TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hình hoạ vẽ kỹ thuật
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hình hoạ vẽ kỹ thuật
Tiếng Anh:	Engineering Graphics and Technical Drawing
Mã số học phần:	140314201
Thời điểm tiến hành:	
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	15 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước – Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên chuyên ngành kỹ thuật. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các dụng cụ để vẽ, nội dung các tiêu chuẩn khi trình bày bản vẽ kỹ thuật, cách phương pháp vẽ hình chiếu, mặt cắt, trục đo…

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hiểu biết về sử dụng các dụng cụ hỗ trợ vẽ.	ELO2
CG2	Vận dụng kiến thức để đọc hiểu nét vẽ, đọc hiểu thông tin bản vẽ	ELO2, ELO3, ELO7
CG3	Vận dụng phù hợp các quy định phạm kỹ thuật để trình bày các bản vẽ	ELO2, ELO3, ELO7, ELO11
CG4	Kỹ năng hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của môn học	ELO3, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CG1	H										
CG2	H	M				M					

CG3	H	M				M				M	
CG4		H				M			M	M	M

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

4. **Chuẩn đầu ra học phần** (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Phân biệt các loại, công dụng các dụng cụ vẽ	ELO2
CELO2	Biểu diễn được các điểm, đường, mặt và đa diện trong vẽ kỹ thuật	ELO2, ELO3, ELO7, ELO12
CELO3	Vận dụng được các tiêu chuẩn trong trình bày bản vẽ kỹ thuật	ELO3, ELO7, ELO12
CELO4	Hiểu các phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo…	ELO2, ELO3, ELO7, ELO12
CELO5	Áp dụng kiến thức tổng hợp để làm các bài tập của học phần	ELO2, ELO3, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**					
	ELO2	**ELO3**	**ELO7**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M		M	M	M	M
CELO2	M		M	M	M	M
CELO3		M	H	M	M	M
CELO4		M	H	M	M	M
CELO5		M	H	M	M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/KMTr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x)	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá / thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần Thái độ học tập 45 phút/ngày	Phân biệt các loại, công dụng các dụng cụ vẽ	ELO3, ELO2	1 bài nộp cuối tuần	Đạt yêu cầu đáp án của đề (theo Rubric 1, 2, 4, 5)	PP viết	10%
		Biểu diễn được các điểm, đường, mặt và đa diện trong vẽ kỹ thuật	ELO2, ELO3, ELO7, ELO12				
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập vẽ theo tiêu chuẩn	Các tiêu chuẩn trong trình bày bản vẽ kỹ thuật	ELO3, ELO7, ELO12	1 lần/ giữa kỳ	Đạt yêu cầu đáp án của đề (theo Rubric 1, 2, 4, 5)	PP viết	20%
		Áp dụng kiến thức tổng hợp để làm các bài tập của học phần	ELO2, ELO3, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12				
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài tập vẽ biểu diễn các nét, kích thước và các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt và hình chiếu trục đo	Các phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo…	ELO2, ELO3, ELO7, ELO12	1 lần/ cuối kỳ	Đạt yêu cầu đáp án của đề (theo Rubric 1, 2, 4, 5)	PP viết	70%
		Áp dụng kiến thức tổng hợp để làm các bài tập của học phần	ELO2, ELO3, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12				

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV –KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Buổi	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:**Thuyết giảng,	
CHƯƠNG 1: HÌNH HỌC HOẠ HÌNH (9 tiết)			
1	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 1.1 Biểu diễn điểm	Thuyết giảng	CELO1, CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học: Phương pháp biểu diễn điểm trên hệ 2 mặt phẳng hình chiếu và hệ 3 mặt phẳng hình chiếu	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
2	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 1.2 Biểu diễn đường thẳng 1.3 Biểu diễn mặt phẳng	Thuyết giảng Cho các bài tập áp dụng: - Đường thẳng song song với mặt phẳng - Hai mặt phẳng song song - Mặt phẳng cắt mặt phẳng chiếu - Quy ước thấy khuất trên bản vẽ	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5

	B/ Các nội dung cần tự học: - Phương pháp biểu diễn đường thẳng; sự liên thuộc giữa điểm, đường thẳng và mặt phẳng; vị trí tương đối của 2 đường thẳng - Phương pháp biểu diễn của mặt phẳng; sự liên thuộc giữa điểm, đường thẳng và mặt phặt phẳng.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
3	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Biểu diễn đa diện, điểm thuộc đa diện - Biểu diễn mặt cong, điểm thuộc mặt cong (hình nón, hình trụ, hình cầu)	Thuyết giảng Hỏi đáp về kiến thức: + Giao giữa mặt phẳng chiếu và các mặt + Giao giữa đường thẳng chiếu và các mặt + Giao giữa 2 mặt	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Thảo luận trả lời câu hỏi và làm bài tập	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 2: CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT (6 tiết)			
4	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** (3 tiết) 2.1. Vật liệu vẽ 2.2. Đường nét	Thuyết giảng	CELO1, CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học: - Tự đọc được các loại vật liệu, các đường nét trên bản vẽ kỹ thuật	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
5	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** (3 tiết) 2.3. Khổ giấy – Khung bản vẽ - Khung tên 2.4. Chữ và số 2.5. Tỉ lệ và ghi kích thước	Thuyết giảng Ra đề bài tập trên giấy A3: + Vẽ khung bản vẽ, khung tên, viết chữ và số	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5

