiết kế công nghiệp sau khi sinh viên đã có những trải nghiệm nhất định khi thực hiện đồ án CN1.

Sinh viên cần tiếp tục chọn đề tài nhà máy đã thực hiện từ ĐACN1 để thực hiện tiếp cho ĐACN2. Điều này dẫn đến nhóm sinh viên có cơ hội làm kỹ 1 nhà máy trong 12-14 tuần, tương đương với thời lượng đồ án của sinh viên quốc tế.

Hình vẽ sau thể hiện ý tưởng tiếp nối về nội dung khi sinh viên thực hiện cùng 1 đề tài cho đồ án CN1 và CN2.



Cụ thể:

- Với Đồ án CN1, sinh viên lần đầu tiên được tiếp xúc với đề tài công nghiệp sẽ nghiên cứu nhiều đến các giải pháp tổng mặt bằng XNCN, các tiêu chuẩn và quy chuẩn xây

dựng, cũng như nghiên cứu được ảnh hưởng của công nghệ sản xuất trong phân xưởng đến giải pháp tổ hợp mặt bằng và hình khối công trình.

- Với Đồ án CN2, không cần phải mất thời gian tìm hiểu lại công nghệ như khi làm đề tài mới, sinh viên nhanh chóng hoàn thiện phần Tổng mặt bằng dựa trên tổng mặt bằng cũ sau khi được các thầy cô góp ý, đánh giá trong buổi bảo vệ đồ án CN1. Sinh viên tập trung thời gian nghiên cứu sâu vào giải pháp thiết kế công trình. Những ý tưởng cũ về mặt bằng hình khối có thể được thay đổi hoặc giữ lại một phần. Đồ án CN2 sẽ đòi hỏi sinh viên phải đưa ra những giải pháp cụ thể về kết cấu, vật liệu, trang thiết bị công trình.

Sự kết hợp giữa hai đồ án sẽ đem lại cho sinh viên cách thức thiết kế một XNCN từ tổng thể đến chi tiết. Trang bị cho sinh viên phương pháp thiết kế để giúp cho sinh viên sau khi ra trường có thể giải quyết tốt một dự án XNCN, dù gặp phải bất kể loại hình công nghiệp nào.

3.5. Tiến độ thực hiện

Dựa theo đề xuất về Đề tài ở mục trên, nhóm nghiên cứu lập ra tiến độ theo tuần phù hợp cho từng đồ án. Thời gian từ “Nghiên cứu - TMB - Công trình - Hoàn thiện” với đồ án CN1 là 1-3-2-1 và với đồ án CN2 là 1-1-4-1. Cụ thể:

a. Tiến độ thực hiện đồ án công nghiệp 1

Tuần	Nội dung công việc	Yêu cầu cụ thể	Ghi chú
1	Nghiên cứu	Nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế, xác định địa điểm thiết kế, tìm kiếm các tài liệu phục vụ thiết kế.	
2	Tổng mặt bằng	Đề xuất 2 P/án cơ cấu sử dụng đất và phân khu chức năng khu đất XNCN, đánh giá lựa chọn p/án.	
3		Thiết kế tổng mặt bằng phương án chọn	
4		Hoàn chỉnh phương án tổng mặt bằng. Thiết kế sơ bộ mặt đứng khai triển và phối cảnh tổng thể.	
5	Thiết kế công	Thiết kế mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất	

6	trình	Thiết kế mặt đứng, phối cảnh	
7	Hoàn thiện	Hoàn thiện toàn bộ đồ án	

b. Tiến độ thực hiện đồ án công nghiệp 2

Tuần	Nội dung công việc	Yêu cầu cụ thể	Ghi chú
1	Nghiên cứu	Nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế, xác định địa điểm thiết kế, tìm kiếm các tài liệu phục vụ thiết kế.	
2	Tổng mặt bằng	Thiết kế tổng mặt bằng, sơ bộ mặt đứng khai triển và phối cảnh tổng thể.	
3	Thiết kế công trình	Thiết kế sơ bộ mặt bằng, hình khối công trình	
4		Thiết kế mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất	
5		Thiết kế mặt đứng, phối cảnh.	
6		Thiết kế nội thất, chi tiết cấu tạo từ móng đến mái.	
7	Hoàn thiện	Hoàn thiện toàn bộ đồ án	

3.6. Nội dung thực thiện và cách tổ chức thực hiện theo quy trình

Việc đề xuất ra quy trình ra đề, hướng dẫn và đánh giá sinh viên góp phần thống nhất hoá cách làm việc của giáo viên và học sinh, giúp đảm bảo sự đồng đều về chất lượng và giúp giảm tải cho giáo viên về mặt thời gian và công sức.

Quy trình tóm tắt hướng dẫn tổ chức thực hiện đồ án KTCN 1

(Ví dụ một quy trình chi tiết đề tài nhà máy bia xem phụ lục)

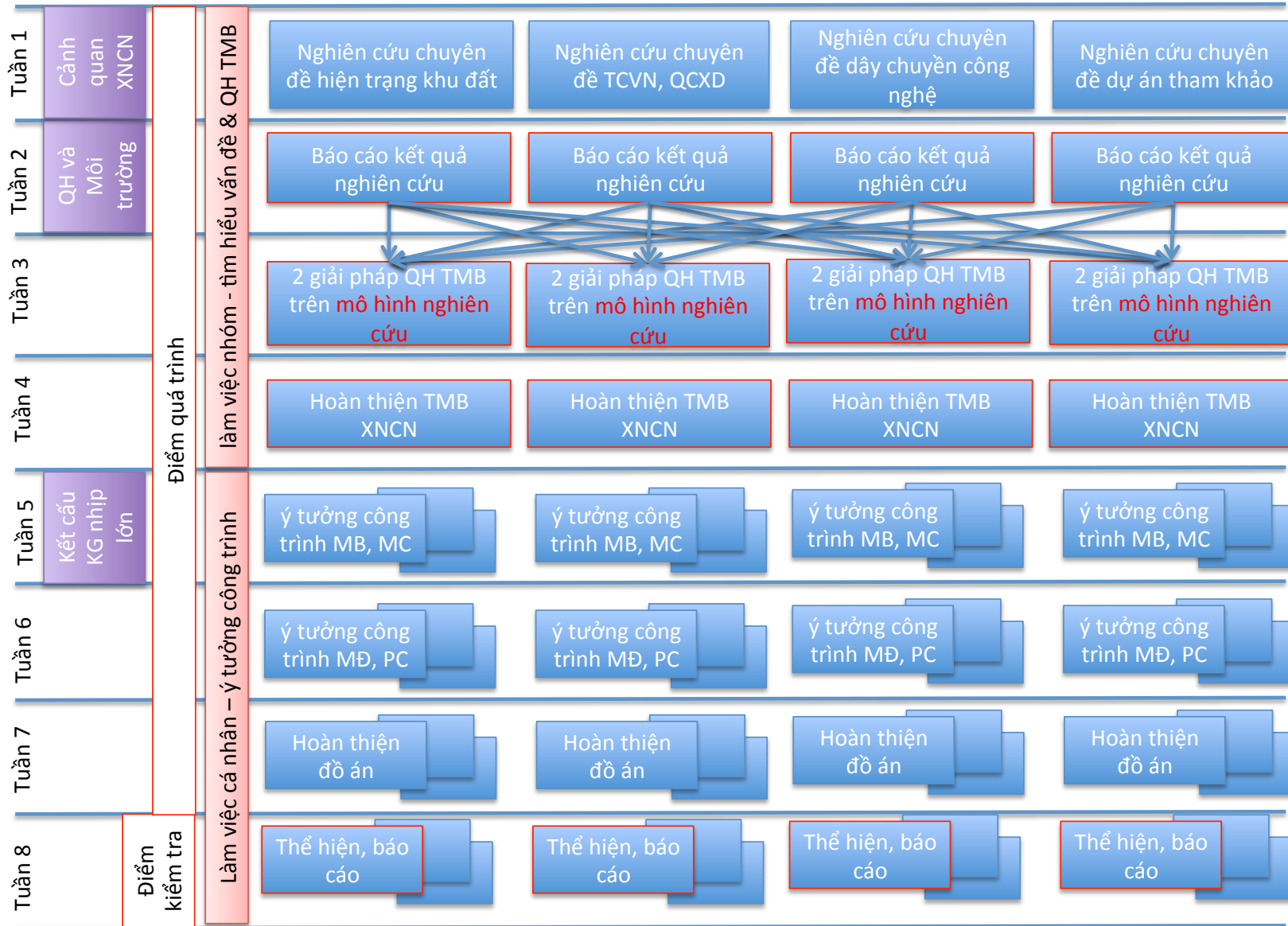
Tuần	Người thực hiện	Nội dung công việc
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC THEO NHÓM		
1.1	Giáo viên	Giáo viên chủ nhiệm đề tài: Giới thiệu đề tài và nhiệm vụ thiết kế - Giáo viên đưa địa điểm xây dựng gắn với bối cảnh cụ thể. - 1 đề tài/ 1 lớp nhưng trên hai lô đất khác nhau gắn với hai bối cảnh khác nhau để sinh viên tìm vấn đề cần giải quyết. - Giới thiệu cách làm việc
	Sinh viên	Chia nhóm nghiên cứu và tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế. Mỗi nhóm 2-3 sinh viên để đảm bảo chất lượng trao đổi và làm việc. Phụ thuộc vào đề tài, sẽ có các vấn đề cần nghiên cứu, mỗi vấn đề có 2 nhóm nghiên cứu. 1. Phân tích hiện trạng đất, nghiên cứu tỉ lệ tổng thể lô đất 2. Tìm hiểu cơ sở thiết kế, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành 3. Tìm hiểu dây chuyền công nghệ, trên tỉ lệ lô đất và tỉ lệ con người với không gian. 4. Các dự án tham khảo tương tự thực tế trong và ngoài nước. ...
1.2.	Giáo viên	Tổ chức mời / giới thiệu chuyên đề: Cảnh quan XNCN
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình

2.1.	Giáo viên	Tổ chức mời / giới thiệu chuyên đề: Quy hoạch và Môi trường
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
2.2.	Giáo viên	Tổ chức cho sinh viên báo cáo bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế Kết luận các vấn đề quan trọng sau buổi báo cáo để sinh viên định hướng nghiên cứu giải pháp tổng mặt bằng. Thông báo các nhóm làm mô hình nghiên cứu giải pháp tổng mặt bằng.
	Sinh viên	Báo cáo kết quả nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế. Sinh viên in báo cáo và đóng quyển A4, bản vẽ giấy khổ to gấp thành A4, bên ngoài ghi rõ tên đề tài, tên nhóm, tên lớp, nộp lại file digital báo cáo cho giáo viên.
3.1.	Giáo viên	Hướng dẫn và nhận xét các giải pháp bố trí tổng mặt bằng trên mô hình nghiên cứu. Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phân biện
	Sinh viên	Mỗi nhóm đề xuất 2 phương án QH tổng mặt bằng trên mô hình nghiên cứu – lưu ý chỉ thông qua ý tưởng trên mô hình. Phân tích các yếu tố về môi trường và cảnh quan, ưu và nhược điểm
3.2.	Giáo viên	Hướng dẫn và nhận xét các giải pháp bố trí tổng mặt bằng (tiếp theo) Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phân biện
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
4.1.	Giáo viên	Hướng dẫn hoàn thiện hệ thống giao thông, cảnh quan tổng mặt bằng phương án chọn.
	Sinh viên	Trình bày giải pháp hoàn thiện hệ thống giao thông và kiến trúc cảnh quan.

4.2.	Giáo viên	Tổ chức báo cáo giữa kỳ theo nhóm. Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Báo cáo giữa kỳ - ý tưởng thiết kế kiến trúc và quy hoạch - giải pháp hoàn thiện tổng mặt bằng XNCN.
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN		
5.1	Giáo viên	Tổ chức mời/ giới thiệu chuyên đề: Các dạng kết cấu cho không gian nhịp lớn
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
5.2	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm
	Sinh viên	Trình bày giải pháp mặt bằng, mặt cắt công trình và hiệu quả ý tưởng kiến trúc thu được
6.1	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Ý tưởng mặt đứng và phối cảnh công trình, giải pháp kiến trúc cảnh quan liên kề.
6.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Hoàn thành ý tưởng thiết kế công trình & xem xét mối quan hệ trên 2 tỉ lệ: công trình với tổng mặt bằng; công trình với con

		người sử dụng. Trình bày ý tưởng phối cảnh, tiểu cảnh, giải pháp kiến trúc cảnh quan liền kề.
7.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ
7.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ
8	Giáo viên	Tuần thể hiện và sinh viên báo cáo cuối kỳ Thành lập hội đồng chấm cuối tuần, Thống nhất cách chấm và cho điểm
	Sinh viên	Báo cáo cuối kỳ theo nhóm
9	Giáo viên	Đóng tuyển tập đồ án môn học theo năm. Đây là cơ sở dữ liệu để xem lại và rút kinh nghiệm cho các đồ án sau, làm việc với các đối tác hợp tác đào tạo, nguồn tham khảo và cảm hứng của sinh viên.

Quy trình thực hiện thể hiện tóm tắt ở sơ đồ sau



Quy trình hướng dẫn tổ chức thực hiện đồ án KTCN 2

Tuần	Người thực hiện	Nội dung công việc
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC THEO NHÓM		
1.1	Giáo viên	<p>Giáo viên chủ nhiệm đề tài:</p> <p><i>Giới thiệu đề tài và nhiệm vụ thiết kế: Tiếp tục kế thừa tổng mặt bằng đã làm ở đồ án CN1 và có thể hoàn thiện hơn về kiến trúc cảnh quan trên cơ sở phù hợp với môi trường sản xuất và con người lao động.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Các lỗi sai thường gặp. - Ví dụ 1 đồ án sinh viên tốt, phân tích ưu và nhược điểm. - Phân nhóm sinh viên làm bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế, - Hướng dẫn thông tin cần tìm khi đi thăm quan. - <i>Nếu có thể, tổ chức buổi nói chuyện với các chuyên gia, chuyên gia công nghệ, xem video clip công nghệ.</i> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình.</p>
	Sinh viên	<p><i>Nhận đề tài và chia nhóm làm việc</i></p> <p>Lớp 30 bạn chia thành 10 nhóm, mỗi nhóm 2-3 bạn để đảm bảo chất lượng làm việc nhóm.</p> <p>Mỗi nhóm tìm hiểu nghiên cứu 1 trong các vấn đề sau, 2 nhóm cùng nghiên cứu 1 vấn đề.</p> <p>1, Tìm hiểu và giới thiệu ưu và nhược điểm các dạng kết cấu chịu lực vượt nhịp lớn, và kết cấu bao che (phương đứng, phương ngang) của các hãng cung ứng vật liệu được sử dụng cho công trình CN trên thị trường.</p> <p>2, Giới thiệu các công trình tham khảo trong và ngoài nước, sự sáng tạo trong kiến trúc có thể thực hiện được đối với loại hình công nghiệp này. Yếu tố kiến trúc cải thiện hình ảnh thô kệch và bụi bặm của công trình CN như thế nào?</p> <p>3, Tìm hiểu về môi trường lao động nhà sản xuất và đề xuất các giải pháp cải thiện môi trường lao động bằng việc thiết kế: ánh sáng, gió, điều kiện tiện nghi nhiệt, chống ồn, biện pháp giảm bụi,</p>

		<p>hút mùi, cảnh quan, màu sắc và cây xanh ... vị trí lỗ cửa, số lượng cửa, màu sắc vật liệu, tính chất vật liệu...</p> <p>4, Tìm hiểu tiêu chuẩn thiết kế nhà sản xuất, yêu cầu thoát người khi xảy ra sự cố, tiêu chuẩn ngành liên quan.</p> <p>5, Tìm hiểu các vật liệu sử dụng cho việc tiết kiệm năng lượng...</p>
1.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Ảnh hưởng của vi khí hậu đến giải pháp tổ hợp hình khối và vật liệu công trình</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
2.1.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Trang thiết bị cho công trình công nghiệp</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
2.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức cho sinh viên báo cáo bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu màn hình, danh sách sinh viên.</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm, mức độ nhiệt tình tham gia hỏi, trả lời và đóng góp ý kiến.</p> <p>Kết luận các vấn đề quan trọng sau buổi báo cáo để sinh viên định hướng nghiên cứu giải pháp công trình.</p> <p>Thông báo các nhóm làm mô hình nghiên cứu giải pháp tổng mặt bằng.</p>
	Sinh viên	<p>Báo cáo kết quả nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế.</p>

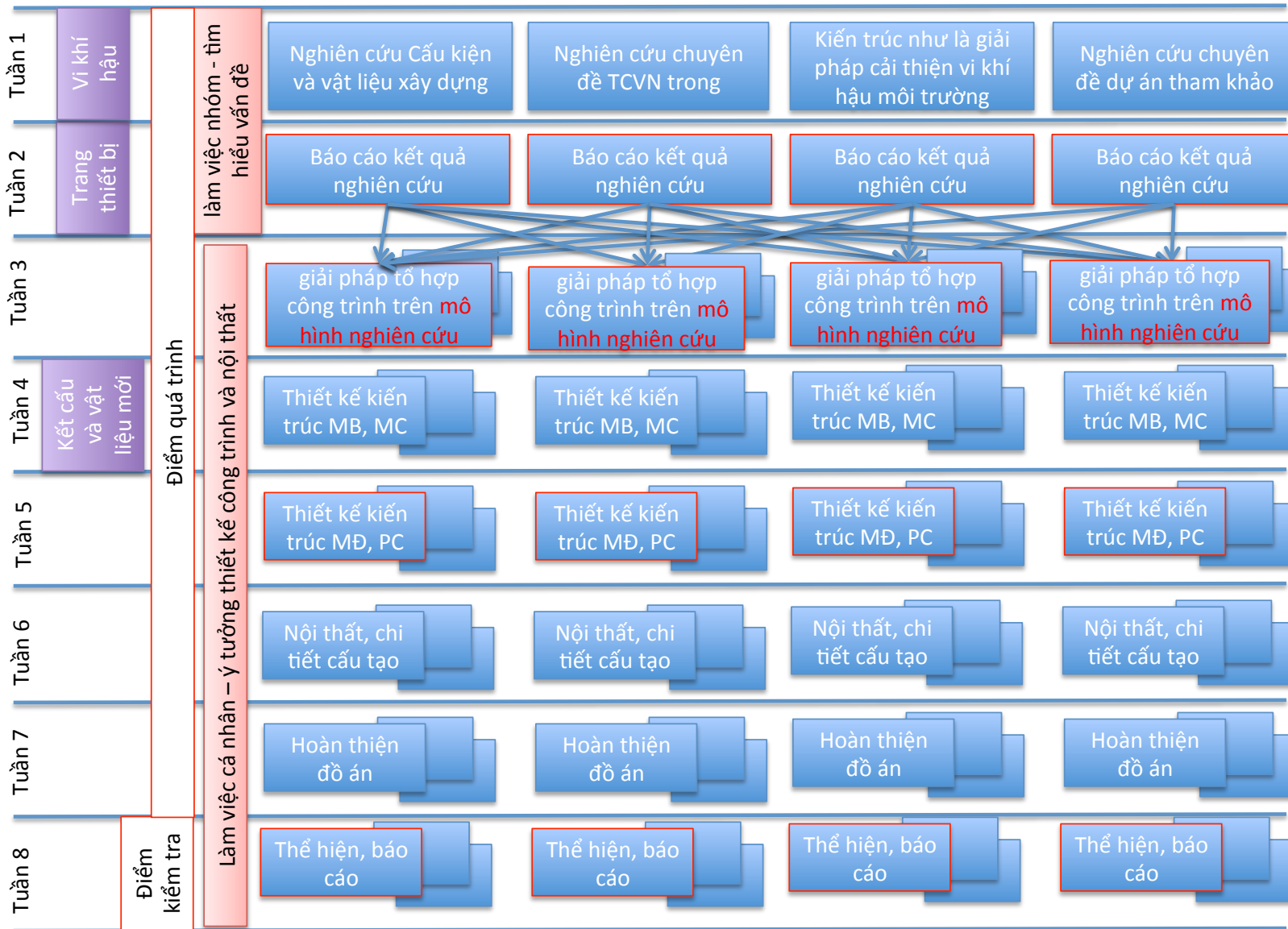
		<p>Tổng cộng có 10 báo cáo, mỗi báo cáo 18 phút (bao gồm cả báo cáo + hỏi và trả lời)</p> <p>Sinh viên in báo cáo và đóng quyển A4, bản vẽ giấy khổ to gấp thành A4, bên ngoài ghi rõ tên đề tài, tên nhóm, tên lớp, nộp lại file digital báo cáo cho giáo viên. Đây sẽ là tài liệu tham khảo cho cả lớp trong suốt quá trình học đồ án.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, Cấu kiện và vật liệu xây dựng hiện có trên thị trường 2, Tính lãng mạn và sáng tạo của kiến trúc trong công trình công nghiệp. 3, Sử dụng kiến trúc như là giải pháp cải thiện môi trường lao động 4, Tiêu chuẩn thiết kế 5, Vật liệu tiết kiệm năng lượng, vật liệu xanh
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN		
3.1.	Giáo viên	<p><i>Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình trên mô hình nghiên cứu</i></p> <p>Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phản biện</p> <p>Đánh giá hiệu quả làm việc cá nhân</p>
	Sinh viên	<p>Trình bày và phân tích ý tưởng thiết kế hình khối công trình & tổ chức không gian mặt bằng trên mô hình nghiên cứu.</p> <p>Giải pháp & ý tưởng thiết kế đã giải quyết được vấn đề gì ?</p> <p>Xem xét đến mối tương quan giữa công trình và con người và công trình trong bối cảnh tổng thể.</p> <p>Hướng phát triển tiếp theo của giải pháp thiết kế hướng tới giải quyết vấn đề mấu chốt gì ?</p>
3.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Trang thiết bị cho công trình công nghiệp</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của mình

4.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc cá nhân
	Sinh viên	Trình bày giải pháp thiết kế mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất. Xác định bước cột, nhịp nhà, cốt cao độ, khe biến dạng, các kích thước chi tiết của hệ kết cấu chịu lực và kết cấu bao che. Lựa chọn các loại vật liệu, giải pháp kết cấu chịu lực, cấu kiện cho kết cấu chịu lực, kết cấu bao che, chỉ dẫn các loại vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. Tính toán việc mở cửa sổ chiếu sáng, cửa thông thoáng gió, cửa đi, cửa thoát hiểm. Phân biệt lối đi luồng hàng và luồng người.
4.2.	Giáo viên	Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Kết cấu và vật liệu mới Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời. Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của mình
5.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Giải pháp thiết kế mặt đứng và phối cảnh công trình, giải quyết trên hai tỉ lệ: Mối quan hệ giữa công trình với tỉ lệ con người Mối quan hệ giữa công trình và không gian tổng thể, cảnh quan.
5.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Thiết kế mặt đứng và phối cảnh, giải pháp kiến trúc chi tiết, tiêu cảnh với tầm nhìn của mắt người nhìn thật. Xem xét tính biểu cảm của kết cấu, vật liệu, màu sắc sử dụng trong việc cải thiện môi trường lao động
6.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình

		Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Thiết kế nội thất, chi tiết cấu tạo từ móng đến mái. Nghiên cứu các tầm nhìn từ trong ra ngoài, các yếu tố kiến trúc lẫn nữa ảnh hưởng thế nào đến việc cải thiện môi trường lao động. - Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái tỉ lệ 1/50 và chọn các chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, giải pháp kiến trúc, tổ hợp mặt đứng công trình, tương đương với bản vẽ kỹ thuật hoặc bản vẽ thi công.
6.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Thiết kế nội thất, chi tiết cấu tạo từ móng đến mái. Nghiên cứu các tầm nhìn từ trong ra ngoài, các yếu tố kiến trúc lẫn nữa ảnh hưởng thế nào đến việc cải thiện môi trường lao động. - Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái tỉ lệ 1/50 và chọn các chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, giải pháp kiến trúc, tổ hợp mặt đứng công trình, tương đương với bản vẽ kỹ thuật hoặc bản vẽ thi công.
7.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	<i>Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ</i>
7.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	<i>Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ</i>
8	Giáo viên	Tuần thể hiện và sinh viên báo cáo cuối kỳ <i>Thành lập hội đồng chấm cuối tuần,</i>

		Thống nhất cách chấm và cho điểm
	Sinh viên	Báo cáo cuối kỳ cá nhân
9	Bộ môn/ Giáo viên	<i>Đóng tuyển tập đồ án môn học theo năm.</i> Đây là cơ sở dữ liệu để xem lại và rút kinh nghiệm cho các đồ án sau, làm việc với các đối tác hợp tác đào tạo, nguồn tham khảo và cảm hứng của sinh viên.

Quy trình thực hiện thể hiện tóm tắt ở sơ đồ sau



3.7. Đánh giá đồ án

3.7.1. Tiêu chí đánh giá

Đánh giá đồ án dựa trên khối lượng sinh viên đã thực hiện gồm khối lượng làm nhóm và khối lượng làm cá nhân.

Đánh giá làm nhóm:

- Đạt đủ khối lượng yêu cầu hay chưa
- Mức độ đúng sai, nhiều ít đánh giá theo nội dung đưa ra
- Khả năng trình bày bảo vệ phương án, có hiểu rõ về nhiệm vụ thiết kế đưa ra hay không
- Khả năng đáp ứng phù hợp với điều kiện hiện trạng, tiêu chuẩn quy chuẩn của phương án (ý tưởng của đồ án, viễn cảnh đạt được với hiệu quả về kiến trúc, mở rộng phát triển trong tương lai...)
- Khả năng diễn họa phương án đưa ra
- Khả năng trả lời câu hỏi phản biện (do giáo viên hoặc sinh viên nêu ra)

Đánh giá làm cá nhân:

- Khả năng khai triển tổng mặt bằng cụ thể từ phương án chung
- Khả năng tìm ý tưởng công trình trên tổng mặt bằng đã được duyệt
- Khả năng thể hiện bản vẽ đúng quy cách
- Khả năng trả lời câu hỏi phản biện

3.7.2. Cách thức tính điểm

Điểm học phần môn học = Điểm quá trình * 40% + Điểm kiểm tra * 60%

Điểm quá trình = điểm trung bình cộng của (1) điểm tham gia 7 tuần + (2) điểm báo cáo bài tập * hệ số 2 + (3) điểm báo cáo giữa kỳ * hệ số 2

Điểm kiểm tra = Điểm chấm đánh giá trên bài sản phẩm cuối cùng.

Điểm kiểm tra đánh giá cho “TMB-Công trình” đối với CN1 là 7-3 và đối với CN 2 là 2-8. Nội dung chi tiết cũng phải thể hiện được những yêu cầu khác biệt.

a) Đồ án kiến trúc công nghiệp 1

Đồ án kiến trúc công nghiệp 1 triển khai tương đương đồ án chấp thuận tổng mặt bằng, là đồ án tập trung chuyên sâu vào phương án tổng mặt bằng. Phương án TMB

được tìm hiểu và thể hiện chi tiết đáp ứng các yêu cầu về quy chuẩn tiêu chuẩn hiện hành (phòng cháy chữa cháy, thoát hiểm, đường giao thông, ...). Phần công trình là phân minh họa cho bản vẽ tổng mặt bằng thể hiện rõ tầng cao của từng công trình, vị trí, diện tích xây dựng...Do đó, nhóm nghiên cứu đề xuất tỷ lệ 7 điểm cho phần Tổng mặt bằng và 3 điểm cho phần công trình để nhấn mạnh sự quan trọng của đồ án chấp thuận Tổng

mặt bằng công trình (đối với khu đất ≤ 5 ha) hoặc phương án quy hoạch chi tiết 1/500 (đối với khu đất > 5 ha) và cũng chỉ rõ sự quan trọng của đồ án này ngoài thực tế.

BẢNG 1 - ĐỀ XUẤT BẢN VẼ YÊU CẦU THỂ HIỆN Ở ĐA KTCN1 VÀ ĐIỂM KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

	Nội dung sản phẩm	Điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC NHÓM SINH VIÊN	
1.	Quy hoạch mặt bằng chung XNCN, tỉ lệ 1/500 – 1/1000 (Một số nội dung tương đương hồ sơ chấp thuận Tổng mặt bằng)	7 điểm
1.1.	Bản vẽ phân tích ý tưởng thiết kế (dựa trên những đánh giá tổng hợp và sáng tạo của nhóm)	1 điểm
1.2.	Đề xuất 2 phương án quy hoạch mặt bằng chung XNCN. Đánh giá lựa chọn phương án thông qua các sơ đồ - Sơ đồ tổ chức giao thông, luồng hàng và luồng người. - Đánh giá về phương diện sử dụng đất - Đánh giá về tổ chức không gian kiến trúc	1 điểm
1.4.	Bản vẽ mặt bằng chung phương án chọn tỉ lệ 1/500 - 1/1000 - Đề xuất các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú – ký hiệu khống chế, thể hiện rõ quy mô, chức năng công trình, các kích thước, các điều kiện hạn chế xây dựng, diện tích xây dựng, tầng cao từng công trình. - Thể hiện trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ; thể hiện bố trí các công trình, các tuyến giao thông chính, phụ; cổng chính, cổng phụ, hệ thống sân bãi và hệ thống cây xanh, cảnh quan, hàng rào ranh giới xí nghiệp công nghiệp.	2 điểm
1.5.	Bản vẽ quy hoạch cảnh quan (nhóm sinh viên có thể lựa chọn thiết kế cảnh quan khu trước nhà máy hoặc khu trước phân xưởng sản xuất chính, tuyến đường chính trong nhà máy...)	0,5 điểm
1.6.	Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy, thể hiện các khoảng xây lùi, nghiên cứu yếu tố con người với không gian	0,5 điểm
1.7.	Tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật - Thống kê diện tích, tỉ lệ chiếm đất của các loại đất cây xanh, đất xây dựng công trình, đất giao thông và sân bãi. - Mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất.	0,5 điểm
1.8.	Vẽ mặt đứng khai triển hướng nhìn từ tuyến đường chính của khu công nghiệp, tỷ lệ 1/250; 1/500	0,5 điểm

1.9.	Diễn họa phối cảnh tổng thể nhà máy	0,5 điểm
1.10.	Tiểu cảnh mắt người nhìn thật	0,5 điểm
	GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN	
2.	Thiết kế ý tưởng công trình	3 điểm
2.1.	Bản vẽ ý tưởng công trình	0,5 điểm
2.2.	Bản vẽ mặt bằng nhà sản xuất - tỉ lệ 1/200; 1/300 - Thể hiện được các kích thước cơ bản: chiều cao, cốt cao độ, sơ phác loại kết cấu sử dụng, màu sắc công trình	0,5 điểm
2.3.	Bản vẽ mặt cắt ngang nhà tỉ lệ 1/100 - 1/200 - Thể hiện được các kích thước cơ bản: chiều cao, cốt cao độ, sơ phác loại kết cấu sử dụng, màu sắc công trình	0,5 điểm
2.4.	Mặt cắt dọc tỉ lệ 1/200 - 1/300 - Thể hiện được các kích thước cơ bản: chiều cao, cốt cao độ, sơ phác loại kết cấu sử dụng, màu sắc công trình	0,5 điểm
2.5.	Hai mặt đứng nhà sản xuất (mặt trước và mặt bên) Tỉ lệ 1/100 - 1/300 - Thể hiện giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng	0,5 điểm
2.6.	Phối cảnh nội và ngoại thất thể hiện giải pháp kiến trúc	0,5 điểm

b) Đồ án Kiến trúc công nghiệp 2

Đồ án KTCN 2 triển khai tương đương hồ sơ thiết kế cơ sở công trình. Trong đó, tập trung triển khai phương án kiến trúc công trình, phân tổng mặt bằng thừa hưởng từ ĐA KTCN1, được thể hiện chi tiết hơn với các hệ kích thước chính xác, và cập nhật phương án kiến trúc mới của đồ án này. Phần công trình nhà xưởng ở ĐA này được thể hiện kỹ hơn đồ án KTCN1. Tất cả phần bản vẽ mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng được thể hiện đầy đủ kích thước cốt cao độ, kích thước giữa tường với tường, tường với cột, tường với cửa và các kích thước có liên quan khác. Bản vẽ mặt bằng ở đây được thể hiện rõ các tường ngăn chia không gian bên trong nhà xưởng theo khu vực như các khu vực của công đoạn sản xuất, các công trình phụ trợ (vệ sinh, nghỉ nhân viên...). Phần bản vẽ cũng đề xuất thêm bản vẽ mặt bằng mái thể hiện rõ các vị trí thoát nước. Phần bản vẽ chi tiết đề xuất nêu rõ cụ thể cho các nhóm về loại chi tiết kiến trúc sinh viên phải thể hiện tùy theo ý tưởng thiết kế, không nói chung chung tránh gây hiểu lầm cũng như sinh viên cố tình hiểu lầm lấy chi tiết bên kết cấu đưa vào bản vẽ. Nhóm cũng đề xuất đưa bản vẽ thiết kế chi tiết mặt bằng sàn, trần .. nhằm giúp sinh viên làm quen với độ chi tiết của hồ sơ thực tế.

Do đó, với những đề xuất này, tỷ lệ chấm điểm dự kiến phân chia ở ĐA KTCN 2 là phần Tổng mặt bằng 2 điểm, phần thiết kế công trình 8 điểm.

BẢNG 2 - ĐỀ XUẤT BẢN VẼ YÊU CẦU THỂ HIỆN Ở ĐA KTCN2 VÀ ĐIỂM KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

	Nội dung sản phẩm	Điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC NHÓM SINH VIÊN	
1.	Quy hoạch mặt bằng chung XNCN, tỉ lệ 1/500	2 điểm
1.1.	Bản vẽ mặt bằng chung phương án chọn tỉ lệ 1/500 - 1/1000 Sử dụng TMB đồ án CN1, và hoàn thiện thêm cảnh quan mới phù hợp với giải pháp thiết kế phân xưởng thiết kế mới. Vị trí, quy mô, chức năng công trình, các kích thước, chiều cao tầng, diện tích xây dựng từng công trình, tầng cao từng công trình Thể hiện trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ; thể hiện bố trí các công trình, các tuyến giao thông chính, phụ; cổng chính, cổng phụ, hệ thống sân bãi và hệ thống cây xanh, cảnh quan,	1 điểm

	<p>hàng rào ranh giới xí nghiệp công nghiệp.</p> <p>Tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thống kê diện tích, tỉ lệ chiếm đất của các loại đất cây xanh, đất xây dựng công trình, đất giao thông và sân bãi. - Mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất. <p>Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy, thể hiện các khoảng xây lùi, nghiên cứu yếu tố con người với không gian</p>	
1.2.	Vẽ mặt đứng khai triển hướng nhìn từ tuyến đường chính của khu công nghiệp, tỷ lệ 1/250; 1/500	0,5 điểm
1.3.	Diễn họa phối cảnh tổng thể nhà máy	0,5 điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN	
2.	Thiết kế công trình	8 điểm
2.1.	Sơ đồ phân tích hoặc bản vẽ thể hiện ý tưởng, triết lý thiết kế, đề xuất vấn đề cần giải quyết và hướng giải quyết vấn đề	1 điểm
2.2.	Bản vẽ định vị công trình – tỉ lệ 1/200; 1/500	0,5 điểm
	- Thể hiện rõ vị trí định vị so với tường rào	
2.3.	Bản vẽ mặt bằng nhà sản xuất - tỉ lệ 1/200; 1/300	1 điểm
	<ul style="list-style-type: none"> - Mặt bằng lưới cột, chi tiết trục định vị ngang và dọc nhà, các kích thước chi tiết kết cấu chịu lực, kết cấu bao che ..., khe biến dạng (nếu có), tương đương hồ sơ thiết kế cơ sở. - Bố trí các bộ phận chức năng, mặt bằng bố trí thiết bị theo dây chuyền sản xuất; - Tổ chức giao thông bên trong xưởng, - Cửa đi, cửa sổ; - Kiểm tra giải pháp thoát hiểm chiếu theo các yêu cầu của tiêu chuẩn thiết kế. 	
2.4.	Bản vẽ mặt cắt ngang nhà tỉ lệ 1/100 - 1/200	1 điểm
	<ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. - Trục định vị, cốt cao, các kích thước chi tiết hệ kết cấu chịu lực và kết cấu bao che. - Giải pháp chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa 	
2.5.	Mặt cắt dọc tỉ lệ 1/200 - 1/300	1 điểm
	<ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. - Trục định vị, cốt cao, các kích thước chi tiết hệ kết cấu chịu lực và 	

	<p>kết cấu bao che.</p> <p>- Giải pháp chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa</p>	
2.6.	<p>- Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái tỉ lệ 1/50 và chọn các chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, giải pháp kiến trúc, tổ hợp mặt đứng công trình, tương đương với bản vẽ kỹ thuật hoặc bản vẽ thi công.</p> <p>- Không vẽ lại những chi tiết đã có trong sách cấu tạo.</p>	0,5 điểm
2.7.	<p>Hai mặt đứng nhà sản xuất (mặt trước và mặt bên)</p> <p>Tỉ lệ 1/100 - 1/300</p> <p>Yêu cầu thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi</p>	1 điểm
2.8.	Các phối cảnh ngoại thất thể hiện giải pháp kiến trúc và triết lý thiết kế	1 điểm
2.9.	Phối cảnh nội thất thể hiện giải pháp kiến trúc và triết lý thiết kế	1 điểm

Kết luận:

Việc đánh giá và cho điểm ĐA KTCN 1 và 2 giữa trên khối lượng bản vẽ cũng như mức độ quan trọng của từng phần để đánh giá. Sau khi triển khai 2 đồ án, sinh viên đạt được mục tiêu hiểu rõ các làm đồ án ngoài thực tế, gắn giữa ý tưởng với các quy định về TC QC VN có liên quan và tiến tới triển khai đồ án ngoài thực tế.

Sản phẩm đồ án cuối cùng sẽ được đóng quyển khổ A3. Giáo viên sẽ tập hợp các đồ án cùng với nhiệm vụ thiết kế để đóng thành tập san từng đồ án. Việc lưu giữ đồ án khổ A3 giúp cho sinh viên dễ dàng tham khảo và giáo viên xem lại, có thể rút kinh nghiệm cho đồ án sau.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Kết luận tóm tắt đề xuất

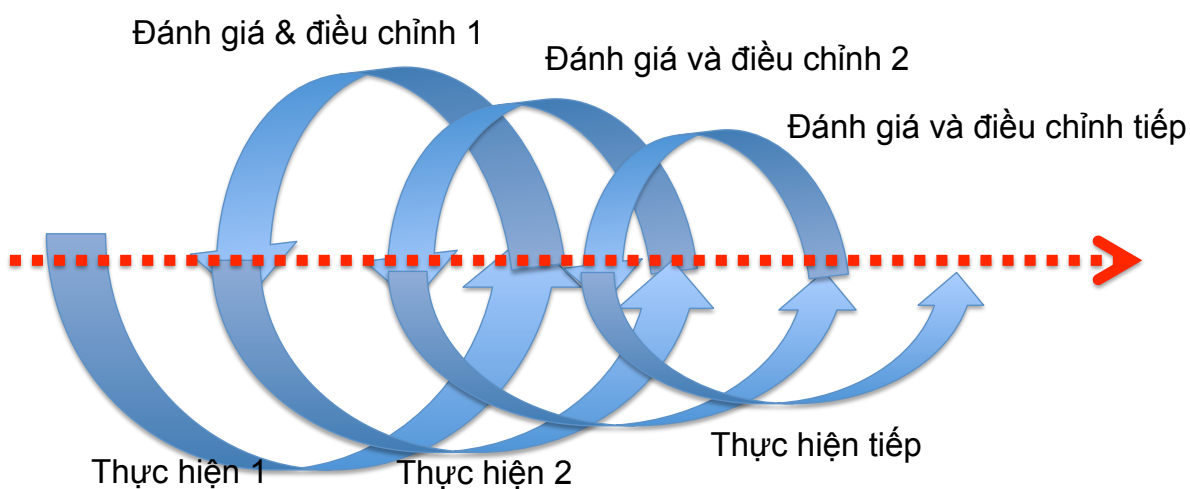
- Làm rõ sự khác biệt giữa đồ án KTCN1 và đồ án KTCN2 qua việc điều chỉnh nhiệm vụ thiết kế về đối tượng, tỉ lệ nghiên cứu, thời gian thực hiện, cách tính điểm, và cách đánh giá.
- Hạn chế số lượng đề tài cho mỗi môn học đồ án.
- Cách làm việc theo nhóm và yêu cầu tính tự nghiên cứu, tự tìm hiểu vấn đề cần giải quyết và nghiên cứu cách giải quyết vấn đề.
- Sinh viên vẫn cần nắm rõ lý thuyết và được thực hiện các kỹ năng nghiên cứu, Kỹ năng thiết kế cơ bản, Kỹ năng sáng tạo, Kỹ năng thể hiện, Kỹ năng hợp tác và Kỹ năng trình bày ở các tỉ lệ nghiên cứu khác nhau xuyên suốt 2 đồ án.
- Đề xuất quy trình thực hiện để thống nhất các nội dung trong việc dạy và học. Trên quy trình thể hiện các chi tiết nhỏ nhưng lại đóng góp lớn cho việc nâng cao chất lượng sản phẩm đồ án. Tuy nhiên quy trình có thể thay đổi theo loại hình và mục tiêu của đồ án mỗi năm.

Như vậy tăng tính chất lượng của đồ án thay vì số lượng, sinh viên được hoàn thiện thêm những kỹ năng mới chứ không phải vẫn thực tập kỹ năng cũ với đối tượng mới.

Khuyến nghị

- Đề xuất của đề tài nghiên cứu phù hợp với mục tiêu đặt ra ban đầu phải mang tính khả thi và có thể thực hiện được ngay.
- Khuyến nghị Bộ môn Kiến trúc Công nghiệp xem xét và cho đưa vào thực hiện.
- Cũng chính vì tiêu chí khả thi nên những đề xuất của kết quả nghiên cứu này có thể chưa mang tính đột phá, cụ thể chưa đưa ra những nội dung mới/ đề tài mới cho môn học đồ án KTCN, mà dừng lại ở việc thay đổi cách dạy và học dựa trên các đề tài/ nội dung hiện tại.
- Đúng theo nguyện vọng của đa số sinh viên, các phiếu điều tra về phản hồi của sinh viên sau mỗi một đồ án ở mỗi năm học là cần thiết. Với mục tiêu lấy người học là trung tâm, việc lặp lại nghiên cứu này hàng năm để liên tục cập nhật và tìm hướng đổi mới trong công tác giáo dục và đào tạo là cần thiết.
- Đề tài nghiên cứu xuất phát từ nhu cầu thực tế, mà cuộc sống với thị trường lao động luôn vận động và thay đổi, việc đề tài nghiên cứu này cần được lặp lại hàng năm để đánh

giá và lại tiếp tục hoàn thiện và điều chỉnh sao cho phù hợp với xu thế và đòi hỏi của thị trường theo đúng tinh thần của theo nghị quyết số 29-NQ/TW "Về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế" đã được Hội nghị T.Ư 8 (khóa XI) thông qua ngày 4/11/2013.



Nghiên cứu khoa học gắn liền với thực tiễn là quá trình đòi hỏi liên tục sự đánh giá và điều chỉnh để hoàn thiện, phù hợp với nhu cầu luôn biến đổi và vận động của sự phát triển

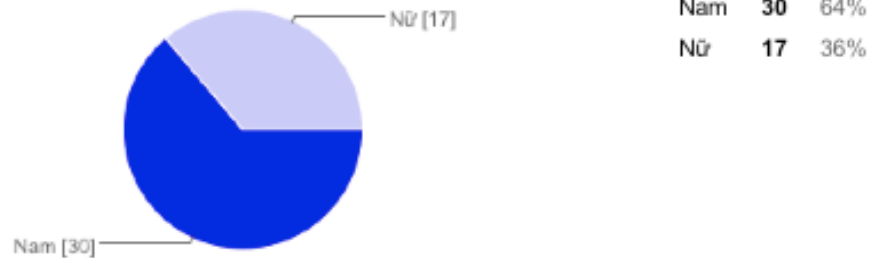
Phụ lục 1: Kết quả bảng hỏi đi điều tra sinh viên lớp CLC

A. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ tên bạn:

Vũ Thái Giang Trần Xuân Nguyên Chu Ngọc Huyền PHẠM THỊ THANH HUYỀN
Nguyễn Phạm Sơn Tùng Nguyễn Thị Thái Hà Trần Chí Linh Nguyễn Văn Vũ
Nguyễn Ngọc Sơn Lê Danh Quân Phạm Gia Thắng Bùi Thị Thu Hiền Phạm Thùy
Linh trần tuấn hưng Trần Hoàng Việt LẠI THỊ BÍCH NGỌC Hoàng Bảo Dương
Trương Quý An Nguyễn Lan Phương Sầm Thị Hương Giang Ngô Đức Đỗ Quang
Minh PHAN THỊ MỸ HẠNH trương đắc đại Nguyễn Quốc Đạt Nguyễn Thị Phương
Thảo ngô xuân khánh Lê Văn Tới Tào Thị Duyên Nguyễn Trung Thông Nguyễn
Bảo Tùng Hoàng Đức Vinh Lê Duy Cường Nguyễn Trung Thành Lợi Đỗ Thu
Thủy Nguyễn Sơn Tùng Bùi Văn Thuận Nguyễn Thị Thùy Linh Phạm Thị Ngoan Đỗ
Thị Việt Trinh Nguyễn Thị Hà Thơ Nguyễn Thị Mai Hương Vũ Quang Hiếu Nguyễn
Ánh Dương Huỳnh Đức Trung Nguyễn Xuân Hiếu

Giới tính:



Lớp học hiện nay:

54KDE 54KD_CLC 55KDE 54KDCLC 54KD CLC 55kdclc 55KDCLC 55
KDCLC 5kdclc 54KD-CLC 54 KDE 55KD CLC 54kde 54kdclc

Điện thoại:

0975625175 01676822622 0946200706 01667543121 0976675468
01684021829 01669765468 0949497278 0914090224 01656787791

0916555198 01684434102 0967287369 0979646818 0947852989 0932207491
0979497645 0913530567 0979132451 0988613530 0982003508 0934695697
0987861878 01663890455 09040999434 0977945275 01697261165
0938717666 0918085729 01665098883 01695799544 01675266400
0987872867 0944789191 0982210991 0932288336 0946946117 01689951585
01649737022 01694121610 0987781225 01275255066 0978986508
01652273773 01655374678 01266234999

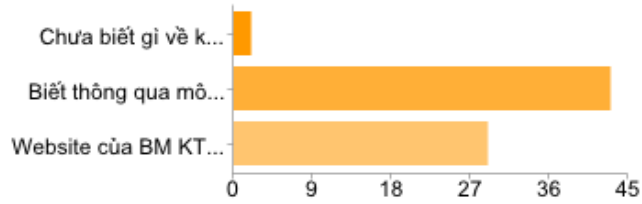
Email:

phuongnl@hotmail.com thaigiang971@gmail.com tvu25kd@gmail.com
truongquyan252@gmail.com linhnguyen54kdclc@gmail.com tungkd13@live.com
giangsnsnsnsnsn@gmail.com harry_porter5391@yahoo.com dacdai01@gmail.com
huong.nguyen@group8asia.com minhcoi1991@gmail.com
namek191291@yahoo.com monkey1812@gmail.com aduonk@gmail.com
nihstetu_chanchan@yahoo.com phuongethaohp19082gmail.com
ha.thai.bevn@gmail.com quanghieuvuarch@gmail.com thuanbui54kd@gmail.com
cuongle249@gmail.com Phamgiathang91@gmail.com phamlinh0609@gmail.com
petihonkd1@yahoo.com.vn baotung55clc@gmail.com
Minmin_monkshood_m4@yahoo.com tranhoangviet.ar@gmail.com
toilevan123@gmail.com hatho.nuce1015@gmail.com
quocdatnguyen.arch@gmail.com doviettrinh2004@gmail.com loi.arch90@gmail.com
thonghang87@gmail.com tranlinh.arch@gmail.com
THANHHUYEN55KD@GMAIL.COM alexfergushit@gmail.com
thuthuydk@gmail.com ducngo123@gmail.com xuankhanh246@gmail.com
fancy_2678@yahoo.com.vn peo.arc.xd@gmail.com ybtmoml@yahoo.com
hbduong1991@gmail.com npstung92@gmail.com ldquan212@gmail.com
hoangducvinh2010@gmail.com liplap123@gmail.com

B. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP

I. Đánh giá chung về môn học

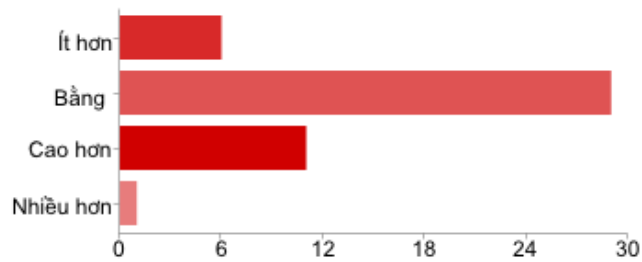
1. Khi bắt đầu nhận đồ án KTCN, bạn có những hiểu biết gì về môn học đồ án KTCN?



Chưa biết gì về kiến thức kiến trúc CN	2	3%
Biết thông qua môn học KTCN 1&2	43	58%
Website của BM KTCN (http://bmktcn.com)	29	39%

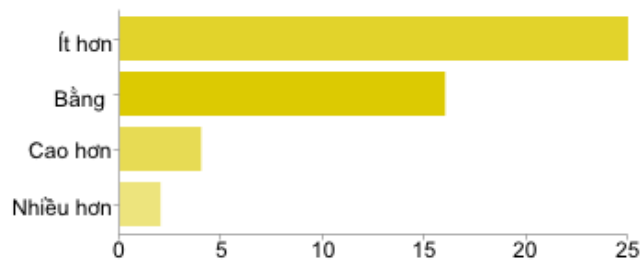
không biết

KHÓ so với đồ án khác [2. Bạn so sánh đồ án KTCN với các đồ án khác?]



Ít hơn	6	13%
Bằng	29	62%
Cao hơn	11	23%
Nhiều hơn	1	2%

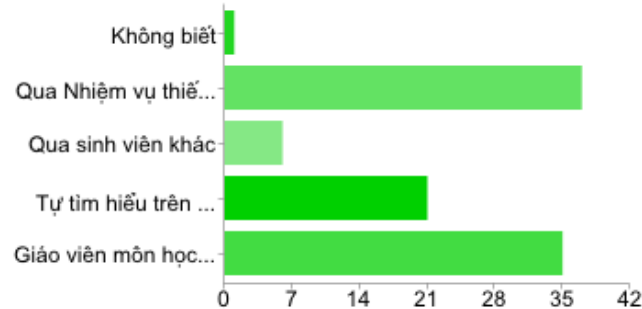
HẤP DẪN so với đồ án khác [2. Bạn so sánh đồ án KTCN với các đồ án khác?]



Ít hơn	25	53%
Bằng	16	34%
Cao hơn	4	9%

Nhiều hơn 2 4%

3. Bạn được biết yêu cầu đánh giá môn học ĐA KTCN như thế nào?



Không biết	1	1%
Qua Nhiệm vụ thiết kế của Đồ án	37	37%
Qua sinh viên khác	6	6%
Tự tìm hiểu trên website của bộ môn	21	21%
Giáo viên môn học KTCN phổ biến trong quá trình học tập	35	35%

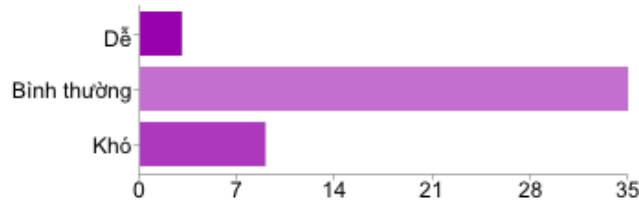
ko có chưa biết

4. Bạn kỳ vọng gì hay mong muốn trau dồi thêm những kỹ năng gì khi học môn học ĐA KTCN ?

có giải pháp quy hoạch và giải pháp kết cấu đúng, tiết kiệm, mới, phù hợp vs dây chuyền sản xuất trau dồi thêm kiến thức về thiết kế các hệ kết cấu chịu lực và bao che hiện đại ứng dụng được tại việt nam các hiểu biết về kết cấu khẩu độ lớn trau dồi thêm kiến thức về kết cấu Em hi vọng sẽ được tìm hiểu thêm nhiều kết cấu không phổ biến hơn để thiết kế đồ án công nghiệp trở nên thú vị hơn - tư duy khoa học nhờ thực hành với các đồ án có dây truyền công năng chặt chẽ. - tạo nên hình khối kiến trúc đẹp, dựa trên công năng chặt chẽ. tìm hiểu thêm về kết cấu thép Bản thân e muốn học hỏi, trao đổi nhằm nâng cao kĩ năng ứng dụng các công nghệ khoa học mới vào đồ án nhưng thực tế thì chúng e ko có tài liệu và đủ hiểu biết, các thông tin trên mạng rất ít về những lĩnh vực này và chưa nắm được cách áp dụng - Kỹ năng làm đồ án - Kiến thức về kết cấu, vật liệu sử dụng cho nhà công nghiệp - Tiếp cận gần hơn với các đồ án thực tế, nhiệm vụ thực tế, các nhà máy có tính đặc thù, công năng đặc biệt hơn. tôi muốn tiếp cận đồ án bằng những buổi thực tế đi những khu công nghiệp nhiều và nhà máy đúng với quy mô đồ án Kiến thức thực tế kết cấu mới, hiện đại học thêm nhiều loại kết cấu mới

II. Nội dung đồ án

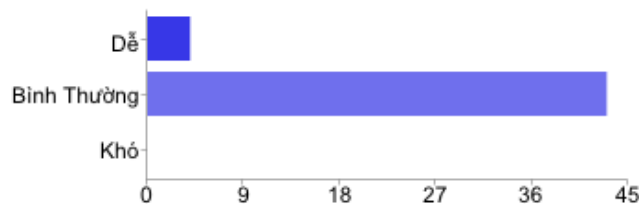
Hiểu rõ về dây chuyền công năng [4. Để giải quyết tốt yêu cầu đồ án, có những kiến thức sinh viên phải nắm rõ. Theo bạn, những vấn đề kiến thức nào là dễ/ khó?]



Dễ	3	6%
Bình thường	35	74%
Khó	9	19%

Mỗi 1 ngành công nghiệp sản xuất lại có 1 dây chuyền công nghệ và quy trình sản xuất khác nhau. Vì thế phải nắm rõ được công năng, dây chuyền hoạt động của từng ngành sản xuất thì mới làm tốt được đồ án. Nếu bố trí dây chuyền sản xuất không hợp lý chính là 1 thất bại trong thiết kế. Vì chỉ tìm hiểu qua internet và các đồ án trước nên em còn hạn chế không hiểu thật cận kẽ và chi tiết về dây chuyền công năng. Vì mỗi nhà máy hay mỗi ngành công nghiệp đều có những dây chuyền sản xuất khác nhau và thường được cải tiến đổi mới. Không có điều kiện tham khảo thực tế. Nhiều ngành nghề thay đổi công nghệ liên tục nhưng vẫn làm theo những dây chuyền cũ. Dây chuyền công năng là phần quan trọng nhất của nhà máy, cần nắm rõ và chi tiết cách thức nhà máy hoạt động cũng như loại sản phẩm mà nhà máy sản xuất. Dây chuyền công năng không có gì là quá khó để tìm hiểu. trong mỗi nhiệm vụ thiết kế, hầu hết dây chuyền công năng đều đã có đầy đủ, nhưng điều rõ ràng là dây chuyền công năng không chỉ đơn giản có thể, dây chuyền công năng phụ thuộc vào yếu tố công nghệ, việc đẩy các kĩ sư chuyên ngành nắm tốt hơn nhiều, để nắm được dây chuyền công năng (không phải là đồ án) thì nên làm bạn với ông kĩ sư. 1. Không có tài liệu rõ về nhà máy cn. Hình vẽ sử dụng trong nhiệm vụ quá mờ và cũ??? 2. Không được tham quan thực tế, hay chỉ ít là xem ảnh, video về không gian bên trong nhà máy, qua trình sản xuất. Rất nhiều loại hình nhà máy có công năng phức tạp và gò bó hình thức, rất khó để tạo ra một công trình độc đáo. Chưa tiếp xúc nhiều với các loại nhà công nghiệp.

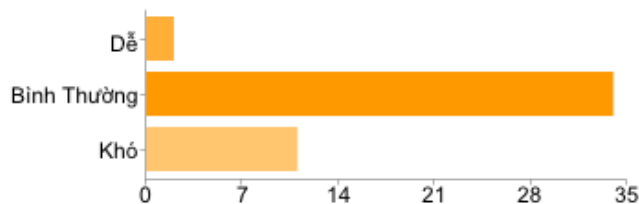
Hiểu rõ nguyên tắc thiết kế (thiết lập mặt bằng, mặt cắt...) [null]



Dễ	4	9%
----	---	----

Bình Thường	43	91%
Khó	0	0%

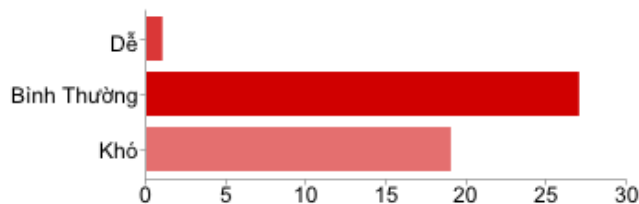
Hiểu rõ về cấu tạo (kết cấu chịu lực, kết cấu bao che, kết cấu phụ...) [null]



Dễ	2	4%
Bình Thường	34	72%
Khó	11	23%

Cần phải nắm vững các lí thuyết đã được học chưa tiếp xúc với kết cấu thực tế đồ án thường có các dạng hình khối phức tạp hơn để diện đạt nhiều ý tưởng không đơn thuần như các nhà máy với các kết cấu phổ thông. Hầu hết các cấu tạo đều đã có trong sách, sách thì không phải để học thuộc mà là để tra cứu, nếu tra cứu tốt, tất nhiên những cái đấy không khó. Cấu tạo luôn thay đổi, luôn mới, và đáp ứng cho nhiều ý tưởng bay bổng hơn. Mong là song song với đồ án sẽ được học một bài học như "Kiểu hình kết cấu" - tăng sự nhạy cảm thẩm mỹ và yếu tố táo bạo trong sử dụng kết cấu. có rất nhiều loại kết cấu, để chọn được kết cấu phù hợp, có tính thẩm mỹ và hiệu quả sử dụng cao là điều không dễ chưa có kinh nghiệm thực tế dẫn đến nhiều sai sót. cần có giải pháp đúng & tiết kiệm nhất - Với những nhà máy có kiến trúc thiết kế đặc biệt, việc giải quyết vấn đề kết cấu là khá khó khăn

Ứng dụng vật liệu mới, kết cấu mới [null]

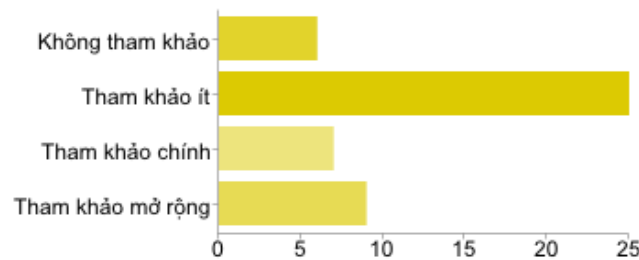


Dễ	1	2%
Bình Thường	27	57%
Khó	19	40%

Khó vì không được phổ biến thông tin! chưa hiểu tường tận về giải pháp mới, hầu hết là

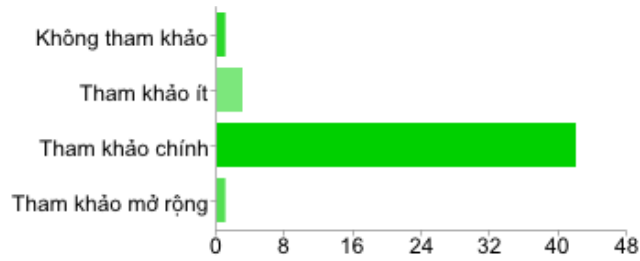
nêu ra phương pháp nhưng chưa hiểu nhiều về nó. Ít thông tin tham khảo. Sinh viên khó tiếp cận được với những nguồn thông tin chuyên môn. Em mong muốn thiết kế đồ án thú vị tuy nhiên do chưa hiểu biết căn cứ về cấu tạo không phổ biến nên chưa phát huy được hết trong đồ án công nghiệp 1 như trên. Theo như e thấy, đa phần sinh viên rất ngại khi ứng dụng kết cấu, vật liệu mới vào đồ án, bởi vì yêu cầu môn học đồ án được ghi rất rõ trong nhiệm vụ do đó việc thể hiện cũng nghiên cứu rất khó khăn chưa kể đến là đánh giá của giáo viên, chính điều này làm cho việc tiếp xúc công nghệ, vật liệu, kết cấu mới của sinh viên trở nên kém hơn rất nhiều. Thế nên hầu hết các đồ án đều chọn loại kết cấu zamil, dàn khung phẳng (đã được dạy ở trường) mà ko "dám" làm các loại mới. Do giáo trình chưa cập nhật, trong thực tế cũng ít sử dụng. Sinh viên tuy tìm hiểu trên mạng nhưng vẫn có cảm giác mơ hồ. Khó quá ít tìm đc công trình mẫu tham khảo và trong quá trình học thầy cô cũng không đề cập nhiều. Đồ án thường có các dạng không gian phức tạp hơn để diện đạt nhiều ý tưởng không đơn thuần như các nhà máy với các kết cấu phổ thông. Hầu như giáo viên chỉ dạy về những vật liệu cũng như kết cấu truyền thống và phổ biến, còn những vật liệu và kết cấu chỉ được nhắc qua với mục đích giới thiệu, sinh viên chưa hiểu được hết bản chất cũng như nguyên tắc thiết kế đê có thể tự tin ứng dụng vào đồ án của mình. Vì những cái mới thì ở Việt Nam chưa có, nếu làm thì cũng phải tìm những tài liệu thông qua những website nước ngoài, để hiểu và ứng dụng được vào đồ án cũng mất khá nhiều thời gian lọc tài liệu cũng như chia sẻ những tài liệu đó với giáo viên hướng dẫn. Kết cấu mới cần phải hiểu rõ mới có thể áp dụng vào đồ án. Khó khăn trong việc vẽ các mặt cắt, chi tiết cấu tạo, liên kết ... của kết cấu mới. Những vật liệu mới thường được giới thiệu nhưng ít có thông tin để tìm hiểu sâu và cụ thể vì chưa có nhiều thông tin tài liệu về các loại vật liệu mới.

Sách giáo khoa chuyên ngành kiến trúc nói chung [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



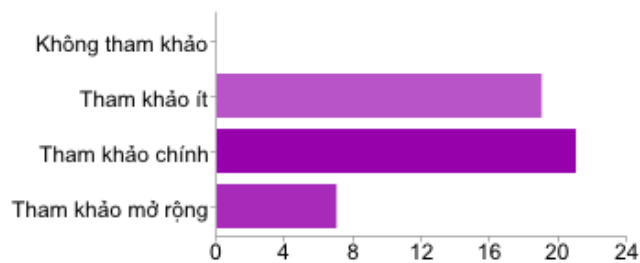
Không tham khảo	6	13%
Tham khảo ít	25	53%
Tham khảo chính	7	15%
Tham khảo mở rộng	9	19%

Sách giáo khoa chuyên ngành KTCN [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



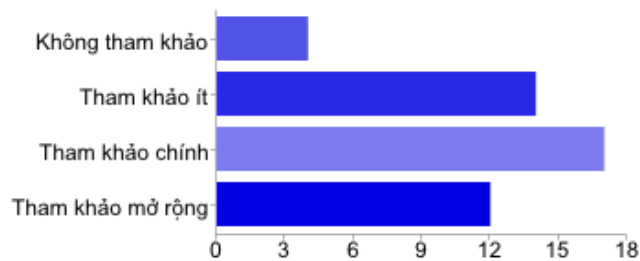
Không tham khảo	1	2%
Tham khảo ít	3	6%
Tham khảo chính	42	89%
Tham khảo mở rộng	1	2%

Các tiêu chuẩn quy chuẩn xây dựng (TCXDVN, QCXDVN) [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



Không tham khảo	0	0%
Tham khảo ít	19	40%
Tham khảo chính	21	45%
Tham khảo mở rộng	7	15%

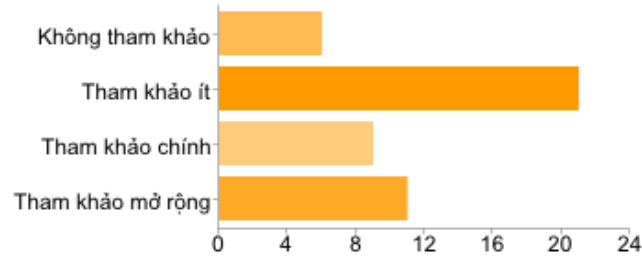
Đồ án tham khảo trên bmkctn.com [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



Không tham khảo	4	9%
Tham khảo ít	14	30%
Tham khảo chính	17	36%

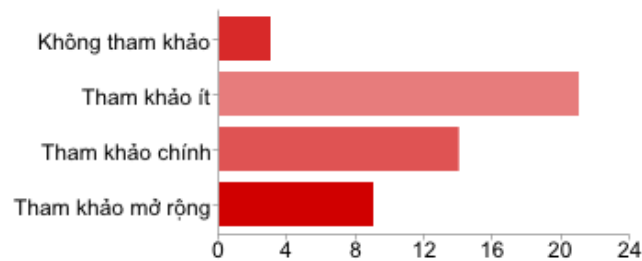
Tham khảo mở rộng 12 26%

Dự án công nghiệp [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



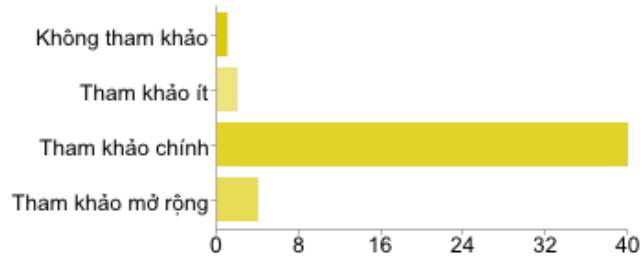
Không tham khảo	6	13%
Tham khảo ít	21	45%
Tham khảo chính	9	19%
Tham khảo mở rộng	11	23%

Clip về dây chuyền công nghệ [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



Không tham khảo	3	6%
Tham khảo ít	21	45%
Tham khảo chính	14	30%
Tham khảo mở rộng	9	19%

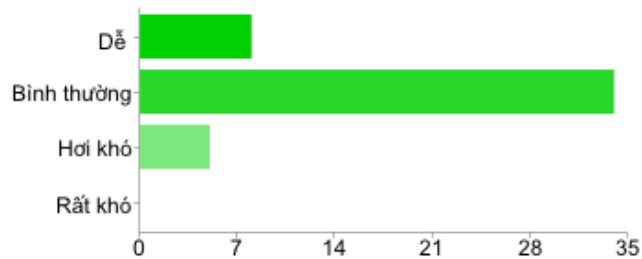
Hướng dẫn của Giảng viên [5. Trong quá trình làm Đồ án KTCN, tài liệu nào bạn tham khảo để làm đồ án?]



Không tham khảo	1	2%
Tham khảo ít	2	4%
Tham khảo chính	40	85%
Tham khảo mở rộng	4	9%

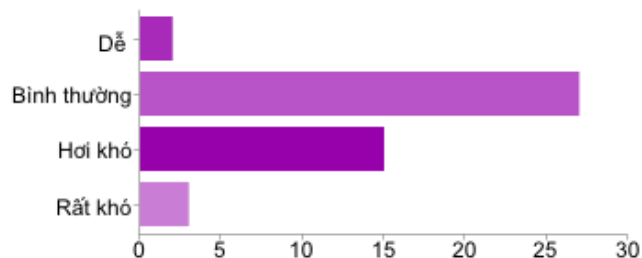
một số các ý tưởng về công nghệ, kết cấu, vật liệu xd mới và các dự án công nghiệp trên thế giới bạn bè

Đề xuất 2 phương án cơ cấu quy hoạch tổng mặt bằng XNCN [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đồ án?]



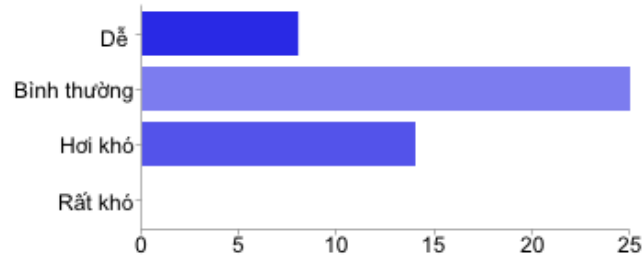
Dễ	8	17%
Bình thường	34	72%
Hơi khó	5	11%
Rất khó	0	0%

Quy hoạch tổng mặt bằng XNCN [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đồ án?]



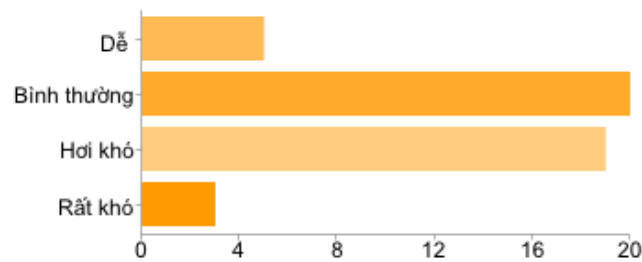
Dễ	2	4%
Bình thường	27	57%
Hơi khó	15	32%
Rất khó	3	6%

Mặt đứng khai triển, phối cảnh tổng mặt bằng XNCN [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đề án?]



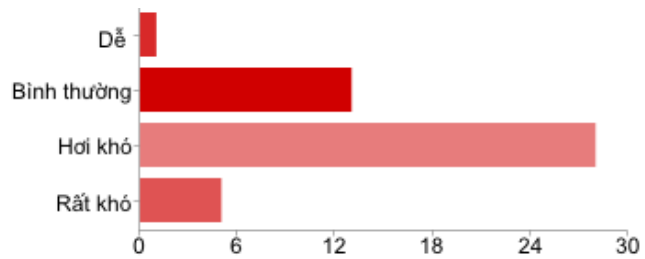
Dễ	8	17%
Bình thường	25	53%
Hơi khó	14	30%
Rất khó	0	0%

Thiết kế mặt bằng nhà sản xuất [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đề án?]



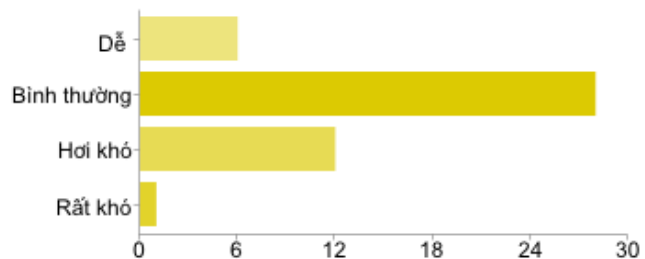
Dễ	5	11%
Bình thường	20	43%
Hơi khó	19	40%
Rất khó	3	6%

Giải pháp mặt cắt, kết cấu nhà sản xuất [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đề án?]



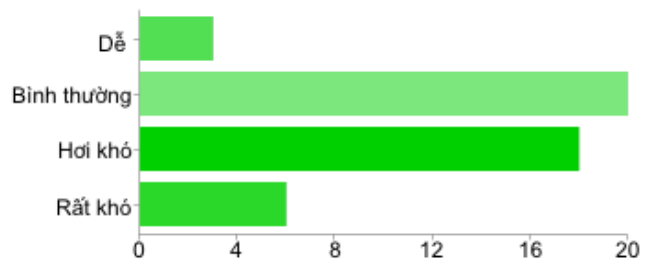
Dễ	1	2%
Bình thường	13	28%
Hơi khó	28	60%
Rất khó	5	11%

Mặt đứng, phối cảnh nhà sản xuất [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đồ án?]



Dễ	6	13%
Bình thường	28	60%
Hơi khó	12	26%
Rất khó	1	2%

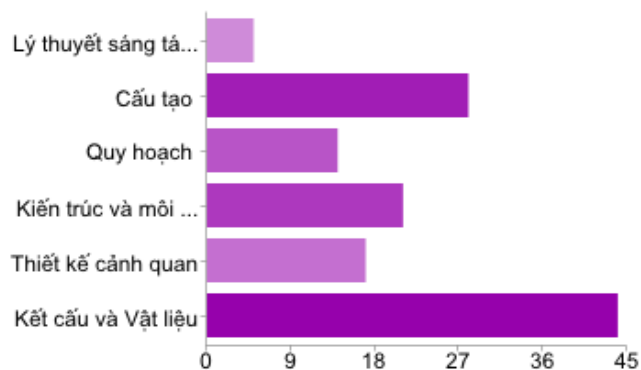
Chi tiết cấu tạo nhà sản xuất [6. Bạn hãy đánh giá mức độ khó/dễ của từng nội dung trong đồ án?]



Dễ	3	6%
Bình thường	20	43%
Hơi khó	18	38%
Rất khó	0	0%

Rất khó 6 13%

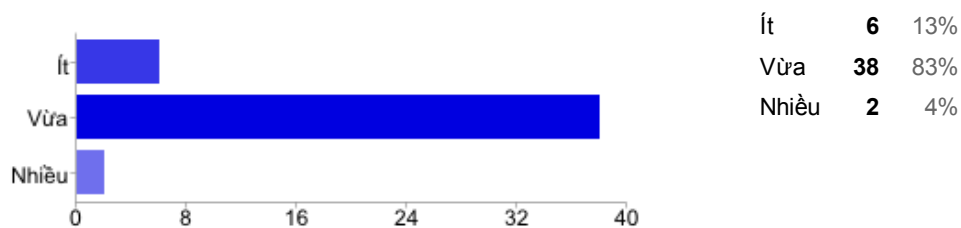
7. Nếu có thêm những môn học/ bài giảng bổ trợ cho đồ án, bạn chọn môn học/ bài giảng trong lĩnh vực nào?



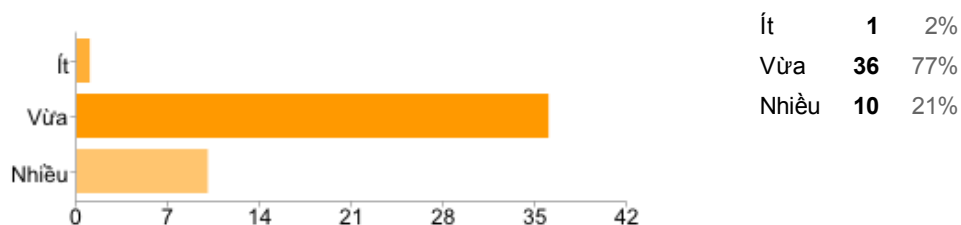
Lý thuyết sáng tác kiến trúc	5	4%
Cấu tạo	28	22%
Quy hoạch	14	11%
Kiến trúc và môi trường	21	16%
Thiết kế cảnh quan	17	13%
Kết cấu và Vật liệu	44	34%

III. Cách thức thực hiện đồ án môn học

Thời gian thông qua đồ án: 7-8 tuần [8. Theo bạn, thời gian làm việc hiện tại của đồ án đã hợp lý chưa?]



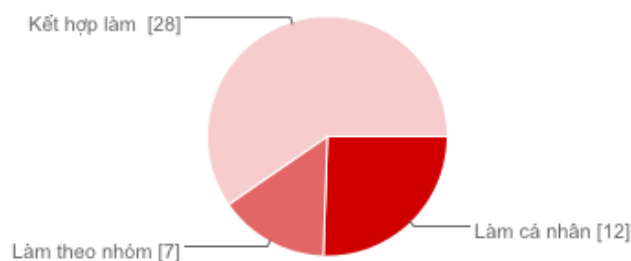
Số buổi thông qua 1 tuần: 2 buổi [8. Theo bạn, thời gian làm việc hiện tại của đồ án đã hợp lý chưa?]



thời gian thông qua đồ án ảnh hưởng trực tiếp đến "mức độ nghiên cứu" trong đồ án của sinh viên mà điều đó cũng tương ứng với sự đột phá trong môn học hay đơn thuần chỉ là áp dụng những bài học trên lớp mà ko có nghiên cứu gì thêm. thêm 1-2 tuần thì tốt hơn. nhưng thường là theo lịch học thì 7-8 tuần cũng không vấn đề. ít quá

đồ án thông qua 1 lần/tuần để có đủ thời gian cho sinh viên tìm hiểu và nghiên cứu kỹ lưỡng trước khi gặp GVHD vào buổi tiếp theo không cần 1 buổi/ tuần cố định. khoảng 2-3 tuần thì có thêm 1 buổi theo nguyện vọng từ thầy hoặc trò. không cần thiết phải có 2 buổi thông cố định, chỉ cần một buổi thông cố định trên lớp, buổi còn lại nên linh động, lúc nào sinh viên có thắc mắc có thể lên vp bộ môn để hỏi (cần có giáo viên bộ môn trực để giải đáp thắc mắc cho sinh viên tất cả các ngày trong tuần) 1 buổi

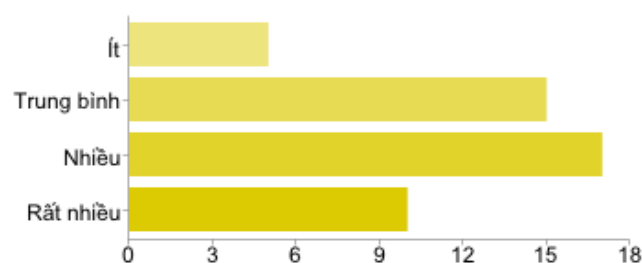
9. Theo bạn, cách thực hiện đồ án KTCN như thế nào là phù hợp nhất?



Làm cá nhân	12	26%
Làm theo nhóm	7	15%
Kết hợp làm việc nhóm và cá nhân	28	60%

IV. Tiêu chí đánh giá đồ án

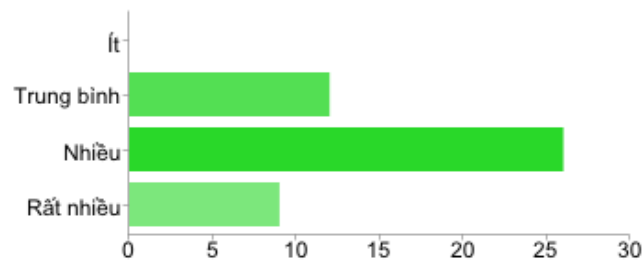
Kỹ năng sáng tạo ý tưởng [10. Theo bạn, khi đánh giá đồ án KTCN, mức độ quan trọng của các kỹ năng của sinh viên có vai trò như thế nào?]



ít 5 11%

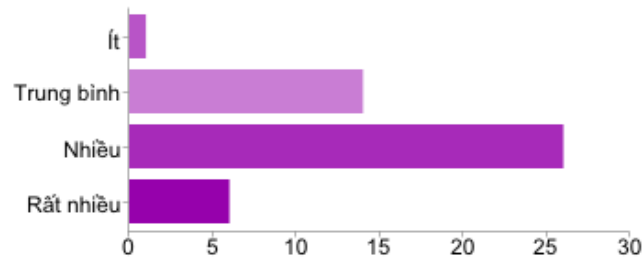
Trung bình	15	32%
Nhiều	17	36%
Rất nhiều	10	21%

Kỹ năng trình bày phương án [10. Theo bạn, khi đánh giá đồ án KTCN, mức độ quan trọng của các kỹ năng của sinh viên có vai trò như thế nào?]



ít	0	0%
Trung bình	12	26%
Nhiều	26	55%
Rất nhiều	9	19%

Kỹ năng thể hiện bản vẽ [10. Theo bạn, khi đánh giá đồ án KTCN, mức độ quan trọng của các kỹ năng của sinh viên có vai trò như thế nào?]



ít	1	2%
Trung bình	14	30%
Nhiều	26	55%
Rất nhiều	6	13%

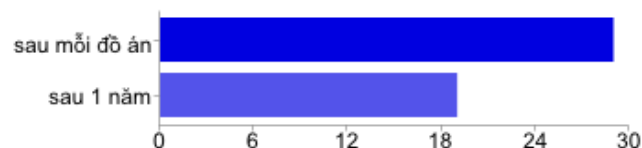
kỹ năng thuyết trình và kỹ năng tiếp thu nhận xét của giáo viên hướng dẫn . am hiểu khoa học công nghệ có vốn kiến thức sâu rộng về xã hội

V. Câu hỏi gợi mở

11. Theo bạn, có cần bổ sung thêm nội dung nào trong bảng hỏi này không (nêu cụ thể)?

không có bổ sung gì không số thông tin giao viên hướng dẫn cung cấp cho sv. 12. Theo bạn, cần có những biện pháp gì để nâng cao chất lượng môn học đồ án công nghiệp 13. Theo bạn, nguyên nhân của việc đồ án công nghiệp có tỷ lệ trượt tương đối cao là do đâu: - Sinh viên lười... - ... -... Đã đủ ý rồi! ^^ không cần bổ sung Bạn đã đi thăm quan nhà máy, khu công nghiệp nào chưa? bạn rút ra được điều gì? Nó giúp ích gì cho đồ án KTCN của bạn?... Không các nội dung liên quan đến đánh giá thái độ lẫn nội dung truyền đạt của giáo viên hướng dẫn lịch làm việc cụ thể của đồ án mức độ hài lòng của công tác hướng dẫn và ra đề không cần khong

12. Việc lấy ý kiến sinh viên nên thực hiện bao lâu một lần?



sau mỗi đồ án **29** 60%
sau 1 năm **19** 40%

thường xuyên

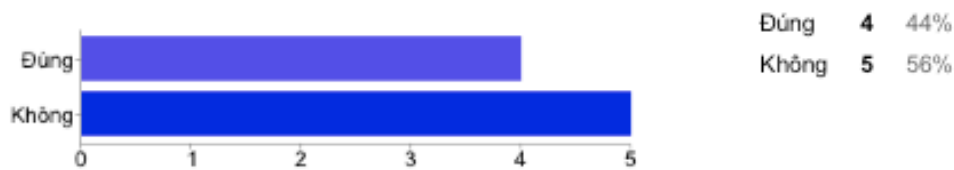
Phụ lục 2: Kết quả bảng hỏi đi điều tra giáo viên

Họ và tên giảng viên

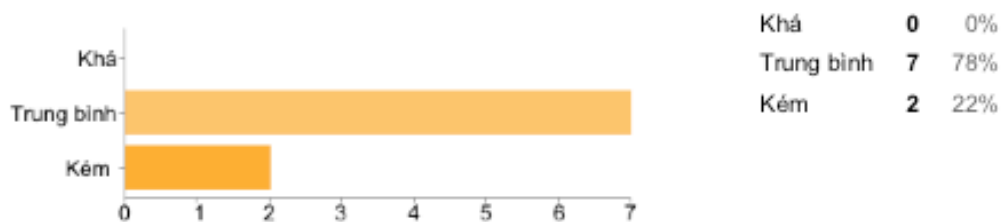
nguyễn văn phúc Đặng Hoàng Quyên Phạm Văn Chính Nguyễn Lan Phương Nguyễn Cao Lãnh Nguyễn Ngọc Anh Lê Lan Hương TẠ QUỲNH HOA LÊ THU TRANG

I. Đánh giá về thực trạng môn học

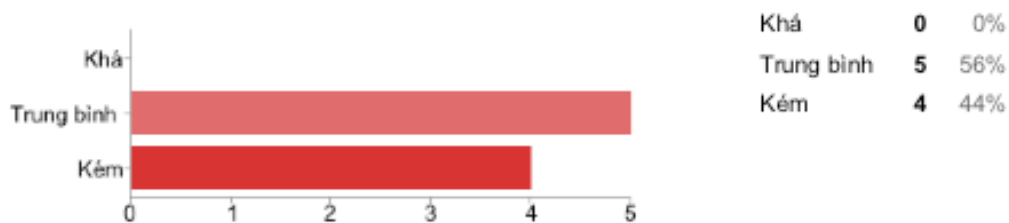
1. Có ý kiến cho rằng nội dung môn học Đồ án quá lớn và vượt sức sinh viên, theo thầy/ cô thì có đúng không?



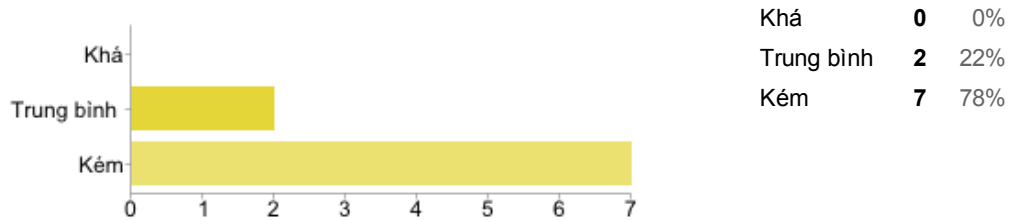
Kiến thức chung về KTCN [2. Thầy cô nhận xét gì về khả năng và kiến thức của sinh viên khi làm đồ án công nghiệp (Chia theo các mức Khá/ Trung bình/ Kém):]



Kiến thức chung về quy hoạch [null]

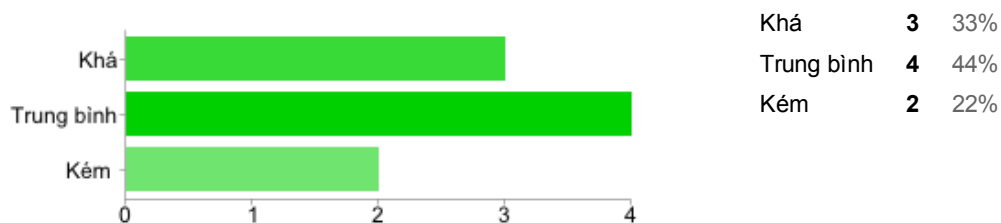


Kiến thức chung về kết cấu, vật liệu [null]



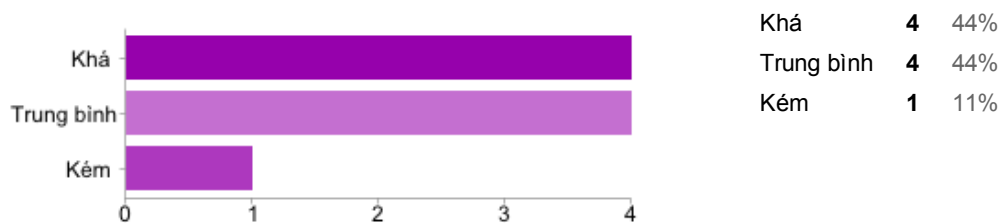
Đặc biệt sinh viên làm đồ án KTCN1 kiến thức về kết cấu, kỹ thuật công trình kém

Khả năng sáng tạo [null]



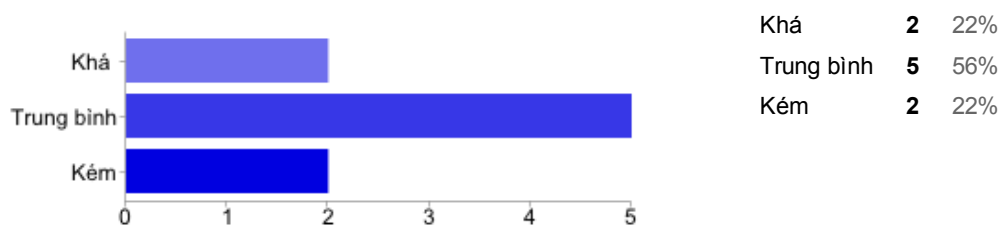
Khoảng 20% sinh viên có khả năng sáng tạo.

Khả năng diễn họa ý tưởng thành bản vẽ [null]



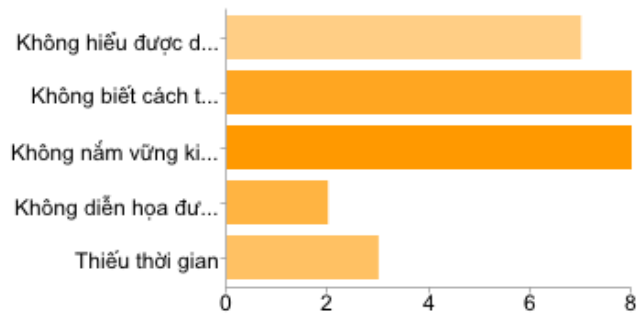
Một số bài có phương án khá tốt, nhưng diễn họa chưa tốt, nên kết quả giảm đi nhiều so với mong đợi của giáo viên hướng dẫn.

Khả năng trình bày [null]



50% sinh viên lớp CLC có khả năng trình bày đồ án khá tốt.

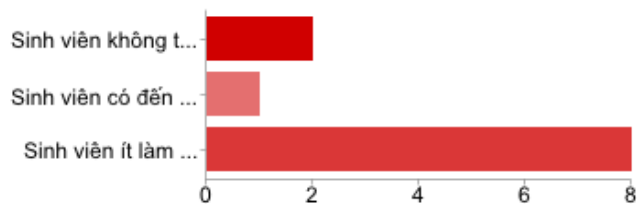
3. Theo thầy cô, sinh viên gặp khó khăn gì khi thực hiện đồ án?



Không hiểu được dây chuyền sản xuất	7	25%
Không biết cách thức làm quy hoạch	8	29%
Không nắm vững kiến thức về kết cấu	8	29%
Không diễn họa được ý tưởng	2	7%
Thiếu thời gian	3	11%

Việc bố trí lịch học lý thuyết về KTCN và đồ án KTCN chưa hợp lý dẫn đến có thể sinh viên làm ĐA KTCN nhưng chưa học xong lý thuyết. Không nắm được phương pháp tiếp cận giải quyết các vấn đề của đồ án hay nói đơn giản là lúng túng không biết cách nào để làm được một đồ án công nghiệp. Sinh viên làm đồ án CN1 gặp khó khăn nhiều ở 3 mục đầu. SV là đồ án CN2 gặp khó khăn ở mục thứ 3

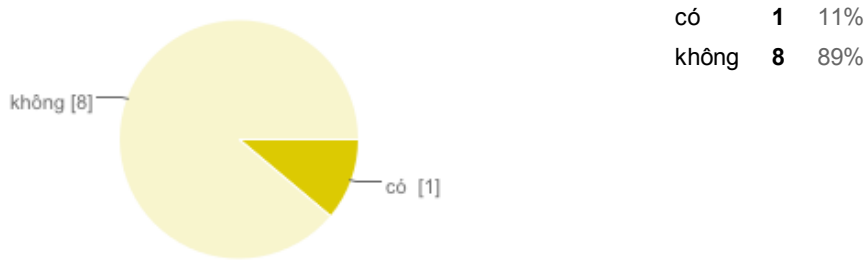
4. Thầy cô nhận xét gì về thái độ sinh viên làm đồ án?



Sinh viên không thông qua đủ số buổi	2	18%
Sinh viên có đến nhưng không thông qua	1	9%
Sinh viên ít làm việc	8	73%

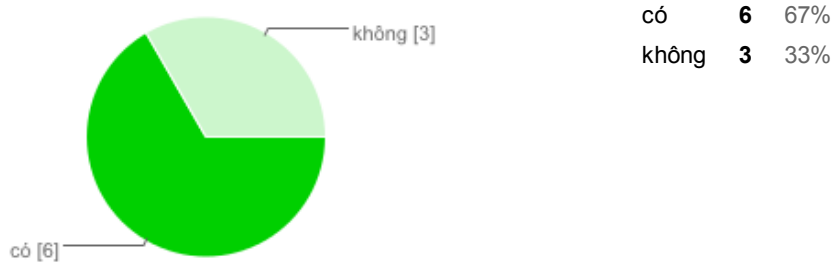
Nhiều sinh viên có đi thông qua, nhưng làm việc ở nhà rất ít. Chỉ có một số ít sinh viên say mê tìm hiểu và sáng tạo, còn lại chủ yếu là đối phó

5. Cách thực hiện đồ án hiện nay là mỗi sinh viên làm cá nhân, mỗi giáo viên phụ trách 1 nhóm từ 4-6 sinh viên (lớp chất lượng cao) và 20-40 sinh viên (lớp khác). Theo thầy cô, việc thực hiện đồ án như vậy có hợp lý không ?



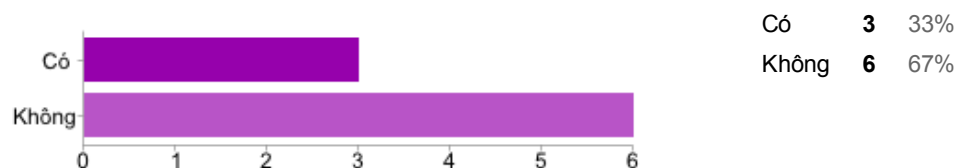
Không đảm bảo chất lượng trong việc hướng dẫn quá nhiều sinh viên. Cách làm chia nhóm sinh viên là khả thi, tuy nhiên cần tổ chức thêm các workshop để sinh viên có điều kiện trao đổi, phản biện, học hỏi lẫn nhau. Thời gian giáo viên hướng dẫn cho sv lớp CLC lớn hơn rất nhiều so với lớp thường nhưng chất lượng đồ án cũng không tốt hơn nhiều. Vậy chủ yếu là do khả năng làm việc của SV có hiệu quả hay không. Lớp CLC thì tốt. Các lớp khác quá nhiều SV/1 GV. 20 - 40 sv/ thầy là không hợp lý. Số lượng sinh viên 20-40 sinh viên do một giáo viên hướng dẫn là quá nhiều sẽ không đảm bảo chất lượng. 20-40sv/gv là tỷ lệ quá cao nên thiếu thời gian, chất lượng giảm sút. Các lớp KD số lượng SV quá nhiều, dẫn đến GV không đủ thời gian hướng dẫn.

6. Cách đánh giá môn học đồ án hiện nay ở lớp CLC chỉ phụ thuộc vào bài chấm giữa kỳ và cuối kỳ. Theo thầy cô cách chấm này có thể hiện đúng năng lực của sinh viên hay không?



Câu hỏi này không đúng. Đánh giá đồ án lớp CLC có đánh giá cả quá trình làm đồ án. Cần chia thành các giai đoạn : phân tích hiện trạng, đề xuất ý tưởng, giải pháp QH, giải pháp cấu tạo và chấm điểm theo từng giai đoạn. Cần phải kiểm soát được chất lượng bài làm trong từng buổi thông qua.

7. Theo yêu cầu thực tế, sau khi học xong môn học đồ án, nếu sinh viên được giao công việc thiết kế một nhà xưởng, thầy cô nghĩ là sinh viên có thể làm được không?



SV có thể làm được thiết kế, tuy nhiên SV vẫn còn thiếu nhiều kiến thức thực tế. Sinh viên có thể triển khai hồ sơ thiết kế sơ bộ, nhưng chưa đủ kiến thức thực tiễn để triển khai bản vẽ thi công.

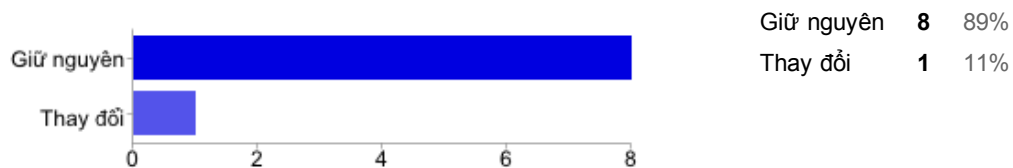
vì đồ án không sát thực tế và cách thực hiện cũng không sát thực tế. Giữa ĐA và thực tế là 1 khoảng cách xa: SV hầu như không nhận thức được. Trong đồ án, SV hầu hết đều không làm được đúng phần này, đặc biệt là phần cấu tạo. Đơn giản là sinh viên nói chung đều phải đào tạo lại sau khi ra trường chứ không chỉ kể đến học đồ án công nghiệp. Các kiến thức đào tạo trong trường hiện còn chậm hơn một khoảng cách khá xa so với thực tế thiết kế và triển khai. Sinh viên ít kiến thức thực tế. Bài làm nặng về hình thức, nên khó áp dụng khi thiết kế thực tế. Khi làm đồ án, sinh viên chưa được tiếp cận với các yêu cầu thực tế, chưa nghiên cứu dây chuyền công nghệ cụ thể, khối lượng đồ án là 1 nhà máy quá lớn, nhiều nhà máy dây chuyền công nghệ phức tạp, sinh viên không được tiếp cận.

II. Đề xuất cho đổi mới môn học

8. Về đề tài đồ án

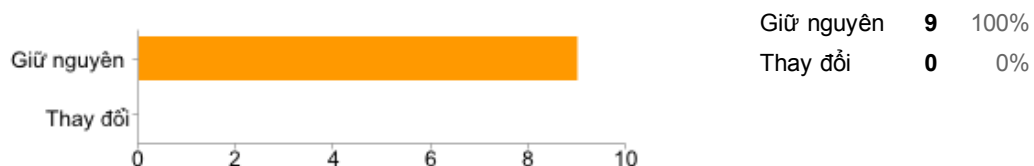
a. Đồ án Công nghiệp 1

1. Nhà máy sản xuất bia [null]

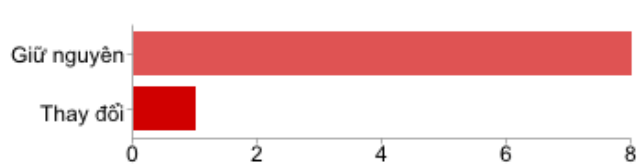


Tính kiến trúc hạn chế

2. Nhà máy sản xuất xe máy [null]



3. Nhà máy chế biến thịt [null]



Giữ nguyên **8** 89%
Thay đổi **1** 11%

Không có khả năng tiếp cận

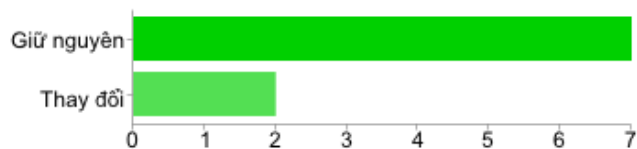
4.Nhà máy sản xuất gốm sứ [null]



Giữ nguyên **8** 89%
Thay đổi **1** 11%

Không có khả năng tiếp cận

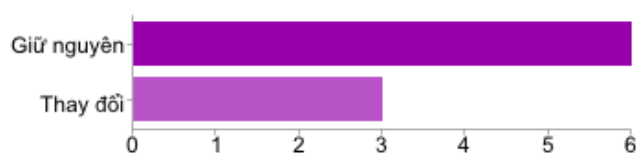
5.Nhà máy kính xây dựng [null]



Giữ nguyên **7** 78%
Thay đổi **2** 22%

Tính kiến trúc hạn chế Không có khả năng tiếp cận

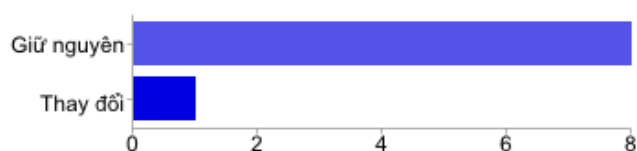
6.Nhà máy tàu thủy [null]



Giữ nguyên **6** 67%
Thay đổi **3** 33%

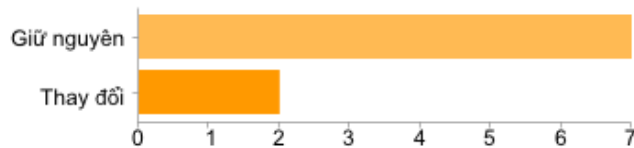
Quá lớn đối với đồ án CN1, 2. Chỉ nên dùng cho đồ án tổng hợp hoặc tốt nghiệp quá khó cho sinh viên quy mô quá lớn

7.Nhà máy sản xuất cấu kiện BTCT [null]



Giữ nguyên **8** 89%
Thay đổi **1** 11%

8.Nhà máy cơ khí [null]



Giữ nguyên	7	78%
Thay đổi	2	22%

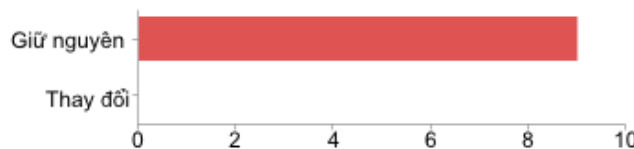
Dây chuyền đã lạc hậu

Thầy cô đề xuất thêm đề tài gì ?

Kho logistic ít được giao Các đề án KTCN cần được thống nhất lại cho tương đồng với nhau về quy mô, tính chất và loại hình công nghiệp. Không nên có sự khác biệt quá lớn giữa các đề án. Mỗi năm ra 3-4 đề, năm sau lại thay đổi, không nên ra quá nhiều đề. Chỉ nên chọn những đề tài có nhiều tài liệu công nghệ cung cấp cho sinh viên. Một lớp đề án chỉ nên 1-2 đề tài. Năm học tiếp có thể đổi sang 2 đề tài khác. nghiên cứu mô hình các xưởng sản xuất tiểu thủ công nghiệp tại các khu , cụm công nghiệp cho doanh nghiệp vừa và nhỏ ở nông thôn

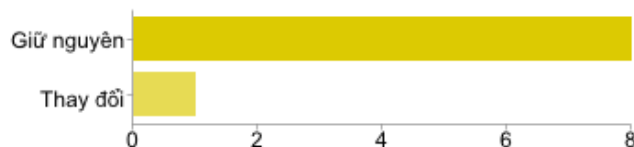
b. Đề án công nghiệp 2

1.Nhà máy sản xuất sơn, mực in [null]



Giữ nguyên	9	100%
Thay đổi	0	0%

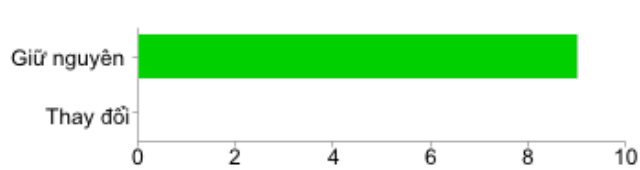
2.Nhà máy cán thép [null]



Giữ nguyên	8	89%
Thay đổi	1	11%

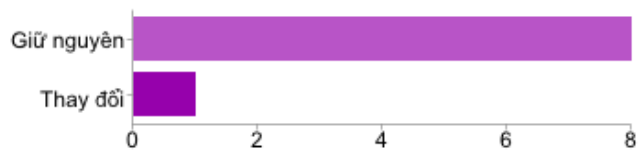
Quá lớn đối với đề án CN1, 2. Chỉ nên dùng cho đề án tổng hợp hoặc tốt nghiệp

3.Nhà máy hoa quả [null]



Giữ nguyên **9** 100%
Thay đổi **0** 0%

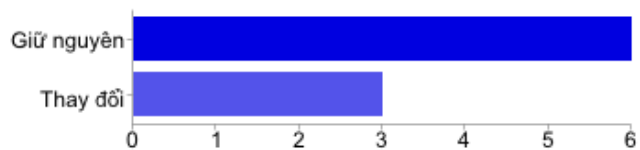
4.Nhà máy in báo [null]



Giữ nguyên **8** 89%
Thay đổi **1** 11%

Dây chuyền đã lạc hậu

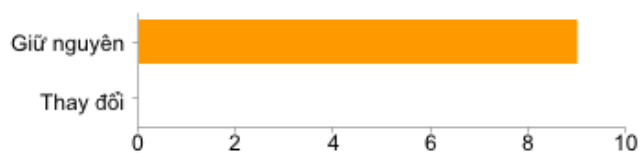
5.Nhà máy sợi dệt [null]



Giữ nguyên **6** 67%
Thay đổi **3** 33%

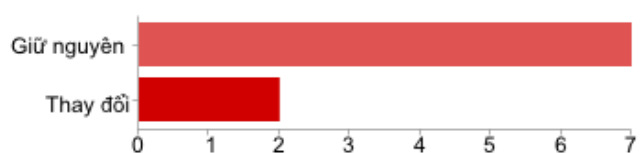
khó có khả năng tiếp cận Quá lớn đối với đồ án CN1, 2. Chỉ nên dùng cho đồ án tổng hợp hoặc tốt nghiệp khối lượng quá lớn với đồ án môn học. nên điều chỉnh khối lượng cho phù hợp. Nên tách làm 2 đồ án sx Sợi và Dệt-May

6.Nhà máy lắp ráp ô tô [null]



Giữ nguyên **9** 100%
Thay đổi **0** 0%

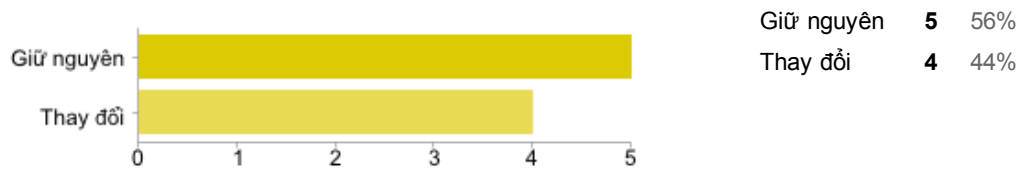
7.Nhà máy sản xuất gạch ốp lát [null]



Giữ nguyên **7** 78%
Thay đổi **2** 22%

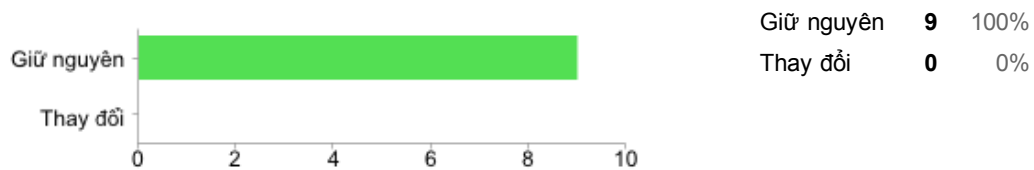
Dây chuyền quá đơn giản

8.Nhà máy đốt rác [null]

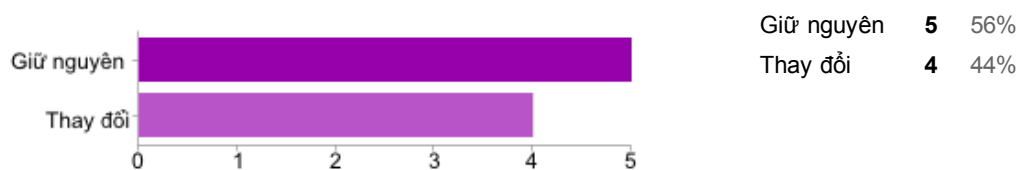


Quá lớn đối với đề án CN1, 2. Chỉ nên dùng cho đề án tổng hợp hoặc tốt nghiệp. - Các thầy cô cần tìm hiểu, áp dụng dây chuyền công nghệ xử lý rác thải mới, thay thế hoặc cải thiện dây chuyền xử lý cũ, vì rất nhiều năm, đề án nhà máy đốt rác chỉ dựa trên dây truyền xử lý cũ. Hình khối kiến trúc không có sự thay đổi nhiều giữa các năm, hoặc giữa các bạn trong cùng một nhóm làm đề tài Nhà máy đốt rác. Nên kết hợp với việc phân loại và tái chế thành các sản phẩm phục vụ đời sống

9.Nhà máy đồ chơi trẻ em [null]



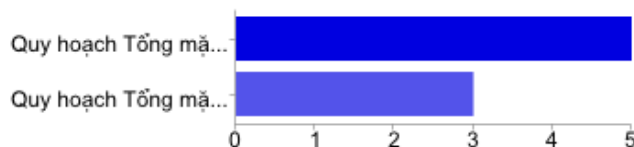
10.Nhà máy nhiệt điện [null]



Quá lớn đối với đề án CN1, 2. Chỉ nên dùng cho đề án tổng hợp hoặc tốt nghiệp quá khó đối với sinh viên Tính kiến trúc hạn chế Quy mô đề án quá lớn

9. Nội dung thực hiện và tiêu chí đánh giá

a. Đề án CN1:

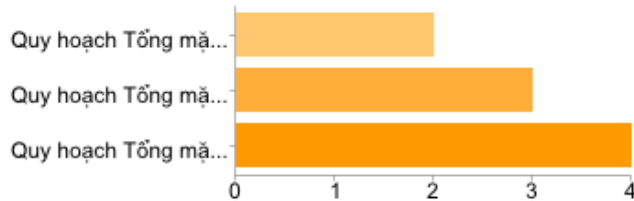


Quy hoạch Tổng mặt bằng / Thiết kế công trình = 5 / 8 = 63%

Quy hoạch Tổng mặt bằng / Thiết kế công trình = 7 / 3 **3** 38%

5 / 5

b. Đồ án CN2:



Quy hoạch Tổng mặt bằng / Thiết kế công trình = 5 / 5 **2** 22%

Quy hoạch Tổng mặt bằng / Thiết kế công trình = 4 / 6 **3** 33%

Quy hoạch Tổng mặt bằng / Thiết kế công trình = 3 / 7 **4** 44%

10. Hiện nay có ý kiến muốn giao đồ án làm việc theo nhóm, thầy/cô có ý kiến gì cho cách làm việc này?

- Nên làm theo nhóm (nếu có, xin nêu rõ lý do tại sao...)

- Nên làm theo nhóm, vì như vậy sẽ phát huy tinh thần làm việc nhóm, hạn chế được cái tôi cá nhân. Nhưng không phải làm nhóm hoàn toàn 100% khối lượng đồ án. Đồng thời với việc làm việc theo nhóm thì chúng ta vẫn phải xen cài khối lượng làm việc cá nhân. Vừa có thể đánh giá được tinh thần làm việc nhóm, vừa phát triển được khả năng sáng tạo của sinh viên. nên có ít nhất 01 đồ án làm nhóm mà trong đó sv thể hiện được cả phần làm chung và riêng để phát huy được các thế mạnh của mình. Đồng thời Gv có thể quan sát, theo dõi, kiểm soát quá trình và đánh giá kết quả công bằng. đúng thực lực. để sinh viên học tập lẫn nhau, cách học qua bạn bè là cách học tập hiệu quả sinh viên tập làm theo nhóm Nên thí điểm làm theo nhóm. nên làm theo nhóm, sinh viên luyện tập kỹ năng làm việc nhóm, phân chia công việc để nghiên cứu khảo sát có hiệu quả, sau đó trao đổi kết quả với nhau. nhóm sinh viên thiết kế QH tổng mặt bằng KCN Mỗi SV trong nhóm chọn 1 khu đất thiết kế XNCN Nên làm theo nhóm, sinh viên học được nhiều kỹ năng. Mỗi bài được đầu tư kỹ hơn. Nhóm có thể từ 2-3 sinh viên với lớp CLC, 4-5 sinh viên với lớp khác. Đồ án KTCN nên có nội dung làm theo nhóm và có nội dung riêng cho từng SV để SV có sự trao đổi với các bạn cùng nhóm song vẫn có trách nhiệm với từng nội dung riêng cần dạy sinh viên biết cách làm việc theo nhóm

- Không nên làm theo nhóm, (nếu không, xin nêu rõ lý do tại sao...)

vẫn có phần làm cá nhân để có điểm đánh giá cá nhân

11. Cách chấm điểm đồ án

Theo thầy/cô cần có thêm cải tiến gì trong cách chấm điểm hiện nay không?

Chia quá trình thực hiện đồ án ra nhiều giai đoạn. Mỗi giai đoạn có yêu cầu và tiêu chí đánh giá riêng. Chấm điểm theo từng giai đoạn. Điểm quá trình là trung bình chung tổng điểm giai đoạn. Điểm thi sẽ là tổng điểm quá trình và điểm thể hiện bài (theo tỷ lệ thích hợp từng loại đồ án)

Sinh viên được bảo vệ đồ án. Nên bổ sung thêm tiêu chí " ý tưởng thiết kế" trong danh sách các nội dung đánh giá đồ án SV. chia nhiều giai đoạn để đánh giá. Không. Điểm quá trình cần bám sát việc thực hiện đồ án của sv. hiện tại chưa cần thay đổi.

12. Nội dung khác cần cải tiến

Theo thầy/cô còn nội dung gì khác cần cải tiến để nâng cao chất lượng đồ án Kiến trúc công nghiệp?

Cần bổ sung những buổi khảo sát, hoặc đi thăm nhà xưởng thực tế. Để sinh viên có cái nhìn thực tế trong quá trình làm đồ án. đồ án Kiến trúc công nghiệp không chỉ tập trung vào quy hoạch, thiết kế các nhà máy, XNCN mà nên mở rộng cả đề tài cụ thể hơn, thiết thực hơn như nghiên cứu mô hình các xưởng sản xuất do doanh nghiệp vừa và nhỏ, quan tâm đến yếu tố sinh thái và môi trường. Có đồ án tập trung nghiên cứu về kết cấu, cấu tạo nhà công nghiệp, các vật liệu mới sử dụng trong nhà công nghiệp v.vv. Trong ĐATH, có thể đề xuất SV làm việc theo nhóm ở phần t kế quy hoạch KCN, việc này sẽ giúp GV đỡ mất thời gian hướng dẫn từng sinh viên QH KCN, SV sẽ có điều kiện làm việc nhóm, chất lượng có thể sẽ tốt hơn, sau đó GV sẽ phân cho từng SV lựa chọn cụ thể 1 lô đất để t kế. Các lô đất và từng đồ án sẽ có sự liên hệ với nhau thông qua 1 TMB QH KCN chung. Nếu có thể bố trí thời gian để SV được bảo vệ đồ án trực tiếp thì hiệu quả đồ án sẽ tốt hơn. Cần có biện pháp để SV tích cực nghiên cứu kỹ về dây chuyền công nghệ, tích cực phát huy sáng tạo kiến trúc. Đồ án cần đan xen các phần bài tập nhỏ, để sinh viên tự nhận diện vấn đề và đưa ra các vấn đề cần giải quyết. sinh viên có thể tự xây dựng nhiệm vụ thiết kế. 2 đồ án nên gộp thành 1 đồ án lớn và làm xuyên suốt. - Chọn loại đề tài thích hợp - Xác định khối lượng phù hợp, vừa sức sinh viên - Đổi mới cách hướng dẫn đồ án lấy "phương pháp" làm trọng tâm - Cải tiến cách chấm và đánh giá

Xin cảm ơn thầy/ cô

Phụ lục 3: Khung chương trình đào tạo khối chất lượng cao

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHỐI KIẾN TRÚC ANH NGỮ KDE - 5 NĂM - PHÂN THEO KHỐI KIẾN THỨC

	Năm thứ nhất		Năm thứ hai		Năm thứ ba		Năm thứ tư		Năm thứ năm	
	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9	HK10
	<u>430101-1</u> GD thể chất 1	<u>430102-1</u> GD thể chất 2	<u>430103-1</u> GD thể chất 3	<u>430104-1</u> GD thể chất 4	<u>430105-1</u> GD thể chất 5		<u>381601-2</u> Pháp luật VNĐC	<u>410112-2</u> Tư tưởng HCM		<u>410109-</u> Chính trị cuối khóa
	<u>420101-2</u> Những NLCB của CNMLN1	<u>420102-3</u> Những NLCB của CNMLN2			<u>410113-3</u> Đường lối CM của Đảng CSVN					
	<u>440121-3</u> Ngoại ngữ 1	<u>440141-3</u> Ngoại ngữ 2		<u>061601-3</u> Cơ học công trình XD	<u>131610-2</u> Cơ học đất nền móng		<u>361621-2</u> Kinh tế xây dựng	<u>141601-2</u> Trắc địa		
	<u>391909-3</u> Toán 1 (L)	<u>391610-3</u> Toán 2 (L)			<u>231651-2</u> Vật liệu xây dựng		<u>081626-2</u> Cấp thoát nước	<u>021602-2</u> Kỹ thuật tổ chức thi công	<u>341611-1</u> Chuyên đề VLKT	
	<u>450101-3</u> Tin học đại cương	<u>480101-8</u> Giáo dục QP 1,2,3,4 (4T)					<u>271601-2</u> Hệ thống Điện CT	<u>101601-2</u> Thông gió & điều hoà KK	<u>551601-1</u> Chuyên đề QH hạ tầng	
	<u>301608-2</u> Hình họa 1	<u>301617-2</u> Hình họa 2	<u>301607-2</u> Vẽ kỹ thuật + Autocad	<u>331624-2</u> Vẽ ghi (2T)	<u>341603-3</u> Kiến trúc sinh khí hậu và chiếu sáng	<u>341604-2</u> Âm học	<u>041620-3</u> Kết cấu công trình		<u>311603-1</u> Chuyên đề Cấu tạo KT	
	<u>291611-2</u> Vẽ mỹ thuật 1	<u>291612-2</u> Vẽ mỹ thuật 2	<u>291623-2</u> Vẽ mỹ thuật 3	<u>351602-2</u> Lý thuyết sáng tác	<u>331653-2</u> Lịch sử đô thị	<u>541606-3</u> Lịch sử Nghệ thuật Mỹ học, Xã hội học	<u>291651-2</u> Điều khắc	<u>321601-2</u> Kỹ thuật đô thị	<u>331613-1</u> Chuyên đề nội thất	
	<u>331602-3</u> Cơ sở kiến trúc 1	<u>331603-2</u> Cơ sở kiến trúc 2	<u>321602-2</u> Cơ sở tạo hình					<u>341612-2</u> Sinh thái ĐT và QH môi trường	<u>541605-1</u> Chuyên đề KTCQ	
			<u>321617-3</u> Lịch sử kiến trúc						<u>351607-1</u> Chuyên đề lý thuyết	
			<u>331648-2</u> Kiến trúc nhà ở	<u>331658-3</u> Cấu tạo nhà DD	<u>311601-3</u> Kiến trúc CN 1	<u>541602-2</u> Kiến trúc cảnh quan	<u>321642-2</u> Quy hoạch đô thị 2		<u>331614-1</u> Chuyên đề trang thiết bị công trình	
				<u>331649-2</u> Kiến trúc nhà công		<u>331633-2</u> Nội thất			<u>331635-1</u> Chuyên đề DD	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHỐI KIẾN TRÚC ANH NGỮ KDE - 5 NĂM - PHÂN THEO KHỐI KIẾN THỨC

	Năm thứ nhất		Năm thứ hai		Năm thứ ba		Năm thứ tư		Năm thứ năm	
	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9	HK10
Các môn học, chuyên đề nâng cao			KDE-NN-01 Ngoại ngữ nâng cao 1 KDE-ĐA-01 Chuyên đề Đồ án KTDD1	KDE-NN-02 Ngoại ngữ nâng cao 2 KDE-ĐA-03 Chuyên đề Đồ án KTDD3	KDE-NN-03 Ngoại ngữ nâng cao 3 KDE-ĐA-05 Chuyên đề Đồ án KTDD5	KDE-NN-04 Ngoại ngữ nâng cao 4 KDE-ĐA-07 Chuyên đề Đồ án KTDD7	KDE-NN-05 Ngoại ngữ nâng cao 5 KDE-ĐA-10 Chuyên đề Đồ án QH1	KDE-NN-06 Ngoại ngữ nâng cao 6 KDE-ĐA-11 Chuyên đề Đồ án QH2		
			KDE-ĐA-02 Chuyên đề Đồ án KTDD2	KDE-ĐA-04 Chuyên đề Đồ án KTDD4	KDE-ĐA-06 Chuyên đề Đồ án KTDD6	KDE-ĐA-08 Chuyên đề Đồ án KTDD8	KDE-ĐA-12 Chuyên đề Đồ án KTCQ	KDE-ĐA-09 Chuyên đề Đồ án Nội thất		
							KDE-ĐA-13 Chuyên đề Đồ án KTCN1	KDE-ĐA-14 Chuyên đề Đồ án KTCN2		
			KDE-01 Diễn họa kiến trúc (vẽ tay)	KDE-06 HD tr. trình, báo cáo Đồ án KT	KDE-04 Hướng dẫn Hồ sơ bản vẽ thi công	KDE-8 Thoát người và An toàn cháy nổ CTXD	KDE-02 Phương pháp luận NCKH sinh viên	KDE-10 Quản lý dự án đầu tư xây dựng	KDE-11 Phong thủy trong KT&QH	
			KDE-03 PP tiếp cận, thiết kế Đồ án kiến trúc	KDE-07 Phát triển bền vững trong KT&QH	KDE-09 Pháp luật xây dựng	KDE-05 Bố trí hệ thống kỹ thuật trong CTXD				
					KDE-TTNN-01 Thực tập nước ngoài 1	KDE-TT-01 Thực tập hệ KTDD (4T)	KDE-TTNN-02 Thực tập nước ngoài 2	KDE-TT-02 Thực tập hệ DD+QH (4T)		
	TỔNG TÍN CHỈ	19	24	16	18	21	19	21	18	16

Phụ lục 4: Ví dụ đề xuất thay đổi nhiệm vụ thiết kế đồ án KTCN 1 - đề tài “Nhà máy sản xuất bia”

Địa điểm xây dựng được giáo viên giả định gắn liền với bối cảnh văn hoá, địa phương, chủ đầu tư... và đưa cho sinh viên thực hiện:

1. Nhà máy bia Toàn Cầu ở Hà Tĩnh

Nguồn: Nhà máy bia tiên ti bị “đắp chiếu” giữa lòng thành phố

<http://kienthuc.net.vn/dat-tien-vang/nha-may-bia-tien-ti-bi-dap-chieu-giua-long-thanh-pho-197563.html>

2. Nhà máy bia ở KCN Lạc Thịnh ở Yên Thủy, Hoà Bình

Nguồn: Việt Nam sắp có nhà máy bia Budweiser lớn nhất châu Á

<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/doanh-nghiep/viet-nam-sap-co-nha-may-bia-budweiser-lon-nhat-chau-a-2917360.html>

ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP 1 NHIỆM VỤ: NHÀ MÁY BIA

3. MỤC ĐÍCH

Thiết kế kiến trúc XNCN với nội dung chính thiết kế quy hoạch tổng mặt bằng XNCN.

Giúp cho sinh viên hệ thống được các kiến thức đã học, làm quen với hoạt động thiết kế kiến trúc công nghiệp, hiểu được nội dung cơ bản của một đồ án quy hoạch XNCN và thiết kế công trình công nghiệp.

Nắm được phương pháp thiết kế, rèn luyện tư duy sáng tác, kỹ năng thể hiện và trình bày đồ án.

Sinh viên phải nắm được trình tự thiết kế đồ án kiến trúc công nghiệp.

Có khả năng đề xuất, đánh giá và lựa chọn các giải pháp kiến trúc.

Thể hiện được các yêu cầu về nội dung cơ bản cũng như hình thức của một đồ án kiến trúc công nghiệp.

4. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

2.1. Các đặc điểm chung

Nhà máy bia thuộc loại hình sản xuất và xử lý thực phẩm với cấp độ vệ sinh cấp V.

Nhà máy có công suất thiết kế khoảng 30 -35 triệu lít/năm.

Sản phẩm của nhà máy gồm 75% bia chai và 25% bia lon.

Tổng số cán bộ công nhân viên: 300 công nhân, làm việc 3 ca.

Nhu cầu diện tích đất xây dựng; Khoảng 3-3,5ha.

Đây là loại hình sản xuất có nhu cầu tiêu thụ nhiều nước và yêu cầu về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nguồn nước cấp cho nhà máy được lấy từ nguồn nước ngầm hoặc từ nguồn nước sạch của KCN, sau đó được xử lý tại nhà máy cho phù hợp với yêu cầu của công nghệ sản xuất.

2.2. Địa điểm xây dựng

Vị trí địa điểm cho các thông tin về hình dáng khu đất, hướng khu đất và các tuyến giao thông tiếp cận với khu đất xây dựng XNCN.

Các chỉ giới xây lùi cách lộ giới các tuyến đường bao quanh khu đất là 10m. Chỉ giới xây lùi cách hàng rào các nhà máy lân cận 8m.

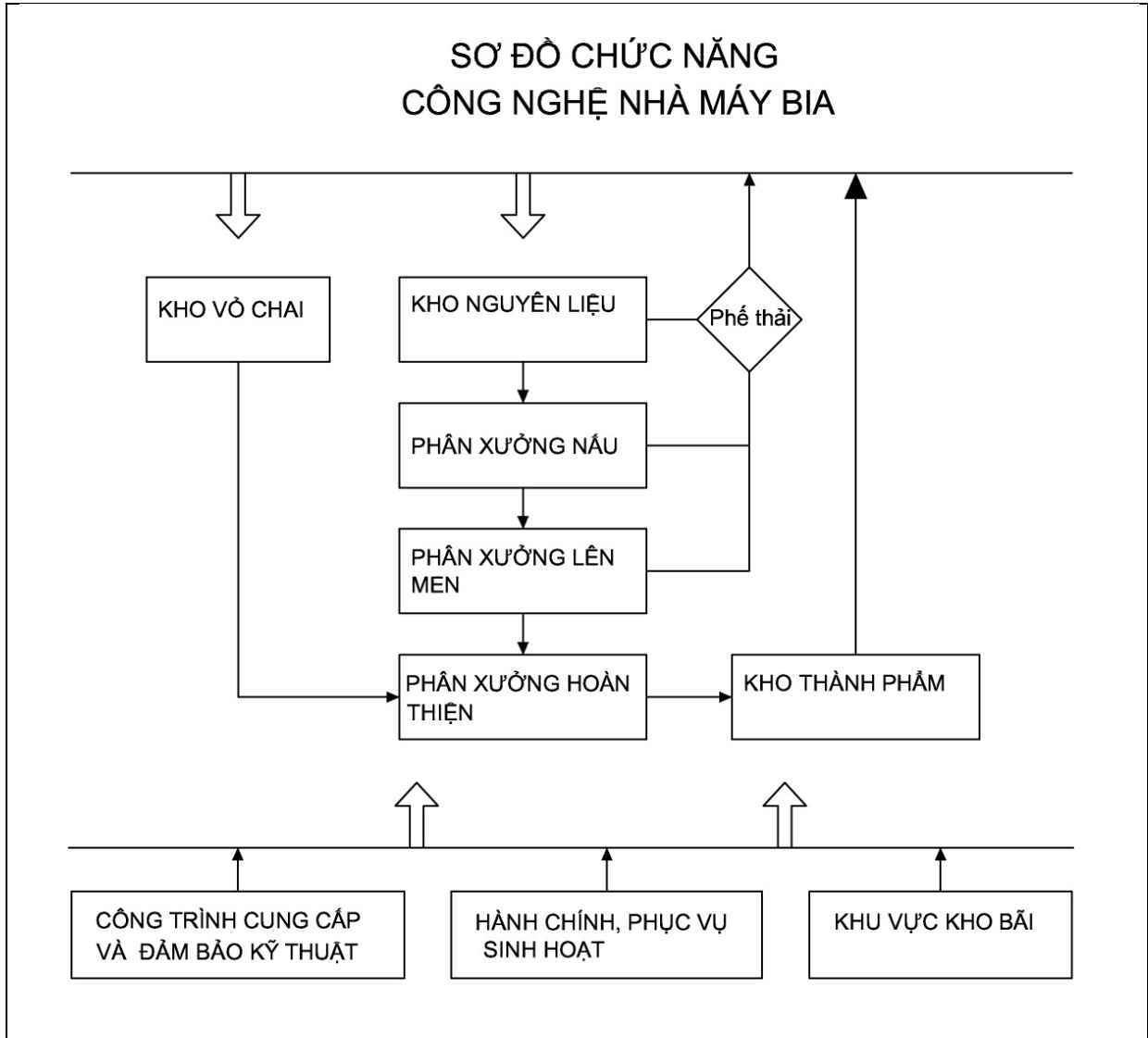
Mật độ xây dựng khống chế trong khu đất không vượt quá 50%. Diện tích cây xanh đảm bảo tối thiểu 10% diện tích khu đất.

2.3. Các đặc điểm công nghệ sản xuất

1) Tóm tắt dây chuyền sản xuất:

Một ngày nhà máy nấu 4 mẻ bia, mỗi mẻ nấu 25000 lít. Nguyên liệu để sản xuất bia gồm gạo, bột mạch nha (malt), nước và một số chất phụ gia khác. Những nguyên liệu này được nghiền, hồ hoá, đường hoá và nấu trong phân xưởng nấu, sau đó được ủ cho lên men. Dịch bia được lọc, chiết và cuối cùng được đưa sang phân xưởng hoàn thiện sản phẩm. Tại đây bia được đóng lon và đóng chai. Sản phẩm hoàn thiện được đóng kiện đưa sang kho thành phẩm.

Các bộ phận chức năng trong nhà máy và mối quan hệ dòng vật liệu giữa chúng được trình bày trong hình vẽ sau.



2) Các phân xưởng sản xuất chính:

Phân xưởng sản xuất chính trong nhà máy bia gồm:

- Phân xưởng nấu
- Phân xưởng lên men.
- Phân xưởng hoàn thiện sản phẩm.

Phân xưởng nấu và phân xưởng lên men có thể hợp khối với nhau được gọi tên chung là phân xưởng chế biến.

a) Dây chuyền công nghệ của phân xưởng nấu:

Sau khi cân nguyên liệu cho từng mẻ nấu, nguyên liệu được vận chuyển lên cao bằng gầu tải (có công suất 5T/h) vào máy nghiền (máy nghiền gạo, máy nghiền mạch nha) rồi đưa sang nồi hồ với một lượng nước gấp 5 lần nguyên liệu. Dung dịch này sau đó được đưa chuyển sang nồi đường hoá, nồi nấu hoa, thiết bị làm lắng trong và lọc cặn.

Tiếp theo, dịch bia được chuyển sang thiết bị làm nguội với mục đích là hạ nhiệt độ nước nha từ thùng lắng trong có nhiệt độ 96°C xuống 14°C. Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu các tấm bản ghép với nhau với 2 khoang trao đổi nhiệt.

Nguyên liệu chảy từ công đoạn này sang công đoạn khác nhờ có hệ thống bơm ly tâm: Bơm được dùng để bơm dịch cháo, dịch mạch nha, dịch đường, bơm bã men và bơm nước.

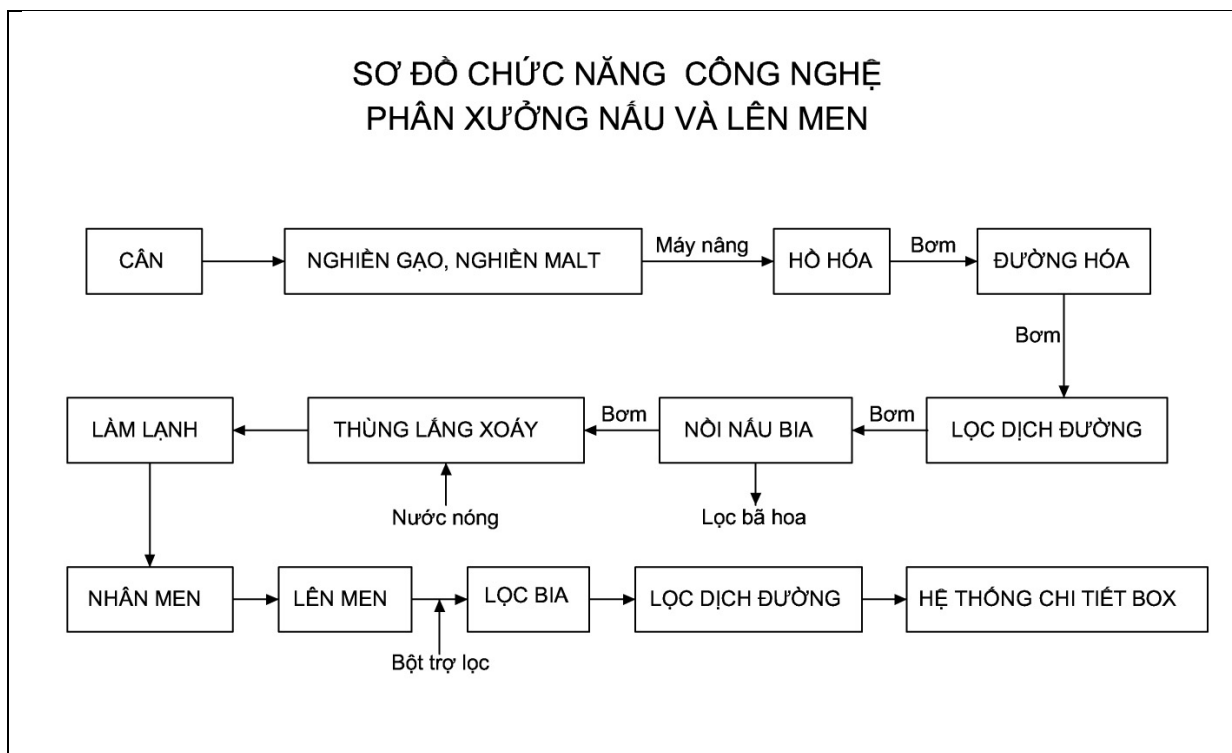
Sử dụng sàn công tác tại cao độ 4m để kiểm tra các trang thiết bị.

b) Dây chuyền công nghệ của phân xưởng lên men:

Mẻ nấu được đổ vào thùng lên men sơ bộ để hoạt hoá men, trẻ hoá men, loại bỏ men chết, men yếu, đồng thời tách được một phần cặn lắng. Cấu tạo thùng gồm 2 vỏ bằng inox, ngoài bọc tôn, ở giữa là lớp cách nhiệt.

Dung dịch nấu để vào thùng men sơ bộ khoảng 8h rồi chuyển sang thùng lên men cục bộ. Sau công đoạn này, bia thành phẩm được chứa hình trụ bằng inox. Thùng một lớp vỏ, ngoài bọc bảo ôn, chịu áp lực.

Trước khi đóng chai, đóng lon, bia được đưa qua máy lọc bia. Máy lọc 3 ca liên tục, có cấu tạo bằng inox, sử dụng giấy lọc phủ bột trợ lọc. Sau quá trình lọc là bộ phận nạp khí CO2 bổ sung.



c) Phân xưởng hoàn thiện sản phẩm (phân xưởng chiết bia):

Chai và vỏ lon được vận chuyển từ kho vỏ chai, vỏ lon.

- Đối với sản phẩm chai bia: Tại đây có hệ thống máy chiết chai, máy rửa chai, thanh trùng, dán nhãn, dập nút;

- Đối với sản phẩm non bia: Tại đây có hệ thống thanh trùng, ghép mí, dán nhãn. Toàn bộ việc đóng lon, dán nhãn hoàn toàn tự động.

Chai và vỏ lon được đóng thùng chuyển sang kho thành phẩm.

3) Kho và các bộ phận phụ trợ sản xuất khác:

a) Kho nguyên liệu: Kho chứa các nguyên liệu phục vụ việc nấu bia, bao gồm : mạch nha, gạo, đường, phụ gia...Bột mạch nha và bột gạo được chứa trong các thùng thiết bị hình trụ, đáy nón. Kích thước của thùng chứa có thể tích phù hợp cho nguyên liệu thành phần của một mẻ nấu. Kế liền kho nguyên liệu là công trình xử lý nguyên liệu.

b) Kho vỏ chai và vỏ lon:

c) Kho thành phẩm: Kho thành phẩm có thể hợp khối với phân xưởng hoàn thiện sản phẩm (phân xưởng chiết bia)

d) Phân xưởng cơ khí: Phục vụ việc sửa chữa, bảo quản các trang thiết bị trong nhà máy.

e) Trạm biến thế và trạm phát điện dự phòng

f) Trạm cấp nước: Xử lý nước sạch theo yêu cầu công nghệ, công suất dự kiến khoảng 120m³/ngàyđêm.

g) Nhà nổi hơi và kho xảng dầu: Đáp ứng nhu cầu 100kg nguyên liệu cần 170 lít nước nóng và lượng nước nóng để rửa thiết bị sau mỗi lần nấu.

h) Trạm xử lý nước thải và bãi thu gom chất thải rắn.

a. Thống kê các hạng mục công trình

TT	Tên công trình	Diện tích (m ²)	Độ cao nhà (m)	Số tầng	Ghi chú
1	Phân xưởng nấu	990	14,60	1	18x66
2	Phân xưởng lên men	792	11,00	1	15x66
3	Phân xưởng hoàn thiện sản phẩm	1200			
4	Kho nguyên liệu và trạm xử lý nguyên liệu	600		1	Kho dạng bồn
5	Kho thành phẩm	900			Có thể hợp khối với phân xưởng hoàn thiện
6	Phân xưởng cơ điện	540		1	
7	Nhà lạnh- thu hồi CO ₂	360		1	
8	Kho vỏ chai, vỏ lon	500		1	
9	Nhà nổi hơi	240		1	
10	Khu vực cấp nước	400			
11	Trạm xử lý nước thải	1200			

12	Bãi phế thải	150			
13	Trạm biến thế và phát điện dự phòng	200			
14	Nhà hành chính, nghiên cứu	500		2	
15	Các công trình phục vụ sinh hoạt	300		1	
16	Nhà giới thiệu sản phẩm	200		1	
17	Ga ra ô tô, xe máy	500		1	
18	Trạm cân	20		1	
19	Thường trực, bảo vệ	60		1	
	Tổng cộng	9652			

5. NỘI DUNG THỰC HIỆN

Đồ án gồm 2 phần:

Đồ án công nghiệp này tập trung vào việc tìm hiểu vấn đề và quy hoạch mặt bằng chung XNCN chiếm tỉ lệ 70% nội dung và đề xuất giải pháp ý tưởng thiết kế nhà sản xuất 30% nội dung.

3.1. THỜI GIAN THỰC HIỆN

Thời gian làm đồ án: 8 tuần, phân chia như bảng dưới đây.

Lịch nộp Đồ án sẽ được Bộ môn thông báo sau trên trang WEB: bmkctn.com

Tuần	Nội dung công việc	Yêu cầu cụ thể	Ghi chú
1	Nghiên cứu	Nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế, xác định địa điểm thiết kế, tìm kiếm các tài liệu phục vụ thiết kế.	
2	Tổng mặt bằng	Đề xuất 2 P/án cơ cấu sử dụng đất và phân khu chức năng khu đất XNCN, đánh giá lựa chọn p/án.	
3		Thiết kế tổng mặt bằng phương án chọn	
4		Hoàn chỉnh phương án tổng mặt bằng. Thiết kế sơ bộ mặt đứng khai triển và phối cảnh tổng thể.	
5	Thiết kế công trình	Thiết kế mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất	
6		Thiết kế mặt đứng, phối cảnh	

7	Hoàn thiện	Hoàn thiện toàn bộ đồ án	
---	------------	--------------------------	--

3.2. SẢN PHẨM BÁO CÁO CUỐI KỲ

	Nội dung sản phẩm	Điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC NHÓM SINH VIÊN	
1.	Quy hoạch mặt bằng chung XNCN, tỉ lệ 1/500 – 1/1000 (Một số nội dung tương đương hồ sơ chấp thuận Tổng mặt bằng)	7 điểm
1.1.	Bản vẽ phân tích ý tưởng thiết kế (dựa trên những đánh giá tổng hợp và sáng tạo của nhóm)	1 điểm
1.2.	Đề xuất 2 phương án quy hoạch mặt bằng chung XNCN. Đánh giá lựa chọn phương án thông qua các sơ đồ - Sơ đồ tổ chức giao thông, luồng hàng và luồng người. - Đánh giá về phương diện sử dụng đất - Đánh giá về tổ chức không gian kiến trúc	1 điểm
1.4.	Bản vẽ mặt bằng chung phương án chọn tỉ lệ 1/500 - 1/1000 - Đề xuất các chỉ tiêu kỹ thuật, ghi chú – ký hiệu không chế, thể hiện rõ quy mô, chức năng công trình, các kích thước, các điều kiện hạn chế xây dựng, diện tích xây dựng, tầng cao từng công trình. - Thể hiện trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ; thể hiện bố trí các công trình, các tuyến giao thông chính, phụ; công chính, công phụ, hệ thống sân bãi và hệ thống cây xanh, cảnh quan, hàng rào ranh giới xí nghiệp công nghiệp.	2 điểm
1.5.	Bản vẽ quy hoạch cảnh quan (nhóm sinh viên có thể lựa chọn thiết kế cảnh quan khu trước nhà máy hoặc khu trước phân xưởng sản xuất chính, tuyến đường chính trong nhà máy...)	0,5 điểm
1.6.	Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy, thể hiện các khoảng xây lùi, nghiên cứu yếu tố con người với không gian	0,5 điểm
1.7.	Tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật - Thống kê diện tích, tỉ lệ chiếm đất của các loại đất cây xanh, đất xây dựng công trình, đất giao thông và sân bãi. - Mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất.	0,5 điểm
1.8.	Vẽ mặt đứng khai triển hướng nhìn từ tuyến đường chính của khu công nghiệp, tỷ lệ 1/250; 1/500	0,5 điểm
1.9.	Diễn họa phối cảnh tổng thể nhà máy	0,5 điểm
1.10.	Tiểu cảnh mắt người nhìn thật	0,5 điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN	
2.	Thiết kế ý tưởng công trình	3 điểm

2.1.	Bản vẽ ý tưởng công trình	0,5 điểm
2.2.	Bản vẽ mặt bằng nhà sản xuất - tỉ lệ 1/200; 1/300 - Thể hiện được các kích thước cơ bản: chiều cao, cốt cao độ, sơ phác loại kết cấu sử dụng, màu sắc công trình	0,5 điểm
2.3.	Bản vẽ mặt cắt ngang nhà tỉ lệ 1/100 - 1/200 - Thể hiện được các kích thước cơ bản: chiều cao, cốt cao độ, sơ phác loại kết cấu sử dụng, màu sắc công trình	0,5 điểm
2.4.	Mặt cắt dọc tỉ lệ 1/200 - 1/300 - Thể hiện được các kích thước cơ bản: chiều cao, cốt cao độ, sơ phác loại kết cấu sử dụng, màu sắc công trình	0,5 điểm
2.5.	Hai mặt đứng nhà sản xuất (mặt trước và mặt bên) Tỉ lệ 1/100 - 1/300 - Thể hiện giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng	0,5 điểm
2.6.	Phối cảnh nội và ngoại thất thể hiện giải pháp kiến trúc	0,5 điểm

3.3. YÊU CẦU THỂ HIỆN

- Đồ án được thể hiện đúng tỉ lệ, mỗi nội dung yêu cầu một tờ giấy, gấp và đóng quyển A3, không hạn chế số lượng tờ giấy. Không kể các bản vẽ trình bày ý tưởng, các bản vẽ kỹ thuật khuyến khích bố cục mỗi bản vẽ một tờ giấy.

- Phương pháp thể hiện: vẽ tay, vẽ máy; khuyến khích vẽ tay các phần thể hiện kiến trúc như mặt đứng phối cảnh.

- Chất liệu thể hiện: không hạn chế

- Bản vẽ đóng thành tập, có bìa, ngoài bìa đề rõ tên đồ án, họ tên sinh viên, lớp, họ tên giáo viên hướng dẫn. .

- Khi nộp đồ án phải nộp kèm bản vẽ thông qua từng buổi và có chữ kí của giáo viên hướng dẫn thì đồ án mới được chấm.

Đồ án của lớp sẽ được đóng thành tập san đồ án môn học năm.

3.4. CÁCH TÍNH ĐIỂM MÔN HỌC

Điểm học phần môn học = Điểm quá trình * 40% + Điểm kiểm tra * 60%

Điểm quá trình = điểm trung bình cộng của (1) điểm tham gia 7 tuần + (2) điểm báo cáo bài tập * hệ số 2 + (3) điểm báo cáo giữa kỳ * hệ số 2

Điểm kiểm tra = Điểm chấm đánh giá trên bài sản phẩm cuối cùng.

3.5. QUY TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Tuần	Người thực hiện	Nội dung công việc
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC THEO NHÓM		
1.1	Giáo viên	<p>Giáo viên chủ nhiệm đề tài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu đề tài và nhiệm vụ thiết kế - Các lỗi sai thường gặp. - Ví dụ 1 đồ án sinh viên tốt, phân tích ưu và nhược điểm. - Phân nhóm sinh viên làm bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế, - Hướng dẫn thông tin cần tìm khi đi thăm quan. - Nếu có thể, tổ chức buổi nói chuyện với các chuyên gia, chuyên gia công nghệ, xem video clip công nghệ. <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình.</p>
	Sinh viên	<p>Nhận đề tài và chia nhóm làm việc</p> <p>Lớp 30 bạn thành 2 nhóm lớn A và B cùng làm đề tài nhà máy bia, nhưng đưa ra vấn đề và đề xuất giải pháp ở hai khu đất khác nhau, gắn với điều kiện văn hoá, kinh tế, xã hội địa phương và chủ đầu tư khác nhau.</p> <p>Nhóm A, 15 sinh viên, thực hiện đề tài nhà máy bia Toàn Cầu ở Hà Tĩnh. Nhóm B, 15 sinh viên, thực hiện đề tài nhà máy bia ở KCN Lạc Thịnh ở Yên Thủy, Hoà Bình.</p> <p>Chia nhóm nghiên cứu và tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế.</p> <p>Mỗi nhóm 2-3 sinh viên để đảm bảo chất lượng trao đổi và làm việc.</p> <p>Mỗi hướng nghiên cứu: sẽ được 2 nhóm nghiên cứu tìm hiểu.</p> <p>1. Phân tích hiện trạng đất: nhóm A1 phân tích đất nhóm A, Nhóm B1 phân tích đất nhóm B.</p> <p>+ giao thông, hiện trạng sử dụng đất, điện, cấp nước, thoát nước, xử lý nước thải, không chế xây dựng (mật độ xây dựng, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng, chiều cao công trình)</p> <p>+ mối quan hệ với các lô đất liền kề, văn hoá địa phương</p> <p>+ chủ đầu tư và chiến lược phát triển: hình ảnh mong muốn</p> <p>Gợi ý thực hiện:</p> <p>Sinh viên 1: tìm hiểu và phân tích các yếu tố xã hội: hình ảnh kiến trúc liền kề, hình ảnh hiện trạng, mong muốn chủ đầu tư,</p>

	<p>văn hoá địa phương, các đối tượng sử dụng không gian, xem xét lô đất trong mối liên quan đến các lô đất xung quanh ...</p> <p>SV 2: tìm hiểu và phân tích các yếu tố kỹ thuật: khả năng tiếp cận, giao thông, cấp điện, nước, hướng thoát nước, các chỉ tiêu kỹ thuật xây dựng cho phép của khu đất trong mối liên quan với các lô đất liền kề ...</p> <p>SV 3: tìm hiểu và phân tích các yếu tố thiên nhiên & môi trường: phân tích hướng nắng, gió, ánh sáng, tiếng ồn, cây xanh cảnh quan, mặt nước khu đất trong mối liên quan đến các lô đất xung quanh ...</p> <p>2. Tìm hiểu cơ sở thiết kế, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về xây dựng và ngành liên quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cách thể hiện bản vẽ, thống kê đất - Khoảng cách công trình - Yêu cầu phòng cháy chữa cháy. <p>Gợi ý thực hiện:</p> <p>SV1: các cách thể hiện bản vẽ TMB tỉ lệ 1/500, cách thể hiện bảng biểu</p> <p>SV2: quy định về khoảng cách công trình đảm bảo thông thoáng gió tự nhiên, hướng gió tốt, yêu cầu phòng cháy chữa cháy</p> <p>SV3: quy định về vỉa hè, lòng đường, cách tổ chức lối ra vào, chỗ đỗ xe...</p> <p>Đọc tiêu chuẩn thiết kế tổng mặt bằng XNCN và giới thiệu tóm tắt các vấn đề liên quan đến kiến trúc quy hoạch khu đất</p> <p>Đọc tiêu chuẩn thiết kế công trình CN và đưa ra lưu ý vắn tắt các vấn đề liên quan đến kiến trúc và quy hoạch lô đất.</p> <p>Tìm hiểu các tiêu chuẩn ngành lương thực thực phẩm, sản xuất bia và đưa ra các lưu ý vắn tắt các vấn đề liên quan đến quy hoạch và kiến trúc: ví dụ</p> <p>Tìm hiểu dây chuyền công nghệ,</p> <p>Gợi ý thực hiện:</p> <p>SV1: tìm các tài liệu và video minh hoạ: phần vẽ các công trình, đặc điểm các loại công trình trong XNCN, các loại kho thành phẩm; các dạng kho chứa,</p> <p>SV2: tìm hiểu nội dung: các quy trình sản xuất, các loại công</p>
--	---

		<p>nghệ áp dụng; cách đóng gói sản phẩm, nguyên liệu đầu vào, các loại thành phẩm & đánh giá những yếu tố ảnh hưởng đến kiến trúc, quy hoạch và ngược lại kiến trúc quy hoạch cần có lưu ý gì? Các tiêu chuẩn ngành có liên quan đến dây chuyền công nghệ.</p> <p>SV3: tìm các tài liệu và video minh hoạ về giao thông, tổ chức giao thông luồng hàng, luồng người: phương tiện vận chuyển, cách xuất và nhập hàng & các không gian cần có, các loại cửa kho phục vụ cho các dạng vận chuyển bốc xếp hàng hoá.</p> <p>Các dự án tham khảo tương tự thực tế trong và ngoài nước: Gợi ý thực hiện: Mỗi sinh viên 1 dự án, tìm hiểu ý đồ thiết kế của tác giả? Luôn luôn đặt câu hỏi tại sao? Làm gì? Làm như thế nào? phân tích đặc điểm vi khí hậu của địa điểm xây dựng; Tổng mặt bằng; cơ cấu sử dụng đất; phối cảnh; mặt đứng, mặt cắt; có đầy đủ kích thước công trình, chiều cao, chiều rộng; vật liệu sử dụng; chi tiết cấu tạo; dây chuyền công nghệ của nhà máy ; phân tích dây chuyền công nghệ trên tổng mặt bằng: lối nhập hàng, lối xuất hàng, tiếp cận giao thông đối ngoại.</p>
1.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời / giới thiệu chuyên đề: Cảnh quan XNCN Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
2.1.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời / giới thiệu chuyên đề: Quy hoạch và Môi trường Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình
2.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức cho sinh viên báo cáo bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu màn hình, danh sách</p>

		<p>sinh viên.</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm, mức độ nhiệt tình tham gia hỏi, trả lời và đóng góp ý kiến.</p> <p>Kết luận các vấn đề quan trọng sau buổi báo cáo để sinh viên định hướng nghiên cứu giải pháp tổng mặt bằng.</p> <p>Thông báo các nhóm làm mô hình nghiên cứu giải pháp tổng mặt bằng.</p>
	Sinh viên	<p>Báo cáo kết quả nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế.</p> <p>Tổng cộng có 10 báo cáo, mỗi báo cáo 18 phút (bao gồm cả báo cáo + hỏi và trả lời)</p> <p>Sinh viên in báo cáo và đóng quyển A4, bản vẽ giấy khổ to gấp thành A4, bên ngoài ghi rõ tên đề tài, tên nhóm, tên lớp, nộp lại file digital báo cáo cho giáo viên.</p>
3.1.	Giáo viên	<p>Hướng dẫn và nhận xét các giải pháp bố trí tổng mặt bằng</p> <p>Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phản biện</p> <p>Trong mỗi buổi hướng dẫn, giáo viên đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.</p>
	Sinh viên	<p>Một nhóm đề xuất 2 phương án sơ phác tổng mặt bằng trên mô hình nghiên cứu – lưu ý chỉ thông qua ý tưởng trên mô hình.</p> <p>Phân tích ưu và nhược điểm trên các khía cạnh môi trường, cảnh quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - bố trí công trình theo dây chuyền công nghệ - đánh giá giải pháp bằng sơ đồ giao thông, luồng hàng luồng người, phân tích phân khu chức năng và giao thông, các lối tiếp cận hạ tầng kỹ thuật: điện, nước, xử lý nước, xử lý rác thải - đánh giá giải pháp sự phù hợp với điều kiện hiện trạng, khí hậu, và phân tích hiệu quả về việc cải thiện môi trường lao động, - đánh giá cảnh quan từ các điểm nhìn trong và ngoài XNCN
3.2.	Giáo viên	<p>Hướng dẫn và nhận xét các giải pháp bố trí tổng mặt bằng (tiếp theo)</p> <p>Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phản biện</p>

		Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Đánh giá các giải pháp bố trí tổng mặt bằng để chọn phương án tối ưu.
4.1.	Giáo viên	Hướng dẫn hoàn thiện hệ thống giao thông, cảnh quan tổng mặt bằng phương án chọn. Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Trình bày giải pháp hoàn thiện hệ thống giao thông và kiến trúc cảnh quan. Thiết kế tổng mặt bằng phương án chọn: - mặt cắt đường, bán kính quay xe; xác định hàng rào đất; ranh giới nghiên cứu; chỉ giới đường đỏ; chỉ giới xây dựng; tính toán cơ cấu sử dụng đất - Đánh giá tác động của môi trường cho việc cải thiện môi trường lao động: hướng gió, nắng, khoảng cách công trình; kiểm tra tính hợp lý của dòng vật liệu. - Nghiên cứu hình ảnh nhóm công trình từ các điểm nhìn từ đường ngoài XNCN, điểm nhìn và cách tiếp cận vào từng tòa nhà. Bổ trợ cho việc thể hiện mặt đứng triển khai sau này.
4.2.	Giáo viên	Tổ chức báo cáo giữa kỳ theo nhóm. Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm.
	Sinh viên	Báo cáo giữa kỳ theo nhóm - ý tưởng thiết kế kiến trúc và quy hoạch - giải pháp hoàn thiện tổng mặt bằng XNCN.
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN		
5.1	Giáo viên	Tổ chức mời/ giới thiệu chuyên đề: Các dạng kết cấu cho không gian nhíp lớn Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình
	Sinh viên	Sv tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) Nghe trình bày của giảng viên/khách mời Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình

5.2	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Hoàn thiện ý tưởng giải pháp mặt bằng, mặt cắt, hình khối công trình với hiệu quả hình ảnh kiến trúc thu được
6.1	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Trình bày ý tưởng mặt đứng, phối cảnh, giải pháp kiến trúc cảnh quan liền kề.
6.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Hoàn thành ý tưởng thiết kế công trình & xem xét mối quan hệ trên 2 tỉ lệ: công trình với tổng mặt bằng; công trình với con người sử dụng. Trình bày ý tưởng phối cảnh, tiểu cảnh, giải pháp kiến trúc cảnh quan liền kề.
7.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ
7.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ
8	Giáo viên	Tuần thể hiện và sinh viên báo cáo cuối kỳ Thành lập hội đồng chấm cuối tuần, Thống nhất cách chấm và cho điểm
	Sinh viên	Báo cáo cuối kỳ cá nhân
9	Bộ môn/ Giáo viên	Đóng tuyển tập đồ án môn học theo năm. Đây là cơ sở dữ liệu để xem lại và rút kinh nghiệm cho các đồ án sau, làm việc với các đối tác hợp tác đào tạo, nguồn tham khảo và cảm hứng của sinh viên.

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Các đồ án công nghiệp tại website <http://bmkctn.com> mục Thư viện/Đồ án điển hình/Đồ án KTCN số 01
- Tuyển tập đồ án kiến trúc công nghiệp 2006 — nhà xuất bản Xây dựng
- Thăm quan các nhà máy thực tế, nếu có thể
- Từ internet, gợi ý sử dụng các từ khoá: sản xuất bia, nhà máy bia, beer factory, beer production process

How it's made: beer: <http://youtu.be/FttkHVBU2IA>

Nhà máy bia Sapporo Việt Nam tại Long An:

http://www.sapporovietnam.com.vn/about_us/brewery/

Quy trình sản xuất:

http://www.sapporovietnam.com.vn/about_us/brewery/production_process/

<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/doanh-nghiep/viet-nam-sap-co-nha-may-bia-budweiser-lon-nhat-chau-a-2917360.html>

Nhà máy bia tiên ti bị “đắp chiếu” giữa lòng thành phố

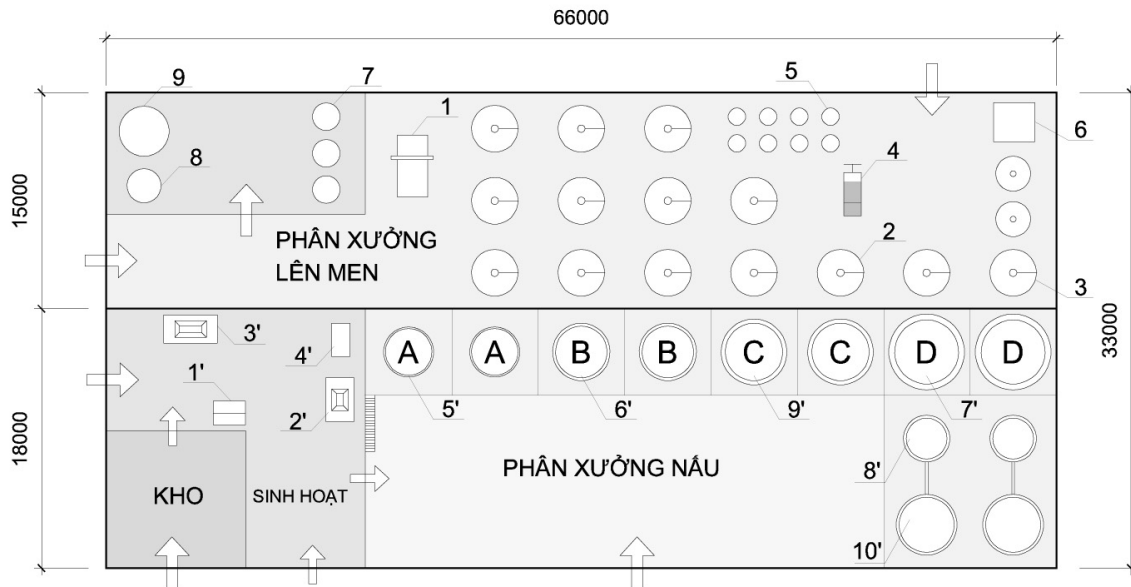
<http://kienthuc.net.vn/dat-tien-vang/nha-may-bia-tien-ti-bi-dap-chieu-giua-long-thanh-pho-197563.html>

Việt Nam sắp có nhà máy bia Budweiser lớn nhất châu Á

<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/doanh-nghiep/viet-nam-sap-co-nha-may-bia-budweiser-lon-nhat-chau-a-2917360.html>

CÔNG TY TNHH KHU CÔNG NGHIỆP LẠC THỊNH

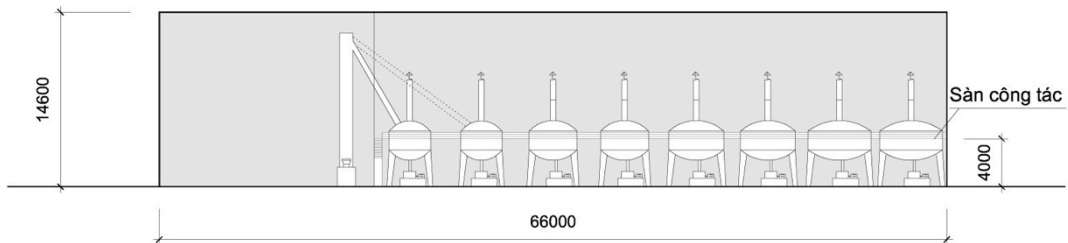
<http://ips.hoabinh.gov.vn/index.php/h-so-doanh-nghiep/kcn-lc-thnh>



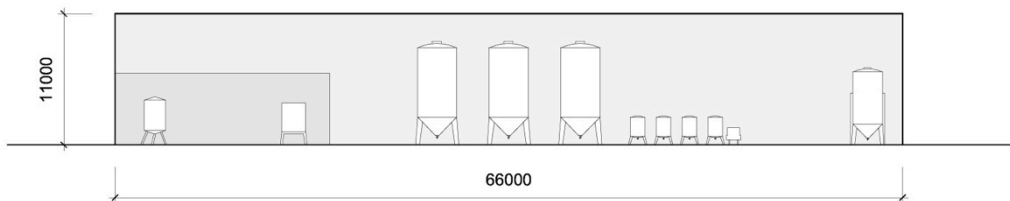
- PHÂN XƯỞNG LÊN MEN**
- CHÚ THÍCH:
- 1 : Máy lạnh nhanh
 - 2 : Thùng lên men
 - 3 : Thùng bảo hòa CO2
 - 4 : Máy lọc bia
 - 5 : Hệ thống CIP
 - 6 : Thiết bị chiết BOX
 - 7 : Thùng rửa men
 - 8 : Thùng nhân men cấp 1
 - 9 : Thùng nhân men cấp 2

MẶT BẰNG PHÂN XƯỞNG

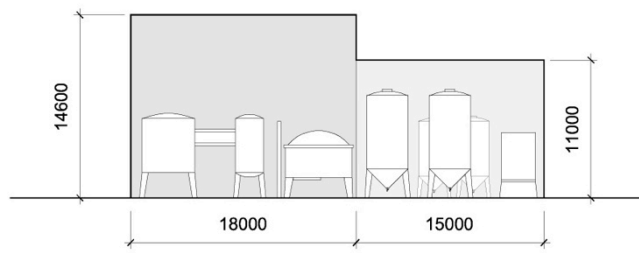
- PHÂN XƯỞNG NẤU**
- CHÚ THÍCH:
- 1' : Cân nguyên liệu
 - 2' : Máy nghiền gạo
 - 3' : Máy nghiền malt
 - 4' : Gầu tải
 - 5' : Nồi hồ hóa
 - 6' : Nồi đường hóa
 - 7' : Nồi lọc
 - 8' : Nồi nước nóng
 - 9' : Nồi nấu hoa
 - 10' : Thùng lắng xoáy



MẶT CẮT DỌC PHÂN XƯỞNG NẤU



MẶT CẮT DỌC PHÂN XƯỞNG LÊN MEN



MẶT CẮT NGANG PHÂN XƯỞNG

Nghiêm cấm việc sao chép các đồ án.

Hà Nội, ngày tháng năm 2013
Chủ nhiệm bộ môn KTCN

TS. Phạm Đình Tuyển

Phụ lục 5: Ví dụ đề xuất thay đổi nhiệm vụ thiết kế đồ án KTCN 2 - đề tài “Nhà máy sản xuất bia”

Địa điểm xây dựng được giáo viên giả định gắn liền với bối cảnh văn hoá, địa phương, chủ đầu tư... và đưa cho sinh viên thực hiện:

3. Nhà máy bia Toàn Cầu ở Hà Tĩnh

Nguồn: Nhà máy bia tiên ti bị “đắp chiếu” giữa lòng thành phố

<http://kienthuc.net.vn/dat-tien-vang/nha-may-bia-tien-ti-bi-dap-chieu-giua-long-thanh-pho-197563.html>

4. Nhà máy bia ở KCN Lạc Thịnh ở Yên Thủy, Hoà Bình

Nguồn: Việt Nam sắp có nhà máy bia Budweiser lớn nhất châu Á

<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/doanh-nghiep/viet-nam-sap-co-nha-may-bia-budweiser-lon-nhat-chau-a-2917360.html>

ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP 2 ĐỀ TÀI: NHÀ MÁY BIA

1. MỤC ĐÍCH

Đồ án KTCN2 là đồ án tiếp nối theo đồ án KTCN1. Sinh viên tiếp tục sử dụng kết quả đồ án KTCN1 để làm tiếp đồ án KTCN2. Đây là đồ án thiết kế kiến trúc XNCN với nội dung chính thiết kế kiến trúc nhà sản xuất

Giúp cho sinh viên hệ thống được các kiến thức đã học, làm quen với hoạt động thiết kế kiến trúc công nghiệp, hiểu được nội dung cơ bản của một đồ án quy hoạch XNCN và thiết kế công trình công nghiệp, nắm được phương pháp thiết kế, rèn luyện tư duy sáng tác, kỹ năng thể hiện và trình bày đồ án.

Nội dung của đồ án công nghiệp 2 có quy mô và mức độ phức tạp hơn. Qua đồ án sinh viên tiếp tục hoàn thiện phương pháp và kỹ năng thiết kế có đủ khả năng thực hiện được đồ án tổng hợp và đồ án tốt nghiệp.

2. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

a. Các đặc điểm chung

Nhà máy bia thuộc loại hình sản xuất và xử lý thực phẩm với cấp độ vệ sinh cấp V. Nhà máy có công suất thiết kế khoảng 30 -35 triệu lít/năm. Sản phẩm của nhà máy gồm 75% bia chai và 25% bia lon.

Tổng số cán bộ công nhân viên: 300 công nhân, làm việc 3 ca.

Nhu cầu diện tích đất xây dựng; Khoảng 3-3,5ha.

Đây là loại hình sản xuất có nhu cầu tiêu thụ nhiều nước và yêu cầu về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nguồn nước cấp cho nhà máy được lấy từ nguồn nước ngầm hoặc từ nguồn nước sạch của KCN, sau đó được xử lý tại nhà máy cho phù hợp với yêu cầu của công nghệ sản xuất.

b. Địa điểm xây dựng

Vị trí địa điểm cho các thông tin về hình dáng khu đất, hướng khu đất và các tuyến giao thông tiếp cận với khu đất xây dựng XNCN.

Các chỉ giới xây lùi cách lộ giới các tuyến đường bao quanh khu đất là 10m. Chỉ giới xây lùi cách hàng rào các nhà máy lân cận 8m.

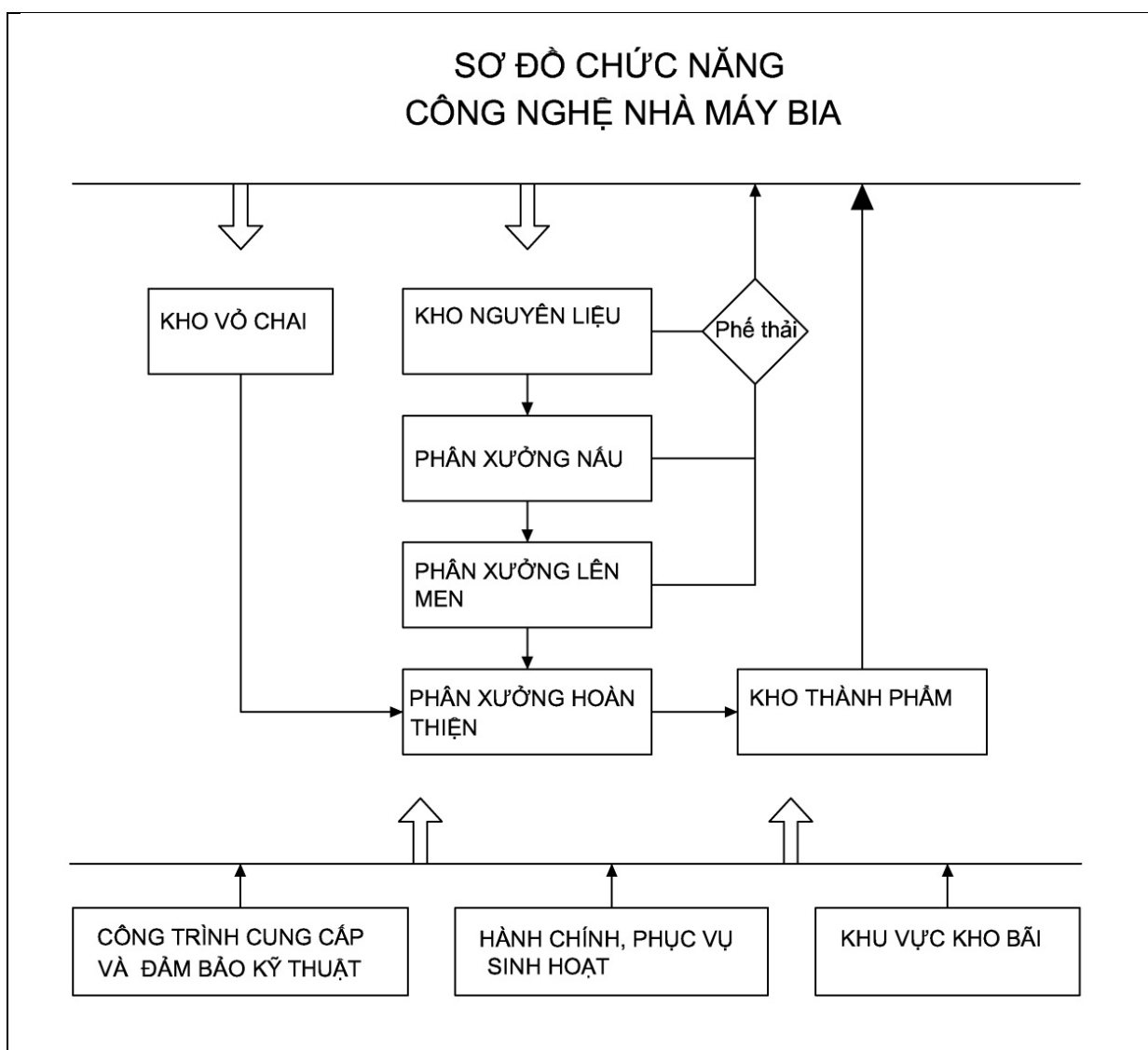
Mật độ xây dựng khống chế trong khu đất không vượt quá 50%. Diện tích cây xanh đảm bảo tối thiểu 10% diện tích khu đất.

c. Các đặc điểm công nghệ sản xuất

1) Tóm tắt dây chuyền sản xuất:

Một ngày nhà máy nấu 4 mẻ bia, mỗi mẻ nấu 25000 lít. Nguyên liệu để sản xuất bia gồm gạo, bột mạch nha (malt), nước và một số chất phụ gia khác. Những nguyên liệu này được nghiền, hồ hoá, đường hoá và nấu trong phân xưởng nấu, sau đó được ủ cho lên men. Dịch bia được lọc, chiết và cuối cùng được đưa sang phân xưởng hoàn thiện sản phẩm. Tại đây bia được đóng lon và đóng chai. Sản phẩm hoàn thiện được đóng kiện đưa sang kho thành phẩm.

Các bộ phận chức năng trong nhà máy và mối quan hệ dòng vật liệu giữa chúng được trình bày trong hình vẽ sau.



2) Các phân xưởng sản xuất chính:

Phân xưởng sản xuất chính trong nhà máy bia gồm:

- Phân xưởng nấu
- Phân xưởng lên men.
- Phân xưởng hoàn thiện sản phẩm.

Phân xưởng nấu và phân xưởng lên men có thể hợp khối với nhau được gọi tên chung là phân xưởng chế biến.

a) Dây chuyền công nghệ của phân xưởng nấu:

Sau khi cân nguyên liệu cho từng mẻ nấu, nguyên liệu được vận chuyển lên cao bằng gầu tải (có công suất 5T/h) vào máy nghiền (máy nghiền gạo, máy nghiền mạch nha) rồi đưa sang nồi hồ với một lượng nước gấp 5 lần nguyên liệu. Dung dịch này sau đó được đưa chuyển sang nồi đường hoá, nồi nấu hoa, thiết bị làm lắng trong và lọc cặn.

Tiếp theo, dịch bia được chuyển sang thiết bị làm nguội với mục đích là hạ nhiệt độ nước nha từ thùng lắng trong có nhiệt độ 96° C xuống 14° C. Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu các tấm bản ghép với nhau với 2 khoang trao đổi nhiệt.

Nguyên liệu chảy từ công đoạn này sang công đoạn khác nhờ có hệ thống bơm ly tâm: Bơm được dùng để bơm dịch cháo, dịch mạch nha, dịch đường, bơm bã men và bơm nước.

Sử dụng sàn công tác tại cao độ 4m để kiểm tra các trang thiết bị.

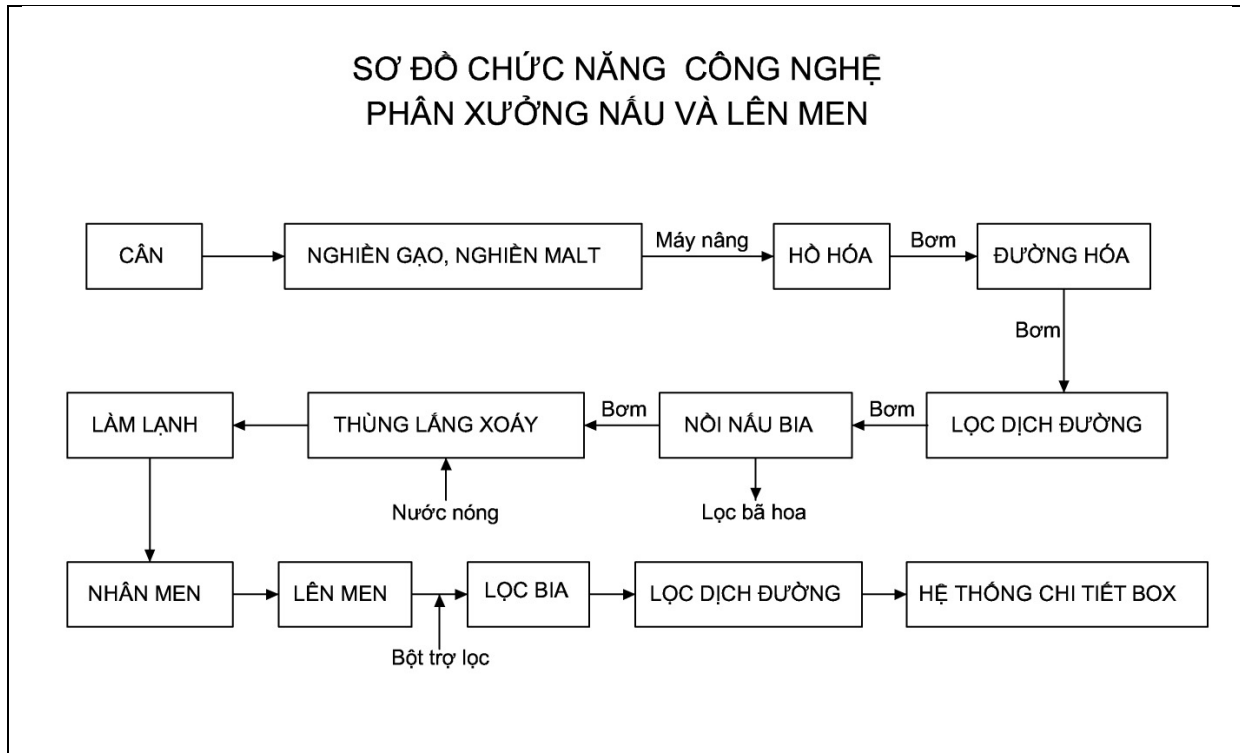
b) Dây chuyền công nghệ của phân xưởng lên men:

Mẻ nấu được đổ vào thùng lên men sơ bộ để hoạt hoá men, trẻ hoá men, loại bỏ men chết, men yếu, đồng thời tách được một phần cặn lắng. Cấu tạo thùng gồm 2 vỏ bằng inox, ngoài bọc tôn, ở giữa là lớp cách nhiệt.

Dung dịch nấu để vào thùng men sơ bộ khoảng 8h rồi chuyển sang thùng lên men cục bộ. Sau công đoạn này, bia thành phẩm được chứa hình trụ bằng inox. Thùng một lớp vỏ, ngoài bọc bảo ôn, chịu áp lực.

Trước khi đóng chai, đóng lon, bia được đưa qua máy lọc bia. Máy lọc 3 ca liên tục, có cấu tạo bằng inox, sử dụng giấy lọc phủ bột trợ lọc. Sau quá trình lọc là bộ phận nạp khí CO₂ bổ sung.

SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG CÔNG NGHỆ PHÂN XỬNG NẤU VÀ LÊN MEN



c) Phân xưởng hoàn thiện sản phẩm (phân xưởng chiết bia):

Chai và vỏ lon được vận chuyển từ kho vỏ chai, vỏ lon.

- Đối với sản phẩm chai bia: Tại đây có hệ thống máy chiết chai, máy rửa chai, thanh trùng, dán nhãn, dập nút;

- Đối với sản phẩm non bia: Tại đây có hệ thống thanh trùng, ghép mí, dán nhãn
Toàn bộ việc đóng lon, dán nhãn hoàn toàn tự động.

Chai và vỏ lon được đóng thùng chuyển sang kho thành phẩm.

3) Kho và các bộ phận phụ trợ sản xuất khác:

a) **Kho nguyên liệu:** Kho chứa các nguyên liệu phục vụ việc nấu bia, bao gồm : mạch nha, gạo, đường, phụ gia...Bột mạch nha và bột gạo được chứa trong các thùng thiết bị hình trụ, đáy nón. Kích thước của thùng chứa có thể tích phù hợp cho nguyên liệu thành phần của một mẻ nấu. Kề liền kho nguyên liệu là công trình xử lý nguyên liệu.

b) **Kho vỏ chai và vỏ lon:**

c) **Kho thành phẩm:** Kho thành phẩm có thể hợp khối với phân xưởng hoàn thiện sản phẩm (phân xưởng chiết bia)

d) **Phân xưởng cơ khí:** Phục vụ việc sửa chữa, bảo quản các trang thiết bị trong nhà máy.

e) **Trạm biến thế và trạm phát điện dự phòng**

f) **Trạm cấp nước:** Xử lý nước sạch theo yêu cầu công nghệ, công suất dự kiến khoảng 120m³/ngày đêm.

g) **Nhà nồi hơi và kho xăng dầu:** Đáp ứng nhu cầu 100kg nguyên liệu cần 170 lít nước nóng và lượng nước nóng để rửa thiết bị sau mỗi lần nấu.

h) **Trạm xử lý nước thải và bãi thu gom chất thải rắn.**

d. Thống kê các hạng mục công trình

TT	Tên công trình	Diện	Độ	Số	Ghi chú
----	----------------	------	----	----	---------

		tích (m ²)	cao nhà (m)	tầng	
1	Phân xưởng nấu	990	14,60	1	18x66
2	Phân xưởng lên men	792	11,00	1	15x66
3	Phân xưởng hoàn thiện sản phẩm	1200			
4	Kho nguyên liệu và trạm xử lý nguyên liệu	600		1	Kho dạng bồn
5	Kho thành phẩm	900			Có thể hợp khối với phân xưởng hoàn thiện
6	Phân xưởng cơ điện	540		1	
7	Nhà lạnh- thu hồi CO ₂	360		1	
8	Kho vỏ chai, vỏ lon	500		1	
9	Nhà nổi hơi	240		1	
10	Khu vực cấp nước	400			
11	Trạm xử lý nước thải	1200			
12	Bãi phế thải	150			
13	Trạm biến thế và phát điện dự phòng	200			
14	Nhà hành chính, nghiên cứu	500		2	
15	Các công trình phục vụ sinh hoạt	300		1	
16	Nhà giới thiệu sản phẩm	200		1	
17	Ga ra ô tô, xe máy	500		1	
18	Trạm cân	20		1	
19	Thường trực, bảo vệ	60		1	
	Tổng cộng	9652			

3. NỘI DUNG THỰC HIỆN

Đồ án gồm 2 phần:

Đồ án công nghiệp này tập trung vào việc tìm hiểu vấn đề và quy hoạch mặt bằng chung XNCN chiếm tỉ lệ 20% nội dung và đề xuất giải pháp ý tưởng thiết kế nhà sản xuất 80% nội dung.

3.1. THỜI GIAN THỰC HIỆN

Thời gian làm đồ án: 8 tuần, phân chia như bảng dưới đây.

Lịch nộp Đồ án sẽ được Bộ môn thông báo sau trên trang WEB:bmktcn.com

Tuần	Nội dung công việc	Yêu cầu cụ thể	Ghi chú
1	Nghiên cứu	Nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế, xác định địa điểm thiết kế, tìm kiếm các tài liệu phục vụ thiết kế.	
2	Tổng mặt bằng	Thiết kế tổng mặt bằng, sơ bộ mặt đứng khai triển và phối cảnh tổng thể.	
3	Thiết kế công trình	Thiết kế sơ bộ mặt bằng, hình khối công trình	
4		Thiết kế mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất	
5		Thiết kế mặt đứng, phối cảnh.	
6		Thiết kế nội thất, chi tiết cấu tạo từ móng đến mái.	
7	Hoàn thiện	Hoàn thiện toàn bộ đồ án	

3.2. SẢN PHẨM BÁO CÁO CUỐI KỲ

	Nội dung sản phẩm	Điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC NHÓM SINH VIÊN	
1.	Quy hoạch mặt bằng chung XNCN, tỉ lệ 1/500	2 điểm
1.1.	<p>Bản vẽ mặt bằng chung phương án chọn tỉ lệ 1/500 - 1/1000</p> <p>Sử dụng TMB đồ án CN1, và hoàn thiện thêm cảnh quan mới phù hợp với giải pháp thiết kế phân xưởng thiết kế mới.</p> <p>Vị trí, quy mô, chức năng công trình, các kích thước, chiều cao tầng, diện tích xây dựng từng công trình, tầng cao từng công trình</p> <p>Thể hiện trên nền bản đồ hiện trạng và chỉ giới đường đỏ; thể hiện bố trí các công trình, các tuyến giao thông chính, phụ; cổng chính, cổng phụ, hệ thống sân bãi và hệ thống cây xanh, cảnh quan, hàng rào ranh giới xí nghiệp công nghiệp.</p> <p>Tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thống kê diện tích, tỉ lệ chiếm đất của các loại đất cây xanh, đất xây dựng công trình, đất giao thông và sân bãi. - Mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất. <p>Vẽ mặt cắt của các tuyến đường chính trong nhà máy, thể hiện các</p>	1 điểm

	khoảng xây lùi, nghiên cứu yếu tố con người với không gian	
1.2.	Vẽ mặt đứng khai triển hướng nhìn từ tuyến đường chính của khu công nghiệp, tỷ lệ 1/250; 1/500	0,5 điểm
1.3.	Diễn họa phối cảnh tổng thể nhà máy	0,5 điểm
	GIẢI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN	
2.	Thiết kế công trình	8 điểm
2.1.	Sơ đồ phân tích hoặc bản vẽ thể hiện ý tưởng, triết lý thiết kế, đề xuất vấn đề cần giải quyết và hướng giải quyết vấn đề	1 điểm
2.2.	Bản vẽ định vị công trình – tỉ lệ 1/200; 1/500 - Thể hiện rõ vị trí định vị so với tường rào	0,5 điểm
2.3.	Bản vẽ mặt bằng nhà sản xuất - tỉ lệ 1/200; 1/300 - Mặt bằng lưới cột, chi tiết trục định vị ngang và dọc nhà, các kích thước chi tiết kết cấu chịu lực, kết cấu bao che ..., khe biến dạng (nếu có), tương đương hồ sơ thiết kế cơ sở. - Bố trí các bộ phận chức năng, mặt bằng bố trí thiết bị theo dây chuyền sản xuất; - Tổ chức giao thông bên trong xưởng, - Cửa đi, cửa sổ; - Kiểm tra giải pháp thoát hiểm chiếu theo các yêu cầu của tiêu chuẩn thiết kế.	1 điểm
2.4.	Bản vẽ mặt cắt ngang nhà tỉ lệ 1/100 - 1/200 - Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. - Trục định vị, cốt cao, các kích thước chi tiết hệ kết cấu chịu lực và kết cấu bao che. - Giải pháp chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa	1 điểm
2.5.	Mặt cắt dọc tỉ lệ 1/200 - 1/300 - Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. - Trục định vị, cốt cao, các kích thước chi tiết hệ kết cấu chịu lực và kết cấu bao che. - Giải pháp chiếu sáng, thông gió, thoát nước mưa	1 điểm
2.6.	- Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái tỉ lệ 1/50 và chọn các chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, giải pháp kiến trúc, tổ hợp mặt đứng công trình, tương đương với bản vẽ kỹ thuật hoặc bản vẽ thi công. - Không vẽ lại những chi tiết đã có trong sách cấu tạo.	0,5 điểm
2.7.	Hai mặt đứng nhà sản xuất (mặt trước và mặt bên)	1 điểm

	Tỉ lệ 1/100 - 1/300 Yêu cầu thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối, màu sắc trang trí, chất liệu sử dụng, bố trí cửa sổ, cửa đi	
2.8.	Các phối cảnh ngoại thất thể hiện giải pháp kiến trúc và triết lý thiết kế	1 điểm
2.9.	Phối cảnh nội thất thể hiện giải pháp kiến trúc và triết lý thiết kế	1 điểm

3.3. YÊU CẦU THỂ HIỆN

- Đồ án được thể hiện trên khổ giấy A2 hoặc khổ giấy lớn nhưng gấp và đóng quyển A2

- Phương pháp thể hiện: vẽ tay, vẽ máy; khuyến khích vẽ tay các phần thể hiện kiến trúc như mặt đứng phối cảnh.

- Chất liệu thể hiện: không hạn chế

- Mô hình: không nằm trong khối lượng phải thể hiện song không hạn chế. Có khuyến khích nếu làm tốt.

- Bản vẽ đóng thành tập, có bìa, ngoài bìa đề rõ tên đồ án, họ tên sinh viên, lớp, họ tên giáo viên hướng dẫn.

- Khi nộp đồ án phải nộp kèm bản vẽ thông qua từng buổi và có chữ kí của giáo viên hướng dẫn thì đồ án mới được chấm.

Đồ án của lớp sẽ được đóng thành tập san đồ án môn học năm.

3.4. CÁCH TÍNH ĐIỂM MÔN HỌC

Điểm học phần môn học = Điểm quá trình * 40% + Điểm kiểm tra * 60%

Điểm quá trình = điểm trung bình cộng của (1) điểm tham gia 7 tuần + (2) điểm báo cáo bài tập * hệ số 2 + (3) điểm báo cáo giữa kỳ * hệ số 2

Điểm kiểm tra = Điểm chấm đánh giá trên bài sản phẩm cuối cùng.

3.5. QUY TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Tuần	Người thực hiện	Nội dung công việc
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC THEO NHÓM		
1.1	Giáo viên	<p>Giáo viên chủ nhiệm đề tài:</p> <p><i>Giới thiệu đề tài và nhiệm vụ thiết kế: Tiếp tục kế thừa tổng mặt bằng đã làm ở đồ án CN1 và có thể hoàn thiện hơn về kiến trúc cảnh quan trên cơ sở phù hợp với môi trường sản xuất và con người lao động.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Các lỗi sai thường gặp.- Ví dụ 1 đồ án sinh viên tốt, phân tích ưu và nhược điểm.- Phân nhóm sinh viên làm bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế,- Hướng dẫn thông tin cần tìm khi đi thăm quan.- <i>Nếu có thể, tổ chức buổi nói chuyện với các chuyên gia, chuyên gia công nghệ, xem video clip công nghệ.</i> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình.</p>

	Sinh viên	<p>Nhận đề tài và chia nhóm làm việc</p> <p>Lớp 30 bạn chia thành 10 nhóm, mỗi nhóm 2-3 bạn để đảm bảo chất lượng làm việc nhóm.</p> <p>Mỗi nhóm tìm hiểu nghiên cứu 1 trong các vấn đề sau, 2 nhóm cùng nghiên cứu 1 vấn đề.</p> <p>1, Tìm hiểu và giới thiệu ưu và nhược điểm các dạng kết cấu chịu lực vượt nhịp lớn, và kết cấu bao che (phương đứng, phương ngang) của các hãng cung ứng vật liệu được sử dụng cho công trình CN trên thị trường.</p> <p>2, Giới thiệu các công trình tham khảo trong và ngoài nước, sự sáng tạo trong kiến trúc có thể thực hiện được đối với loại hình công nghiệp này. Yếu tố kiến trúc cải thiện hình ảnh thô kệch và bụi bặm của công trình CN như thế nào?</p> <p>3, Tìm hiểu về môi trường lao động nhà sản xuất và đề xuất các giải pháp cải thiện môi trường lao động bằng việc thiết kế: ánh sáng, gió, điều kiện tiện nghi nhiệt, chống ồn, biện pháp giảm bụi, hút mùi, cảnh quan, màu sắc và cây xanh ... vị trí lỗ cửa, số lượng cửa, màu sắc vật liệu, tính chất vật liệu...</p> <p>4, Tìm hiểu tiêu chuẩn thiết kế nhà sản xuất, yêu cầu thoát người khi xảy ra sự cố, tiêu chuẩn ngành liên quan.</p> <p>5, Tìm hiểu các vật liệu sử dụng cho việc tiết kiệm năng lượng...</p>
1.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Ảnh hưởng của vi khí hậu đến giải pháp tổ hợp hình khối và vật liệu công trình</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<p>- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà)</p> <p>- Nghe trình bày của giảng viên/khách mời</p> <p>- Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình</p>
2.1.	Giáo viên	<p>Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Trang thiết bị cho công trình công nghiệp</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình</p>
	Sinh viên	<p>- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà)</p> <p>- Nghe trình bày của giảng viên/khách mời</p> <p>- Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của nhóm mình</p>

2.2.	Giáo viên	<p>Tổ chức cho sinh viên báo cáo bài tập tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế</p> <p>Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu màn hình, danh sách sinh viên.</p> <p>Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời.</p> <p>Đánh giá hiệu quả làm việc của từng nhóm, từng cá nhân trong nhóm, mức độ nhiệt tình tham gia hỏi, trả lời và đóng góp ý kiến.</p> <p>Kết luận các vấn đề quan trọng sau buổi báo cáo để sinh viên định hướng nghiên cứu giải pháp công trình.</p> <p>Thông báo các nhóm làm mô hình nghiên cứu giải pháp tổng mặt bằng.</p>
	Sinh viên	<p>Báo cáo kết quả nghiên cứu nhiệm vụ thiết kế.</p> <p>Tổng cộng có 10 báo cáo, mỗi báo cáo 18 phút (bao gồm cả báo cáo + hỏi và trả lời)</p> <p>Sinh viên in báo cáo và đóng quyển A4, bản vẽ giấy khổ to gấp thành A4, bên ngoài ghi rõ tên đề tài, tên nhóm, tên lớp, nộp lại file digital báo cáo cho giáo viên. Đây sẽ là tài liệu tham khảo cho cả lớp trong suốt quá trình học đồ án.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, Cấu kiện và vật liệu xây dựng hiện có trên thị trường 2, Tính lãng mạn và sáng tạo của kiến trúc trong công trình công nghiệp. 3, Sử dụng kiến trúc như là giải pháp cải thiện môi trường lao động 4, Tiêu chuẩn thiết kế 5, Vật liệu tiết kiệm năng lượng, vật liệu xanh
GIAI ĐOẠN LÀM VIỆC CÁ NHÂN		
3.1.	Giáo viên	<p>Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình trên mô hình nghiên cứu</p> <p>Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phản biện</p> <p>Đánh giá hiệu quả làm việc cá nhân</p>
	Sinh viên	<p>Trình bày và phân tích ý tưởng thiết kế hình khối công trình & tổ chức không gian mặt bằng trên mô hình nghiên cứu.</p> <p>Giải pháp & ý tưởng thiết kế đã giải quyết được vấn đề gì ?</p> <p>Xem xét đến mối tương quan giữa công trình và con người và công trình trong bối cảnh tổng thể.</p> <p>Hướng phát triển tiếp theo của giải pháp thiết kế hướng tới giải quyết vấn đề mấu chốt gì ?</p>

3.2.	Giáo viên	Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Trang thiết bị cho công trình công nghiệp Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời. Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của mình
4.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Yêu cầu sinh viên trình bày và sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc cá nhân
	Sinh viên	Trình bày giải pháp thiết kế mặt bằng và mặt cắt nhà sản xuất. Xác định bước cột, nhịp nhà, cốt cao độ, khe biến dạng, các kích thước chi tiết của hệ kết cấu chịu lực và kết cấu bao che. Lựa chọn các loại vật liệu, giải pháp kết cấu chịu lực, cấu kiện cho kết cấu chịu lực, kết cấu bao che, chỉ dẫn các loại vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng. Tính toán việc mở cửa sổ chiếu sáng, cửa thông thoáng gió, cửa đi, cửa thoát hiểm. Phân biệt lối đi luồng hàng và luồng người.
4.2.	Giáo viên	Tổ chức mời/ báo cáo chuyên đề: Kết cấu và vật liệu mới Yêu cầu sinh viên hỏi và sinh viên trả lời. Thiết bị cần có: máy tính, máy chiếu, màn hình
	Sinh viên	- Tổng hợp, phân tích, xác định vấn đề cần giải quyết (tập hợp từ nhà) - Nghe trình bày của giảng viên/khách mời - Đặt câu hỏi/xin gợi ý/ trao đổi về vấn đề của mình
5.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Giải pháp thiết kế mặt đứng và phối cảnh công trình, giải quyết trên hai tỉ lệ: Mối quan hệ giữa công trình với tỉ lệ con người Mối quan hệ giữa công trình và không gian tổng thể, cảnh quan.
5.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Thiết kế mặt đứng và phối cảnh, giải pháp kiến trúc chi tiết, tiêu

		cảnh với tầm nhìn của mắt người nhìn thật. Xem xét tính biểu cảm của kết cấu, vật liệu, màu sắc sử dụng trong việc cải thiện môi trường lao động
6.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Thiết kế nội thất, chi tiết cấu tạo từ móng đến mái. Nghiên cứu các tầm nhìn từ trong ra ngoài, các yếu tố kiến trúc lần nữa ảnh hưởng thế nào đến việc cải thiện môi trường lao động. - Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái tỉ lệ 1/50 và chọn các chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, giải pháp kiến trúc, tổ hợp mặt đứng công trình, tương đương với bản vẽ kỹ thuật hoặc bản vẽ thi công.
6.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	Thiết kế nội thất, chi tiết cấu tạo từ móng đến mái. Nghiên cứu các tầm nhìn từ trong ra ngoài, các yếu tố kiến trúc lần nữa ảnh hưởng thế nào đến việc cải thiện môi trường lao động. - Vẽ chi tiết cấu tạo từ móng đến mái tỉ lệ 1/50 và chọn các chi tiết biểu hiện được đặc điểm chính của giải pháp kết cấu, giải pháp kiến trúc, tổ hợp mặt đứng công trình, tương đương với bản vẽ kỹ thuật hoặc bản vẽ thi công.
7.1.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	<i>Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ</i>
7.2.	Giáo viên	Hướng dẫn giải pháp kiến trúc công trình Sinh viên trình bày, sinh viên phản biện Đánh giá hiệu quả làm việc từng cá nhân
	Sinh viên	<i>Hoàn hiện các bản vẽ đồ án trên khổ giấy theo đúng tỉ lệ</i>
8	Giáo viên	Tuần thể hiện và sinh viên báo cáo cuối kỳ <i>Thành lập hội đồng chấm cuối tuần,</i>

		Thông nhất cách chấm và cho điểm
	Sinh viên	Báo cáo cuối kỳ cá nhân
9	Bộ môn/ Giáo viên	<i>Đóng tuyển tập đề án môn học theo năm.</i> Đây là cơ sở dữ liệu để xem lại và rút kinh nghiệm cho các đề án sau, làm việc với các đối tác hợp tác đào tạo, nguồn tham khảo và cảm hứng của sinh viên.

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Các đồ án công nghiệp tham khảo từ sinh viên tại website <http://bmktcn.com> mục Thư viện/Đồ án điển hình/Đồ án KTCN số 01
- Tuyển tập đồ án kiến trúc công nghiệp 2006 — nhà xuất bản Xây dựng
- Thăm quan các nhà máy thực tế, nếu có thể
- Từ internet, gợi ý sử dụng các từ khoá: sản xuất bia, nhà máy bia, beer factory, beer production process

How it's made: beer: <http://youtu.be/FttkHVBu2IA>

Nhà máy bia Sapporo Việt Nam tại Long An:

http://www.sapporovietnam.com.vn/about_us/brewery/

Quy trình sản xuất:

http://www.sapporovietnam.com.vn/about_us/brewery/production_process/

<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/doanh-nghiep/viet-nam-sap-co-nha-may-bia-budweiser-lon-nhat-chau-a-2917360.html>

Nhà máy bia tiên tử bị “đắp chiếu” giữa lòng thành phố

<http://kienthuc.net.vn/dat-tien-vang/nha-may-bia-tien-ti-bi-dap-chieu-giua-long-thanh-pho-197563.html>

Việt Nam sắp có nhà máy bia Budweiser lớn nhất châu Á

<http://kinhdoanh.vnexpress.net/tin-tuc/doanh-nghiep/viet-nam-sap-co-nha-may-bia-budweiser-lon-nhat-chau-a-2917360.html>

CÔNG TY TNHH KHU CÔNG NGHIỆP LẠC THỊNH

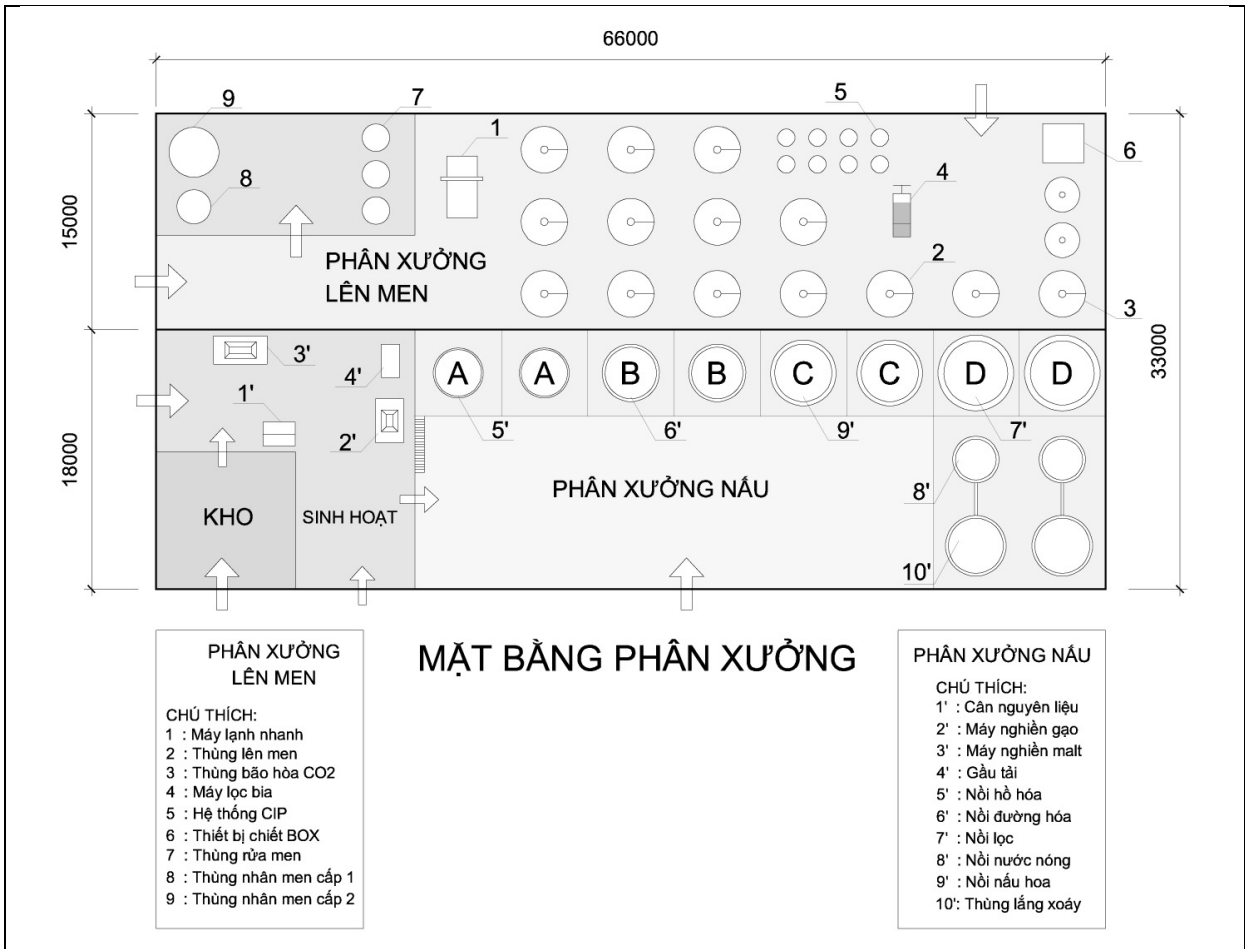
<http://ips.hoabinh.gov.vn/index.php/h-so-doanh-nghiep/kcn-lc-thnh>

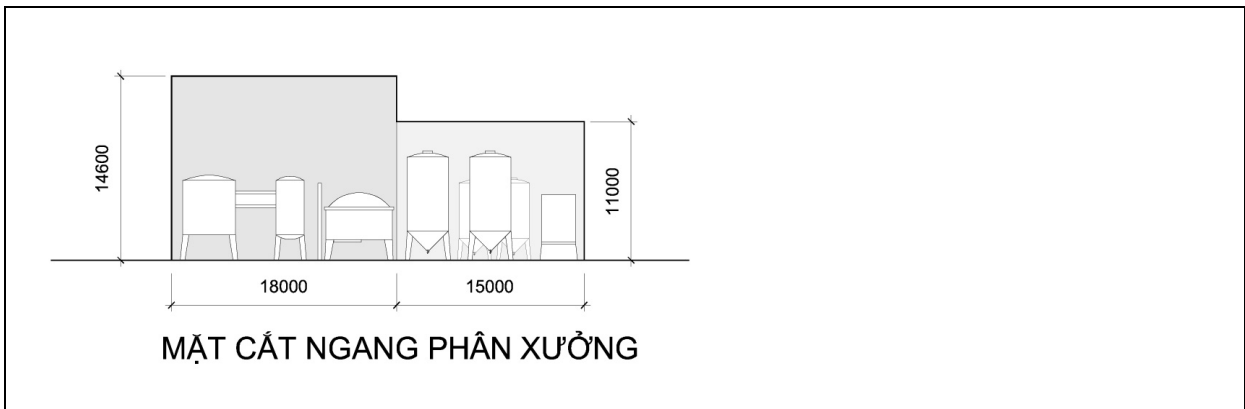
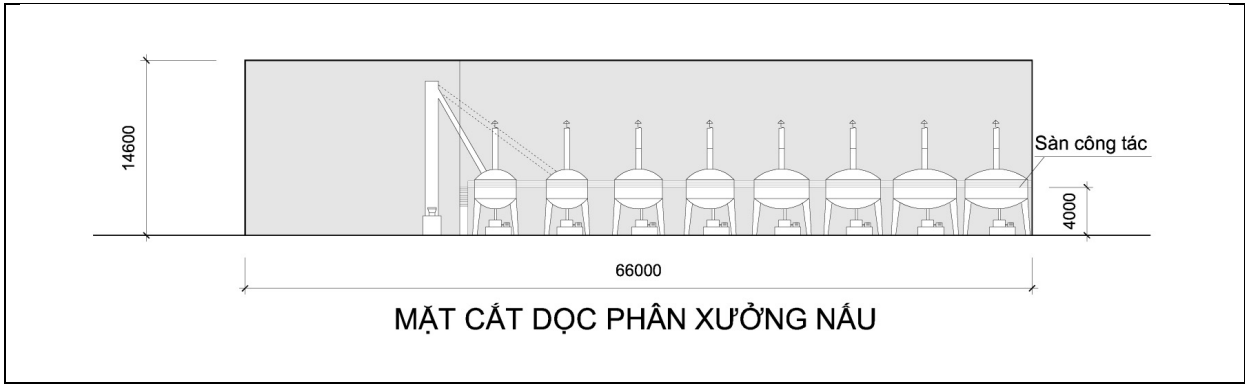
Architecture Record, Projects, Pearl Brewery

<http://archrecord.construction.com/projects/portfolio/2013/07/1307-pearl-brewery-full-goods-warehouse-lake-flato-architects.asp>

American Architects, reviews, Dogfish Head Brewery

http://www.american-architects.com/projects/projects_detail/24007





Nghiêm cấm việc sao chép các đồ án.

Hà Nội, ngày tháng năm 200
Chủ nhiệm bộ môn KTCN

TS. Phạm Đình Tuyển

Tài liệu tham khảo

1. Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, 2012. Hội thảo khoa học "Đổi mới đào tạo đồ án kiến trúc". Khoa Kiến trúc Quy hoạch, Trường Đại học xây dựng 2012.
2. Ecole D'architecture, Universite Laval, les schemas de programme baccalaureat 2012.
3. Cornell University Department of Architecture, Works, summer 2001 – Fall 2002.
4. Đề cương chi tiết học phần Đồ án Kiến trúc Công nghiệp 1, chuyên ngành kiến trúc công nghiệp, ngành Kiến trúc trong chương trình giáo dục đại học, Trường Đại học Xây dựng, 2010.
5. Đề cương chi tiết học phần Đồ án Kiến trúc Công nghiệp 2, chuyên ngành kiến trúc công nghiệp, ngành Kiến trúc trong chương trình giáo dục đại học, Trường Đại học Xây dựng, 2010.
6. <http://txtell.lib.utexas.edu/stories/a0002-full.html>
7. Luật Xây dựng ngày 26/11/2003
8. Nghị định số 15/2013/NĐ-CP về ngày 16/2/2013 về Quản lý chất lượng công trình xây dựng
9. Nghị định số 64/2012/NĐ-CP của Chính phủ : Về cấp giấy phép xây dựng
10. Nghị định số 37/2010/NĐ-CP của Chính phủ : Về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị
11. Nghị định số 83/2009/NĐ-CP ngày 15/10/2009 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.
12. Nghị định số 12/2009/NĐ-CP của Chính phủ Về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình
13. Nghị định số 49/2008/NĐ-CP ngày 18/4/2008 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về Quản lý chất lượng công trình xây dựng.
14. Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về Quản lý chất lượng công trình xây dựng.
15. Quy định về Hồ sơ Chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc sơ bộ của Sở quy hoạch kiến trúc Hà Nội
16. Quyết định số 04/2010/QĐ-UBND ngày 20/01/2010 của UBND Thành phố Hà Nội.

17. Thủ tục cấp giấy phép xây dựng của Sở Xây dựng Hà Nội, Sở Xây dựng thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh thành khác.