	B/ Các nội dung cần tự học: - Hình dung được kích thước các khổ giấy - Trình bày được khung bản vẽ, khung tên và các chữ số trên giấy vẽ theo đúng quy định - Hiểu được cách tính tỉ lệ và ghi kích thước theo quy định của bản vẽ kỹ thuật	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 3: VẼ HÌNH HỌC (6 tiết)			
6	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 3.1. Khái niệm 3.2 Chia đều một đoạn thẳng và một đường tròn	Thuyết giảng Hỏi đáp về các khái niệm	CELO1, CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học: - Tập chia 1 đoạn thẳng và 1 đường tròn cho sẵn	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
7	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 3.3 Vẽ nối tiếp	Thuyết giảng Ra đề bài tập trên giấy A3: + Vẽ đường cong hình học, vẽ hình nối tiếp, ghi kích thước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Phương pháp vẽ độ dốc, độ côn, vẽ nối tiếp, vẽ một số đường cong hình học	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 4: HÌNH CHIẾU VẬT THỂ (6 tiết)			
8	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 4.1. Hình chiếu vuông góc của vật thể	Thuyết giảng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học: - Phân biệt được các dạng hình chiếu - Hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ,	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

	hình chiếu riêng phần		
9	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 4.2. Hình chiếu vật thể. 4.3. Ghi kích thước cho vật thể trên hình chiếu	Thuyết giảng Ra đề bài tập trên giấy A3: + vẽ 3 hình chiếu thẳng góc từ hình nổi – Ghi kích thước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Đọc được hình chiếu của vật thể trên bản vẽ cho sẵn - Thể hiện được đầy đủ các chi tiết hình chiếu của vật thể trên bản vẽ kỹ thuật - Cách vẽ hình chiếu thẳng góc – Vẽ hình chiếu thứ 3 từ hai hình chiếu đã cho	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 5: VẼ TRIỂN KHAI (3 tiết)			
10	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** 5.1 Các loại bản vẽ cấp thoát nước 5.2. Vẽ qui ước và đơn giản hóa trên bản vẽ	Thuyết giảng Học dựa trên tình huống Động não, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Đọc hiểu được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 6: HÌNH CHIẾU TRỤC ĐO (6 tiết)			
11	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 6.1. Hình chiếu trục đo xiên tâm	Thuyết giảng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học: - Phân loại hình chiếu trục đo	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

12	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 6.2. Hình chiếu trục đo vuông góc đều.	Thuyết giảng Ra đề bài tập trên giấy A3: + Vẽ hình chiếu trục đo từ 2 hình chiếu thẳng góc + Vẽ hình chiếu thứ 3 từ 2 hình chiếu đã cho – ghi kích thước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Cách xây dựng – hệ số biến dạng - Các loại hình chiếu trục đo thường dùng - Cách vẽ hình chiếu trục đo - Đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ 3	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 7: HÌNH CẮT – MẶT CẮT (6 tiết)			
13	**A/ Các nội dung chính trên lớp:** (3 tiết) 7.1. Mặt cắt	Thuyết giảng Hỏi đáp về hình cắt - mặt cắt của bản vẽ và các quy ước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học: (3 tiết) - Đọc hiểu hình cắt - mặt cắt của bản vẽ và các quy ước - Hiểu được công dụng khi biểu diễn hình cắt – mặt cắt của vật thể	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
14	**A/ Các nội dung chính trên lớp:** (3 tiết) 7.2. Hình cắt đơn giản 7.3. Hình cắt phức tạp	Thuyết giảng Ra đề bài tập trên giấy A3: + Từ 2 hình chiếu đã cho vẽ hình chiếu thứ 3, áp dụng hình cắt hợp lý trên các hình chiếu thẳng góc – Vẽ hình chiếu trục đo và áp dụng hình cắt trên HCTĐ, ghi kích thước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5

	B/ Các nội dung cần tự học: - Xây dựng hình cắt – mặt cắt của vật thể đơn giản	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 8: BẢN VẼ SƠ ĐỒ (3 tiết)			
15	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** 8.1. Giới thiệu bản vẽ sơ đồ hệ thống cấp thoát nước 8.2. Giới thiệu bản vẽ thiết bị cấp thoát nước	Thuyết giảng Học dựa trên tình huống Động não, hoạt động nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học: - Thảo luận nhóm dựa trên một số bản vẽ có sẵn	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Hình học hoạ hình	M	M	L	-	M
Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật	L	M	H	-	M
Vẽ hình học	L	M	H	-	M
Hình chiếu vật thể	L	M	H	H	M
Vẽ triển khai	L	L	H	M	M
Hình chiếu trục đo	L	M	H	H	M
Hình cắt mặt cắt	L	M	H	H	M
Bản vẽ sơ đồ	L	L	H	M	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

[1]. Trương Minh Trí, *Giáo trình hình họa vẽ kỹ thuật*, Nhà xuất bản ĐHQG TP. HCM (2014)

[2]. Độ Nguyễn, *Giáo trình Vẽ kỹ thuật*, NXB Xây dựng (2013)

Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Đình Điện, *Hình Học họa hình*, Nhà xuất bản giáo dục 1992

[2]. Nguyễn Đình Điện, *Hình học hoạ hình tập 1, 2*, NXB Giáo dục (2004)

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết đến 120 tiết (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Trần Anh Khoa, TS. Nguyễn Huy Cương, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B105 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 02/07/2020

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng