TRƯỜNG ĐH NÔNG LÂM TP.HCMCỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

KHOA:  **MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

 *Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 03 tháng 05 năm 2018*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**VẼ KỸ THUẬT**

 **I. Thông tin chung về học phần**

* Tên học phần: Vẽ Kỹ Thuật
* Tên tiếng Anh: Technical Drawing
* Mã học phần: 212331
* Số tín chỉ: 3
* Điều kiện tham gia học tập học phần:

*Môn học trước:* Hình Học họa hình

* *Bộ môn*: Công nghệ Môi trường
* *Khoa*: Môi trường và tài nguyên
* Phân bố thời gian: 15 tuần (lý thuyết: tuần1-10 x 3 tiết; thực hành: tuần 11-15 x 5 tiết)
* Học kỳ: 8(Học kỳ 2 , năm thứ 1)

Học phần thuộc khối kiến thức:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cơ bản □ | Cơ sở ngành □ | Chuyên ngành  |
| Bắt buộc □ | Tự chọn □ | Bắt buộc ☑  | Tự chọn □ | Bắt buộc □ | Tự chọn □ |

 **Ngôn ngữ giảng dạy**: tiếng Anh □ Tiếng Việt ☑

* + 1. **Thông tin về giảng viên:**
* Họ và tên: Huỳnh Tấn Nhựt
* Chức danh, học hàm, học vị: Thạc Sỹ
* Thời gian, địa điểm làm việc: Tháng 03/2011 – nay, tại Bộ môn Công nghệ Môi trường – Khoa Môi trường và Tài nguyên
* Địa chỉ liên hệ: Khoa Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp.HCM, Khu phố 6, Linh Trung, Thủ Đức, Tp.HCM
* Điện thoại, email: 0283-37220291-0975 284 148; Tannhut.env@hcmuaf.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

* *Quá trình sinh học trong môi trường.*
* *Công nghệ xử lý nước cấp*
* *Công nghệ xử lý nước thải với chi phí thấp*
* *Quá trình oxi hóa bậc cao*
* *Sinh thái học, đất ngập nước*
* Thông tin về giảng viên cùng giảng dạy: *Th.S Lê Tấn Thanh Lâm ; 0948.606.967; letanlam@yahoo.com*
	+ 1. **Mô tả học phần:**

Môn học gồm 2 phần: lý thuyết và thực hành trên máy tính.

* Đối với lý thuyết, môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức kiến thức cơ bản về bản vẽ kỹ thuật. Bồi dưỡng kỹ năng đọc, hiểu, tư duy và lập bản vẽ.
* Đối với phần thực hành trên máy tính , Môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về CAD (Computer Aided Design) và cách thể hiện theo đúng quy cách trên một bản vẽ kỹ thuật thông qua các kiến thức về: tỉ lệ, kích thước, các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt…
	+ 1. **Mục tiêu và chuẩn đầu ra**
* Kiến thức: Cung cấp các khái niệm cơ bản cũng như cách thức trình bày, đọc hiểu một bản vẽ kỹ thuật.
* Kỹ năng: Nắm được qui cách của một bản vẽ kỹ thuật, biết cách vẽ (bằng tay và vẽ trên phần mềm đồ họa AutoCad) và biểu diễn vật thể với các hình chiếu của nó, hiểu và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật về lĩnh vực chuyên ngành công nghệ, khoa học môi trường ứng dụng. Tăng cường khả năng tư duy và mô phỏng.
* Thái độ: Rèn luyện tác phong làm việc của người lao động mới: Khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỹ thuật, tính cẩn thận, kiên nhẫn, tỉ mỉ.
* Đáp ứng đầy đủ mục tiêu và chuẩn đầu ra của ngành kỹ thuật môi trường.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: *(Bảng thể hiện sự đóng góp của mỗi học phần cho PLOs của CTĐT, trích từ mẫu 5.4).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT** |
| 212331 | Vẽ Kỹ Thuật | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| H | N | N | N | N | N | H | H | S | H | H | N | S | N | N | H |

Ghi chú:

*N : Không đóng góp/không liên quan*

*S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều*

*H : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều*

* Chuẩn đầu ra của học phần (*theo thang đo năng lực của Bloom*):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được** | **CĐR của CTĐT** |
| **Kiến thức** |
| CLO1 | Cung cấp các khái niệm cơ bản cũng như cách thức trình bày, đọc hiểu một bản vẽ kỹ thuật. | PLO1  |
| CLO2 | Đủ cơ sở khoa học để lập bản vẽ kỹ thuật khía cạnh môn học và phục vụ lĩnh vực thiết kế công trình môi trường và các lĩnh vực liên quan. | PLO1 |
| **Kĩ năng** |
| CLO3 | Tăng cường khả năng vẽ (bằng tay) và thể hiện ý tưởng. | PLO 7, 8 |
| CLO4 | Sử dụng thành thạo phần mềm AutoCad trong thiết kế trên máy. | PLO8, 10, 11 |
| CLO5 | Phát triển tư duy logic, tư duy chính xác, vận dụng kiến thức lí thuyết giải quyết vấn đề thực tiễn.  | PLO9,10, 11 |
| **Thái độ và phẩm chất đạo đức** |
| CLO6 |  Tích cực tham gia trên lớp và chủ động tự học, Rèn luyện tác phong làm việc của người lao động mới: Khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỹ thuật, tính cẩn thận, kiên nhẫn, tỉ mỉ. | PLO13, 16 |

**IV. Phương pháp giảng dạy và học tập**

1. Phương pháp giảng dạy:
* Thuyết giảng; hỏi đáp trên lớp; hướng dẫn giải quyết bài tập.
* Thực hành trên máy tính với phần mềm Autocad*.*
1. Phương pháp học tập
* Chú ý lắng nghe giảng viên giảng lý thuyết.
* Quan sát giảng viên làm mẫu; thực hành (vẽ tay và trên máy)
* Sinh viên làm bài tập dưới sự hướng dẫn của giảng viên kết hợp tự học và nghiên cứu thêm tài liệu*.*

**V. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Chuyên cần: Sinh viên được yêu cầu phải tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp. Trong trường hợp không tham dự được phải có xin phép. Tuy nhiên, số giờ vắng mặt không vượt quá 20% tổng thời gian học.

- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc sách tham khảo trước khi đến lớp, phát triển các giả định và câu hỏi liên quan.

- Bài tập: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành ít nhất 70% lượng bài tập/ bài tập nhóm được giao. Bài tập sau khi làm xong phải được tạo, lập thành một tập bản vẽ và nộp cho giảng viên phụ trách. Nếu sinh viên không hoàn thành bài tập sẽ không đủ điểu kiện công nhận kết quả thi giữa kỳ và cuối kỳ.

- Thi giữa kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi giữa kỳ.

- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi cuối kỳ. Nếu sinh viên bỏ thi giữa kỳ sẽ không được tham gia thi cuối kỳ.

**VI. Đánh giá và cho điểm**

1. Thang điểm: 10
2. ***Điểm cuối kì là điểm tổng hợp của những điểm thành phần theo tỷ lệ như sau:***

- Điểm chuyên cần: 10 %

- Điểm quá trình/Điểm kiểm tra giữa kì: 30%

- Điểm kiểm tra cuối kì: 60%

1. **Kế hoạch đánh giá và trọng số**

**Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR của học phần (***tỷ lệ điểm**theo quy chế học vụ của trường ĐHNL TP.HCM***)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các CĐR của học phần** | **Chuyên cần****(10%)** | **Thi giữa kỳ, (30%)** | **Thi cuối kỳ****(60%)** |
| CLO1 |  | x | x |
| CLO2 | x | x | x |
| CLO3 |  | x |  |
| CLO4 | x | x | x |
| CLO5 |  | x | x |
| CLO6 | x | x | x |

 ***Lưu ý:*** *Các hình thức tính điểm quá trình (chuyên cần, thuyết trình, thi giữa kỳ...) là ví dụ minh họa. GV chủ động áp dụng phương pháp đánh giá điểm quá trình và đảm bảo theo đúng quy định tại quy chế học vụ.*

**Bảng 2. Rubric đánh giá học phần**

***Lưu ý****: Học phần giảng dạy có bao nhiêu hình thức đánh giá thì phải có hình thức đánh giá tương ứng (tham khảo bảng Rubric đánh giá học phần mẫu 5.10)*

1. **Tham dự lớp học (chuyên cần):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Tiêu chí*** | **Tỉ lệ** | **Rất tốt** | **Đạt yêu cầu** | **Không chấp nhận** |
| *Từ 9-10* | *Từ 5-8* | *0-4* |
| Hiện diện trên lớp  | 50  | Tham gia 100 % buổi học  | Tham gia >70% buổi học  | Tham gia $\leq $70% buổi học  |
| Tích cực  | 50  | Tham gia nhiệt tình khi trao đổi trên lớp, phátbiểu và trả lời nhiều câu hỏi | Có chú ý nhưng tham gia còn khá hoặc ít vào các hoạt động | Không chú ý, không tham gia vào các hoạt độngKhi được chỉ định |

1. **Bài tập nhóm (Kiểm tra giữa kỳ)**

Dạng bài thi: tự luận ( vẽ tay)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung kiểm tra** | **Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua bài vẽ** | **KQHTMĐ của học phần được đánh giá qua khả năng thực hiện bản vẽ** |
| Chương 1- 5  | Vẽ 3 hình chiếu cơ bản từ hình chiếu trục đo. | CLO1, CLO2, CLO3, CLO5 |
| Kết quả  | Tính chính xác của kết quả/ Mức độ hoàn thành bài vẽ | - |
| Trình bày bài giải  | Tính hợp lý/ logic  | CLO5, 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí**  | **Trọng số** **(%)**  | **Tốt** **100%**  | **Khá** **75%**  | **Trung bình** **50%**  | **Kém** **0%**  |
| Trình bày bài  | 10  | Logic, rõ ràng, cẩn thận, hợp quy tắc | Logic, khá cẩn thận, còn sai sót nhỏ  | Chưa thật logic, tương đối cẩn thận  | Không logic, cẩu thả  |
| Nội dung kiểm tra  | 90  | Thực hiện hoàn chỉnh bài vẽ và không sai sót  | Thực hiện bản vẽ chính xác phần lớn các các hình chiếu, vẫn còn một số vị trí sai sót hoặc chưa hoàn chỉnh  | Thực hiện bản vẽ chính xác được một phần và chưa hoàn chỉnh. | Không thực hiện được bất cứ bài vẽ nào hoặc sai cơ bản. |

1. **Thi cuối kỳ:**

Dạng bài thi: tự luận ( Vẽ trên máy tính)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nội dung kiểm tra  | Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua bài vẽ | KQHTMĐ của học phần được đánh giá qua câu hỏi  |
| Tỗng hợp phần lý thuyết và thực hành (trên máy) | Vẽ hình chiếu và thể hiện hình cắt, mặt cắt của hình chiếu trục đo. | CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO4, CLO5 |
| Kết quả  | Tính chính xác của kết quả/ Mức độ hoàn thành bài vẽ trên máy và lưu trữ theo dạng dữ liệu điện tử. |  |
| Trình bày bài giải  | Tính hợp lý/ logic  | CLO5, 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí**  | **Trọng số** **(%)**  | **Tốt** **100%**  | **Khá** **75%**  | **Trung bình** **50%**  | **Kém** **0%**  |
| Trình bày bài  | 10  | Logic, rõ ràng, cẩn thận, hợp quy tắc | Logic, khá cẩn thận, còn sai sót nhỏ  | Chưa thật logic, tương đối cẩn thận  | Không logic, cẩu thả  |
| Nội dung kiểm tra  | 90  | Thực hiện hoàn chỉnh bài vẽ và không sai sót  | Thực hiện bản vẽ chính xác phần lớn các các hình chiếu, vẫn còn một số vị trí sai sót hoặc chưa hoàn chỉnh  | Thực hiện bản vẽ chính xác được một phần và chưa hoàn chỉnh. | Không thực hiện được bất cứ bài vẽ nào hoặc sai cơ bản. |

1. ***Các yêu cầu, quy định đối với học phần***
	* *Nộp bài tập chậm*: Tất cả các trường hợp nộp bài tập chậm đều không được chấm điểm.
	* *Tham dự các bài thi*: Đầy đủ. Trong trường hợp có lý do chính đáng sẽ được giảng viên bố trí cho kiểm tra bù (**trừ thi kết thúc học phần**).
	* *Yêu cầu về đạo đức*: Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc

**VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo**

* *Tài liệu chính:*

Giáo trình/nội dung bài giảng chính: Huỳnh Tấn Nhựt, *Vẽ Kỹ Thuật (Lưu hành nội bộ)*, 2017, Trường Đại học Nông Lâm Tp.HCM.

* *Tài liệu tham khảo:*
1. Trần Hữu Quế, “Vẽ kỹ thuật cơ khí - Tập 1”, Nhà xuất bản Giáo dục, 2006.
2. Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sỹ Hạnh, Doàn Như Kim và Dương Tiến Thọ, 1999. “Vẽ kỹ thuật xây dựng”, NXB Giáo dục.
3. [Đặng văn cứ](http://www.vinabooks.vn/tac-gia/Dang-van-cu/) **,** [nguyễn quang cự](http://www.vinabooks.vn/tac-gia/nguyen-quang-cu/), [đoàn như kim](http://www.vinabooks.vn/tac-gia/doan-nhu-kim/), 2010. Bài tập vẽ kỹ thuật xây dựng- tập 1. NXB giáo dục Việt Nam
4. GS.TS Đào Xuân Lộc, Trương Văn Tài, Trần Trung Kiên, Nguyễn Thành Trung, Phạm Tuấn Anh, 2012. “Hướng dẫn sử dụng AutoCad 2012”. NXB xây dựng Hà Nội.
* *Tài liệu trực tuyến: -*<http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/pc/index?id=13779270&siteID=123112>

<https://vi.scribd.com/document/359387224/Engineering-Drawing-Cecil-Jensen-Jay-D-Helsel-Dennis-R-Short-Engineering-Drawing-and-Design-McGraw-Hill-2008-pdf>.

**VIII. Nội dung chi tiết của học phần :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần/Chương** | **Nội dung** | **CĐR chi tiết (LLOs)** | **Hoạt động dạy và học** | **Hoạt động đánh giá** | **CĐR học phần (CLOs)** |
|  | **Phần 1: Vẽ kỹ thuật** |  |  |  |  |
| 1 | **Chương 1: Khái niệm về bản vẽ** * 1. Bản vẽ và tiêu chẩn Nhà nước về bản vẽ
	2. Quy cách bản vẽ
	3. Khổ giấy
	4. Tỉ lệ
	5. Đường nét
	6. Chữ và chữ số
	7. Ghi kích thước
 | Giúp học sinh nắm được quy định về bản vẽ, khổ giấy, kích thước, chữ. | Thuyết giảng | Chuyên cầnThi cuối kỳ | CLO1, 6 |
| 2 | **Chương 2**: **Một số nguyên tắc dựng hình cơ bản*** 1. Dựng đường thẳng song sonh, vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đôi góc
	2. Chi đường tròn thành 2,3,4,5,6,7… phần bằng nhau
	3. Vẽ nối tiếp đường thẳng - đường tròn, cung tròn - đoạn thẳng - cung tròn, cung tròn - cung tròn - cung tròn.
 | Sinh viên dựng, chia và nối được các đường thẳng. Vẽ được Elip  | Thuyết giảngThảo luận | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập | CLO1,2,3,4,5,6 |
| 3-4 | **Chương 3** : **Hình chiếu vuông góc*** 1. Giao Tuyến

3.1.1.tuyến của mặt phẳng với khối hình học3.1.2. Giao tuyến của các khối hình học* 1. Hình chiếu vuông gốc
		1. Khái niệm
		2. Hình chiếu vuông góc và cách vẽ
 | Học sinh nắm được các loại hình chiếu và vẽ được các loại hình chiếu. | Thuyết giảngThảo luận | Chuyên cầnThi cuối kỳ | CLO1,2,3,4,5,6 |
| 5 | **Chương 4**: **Giao tuyến và hình chiếu trục đo*** 1. Giao tuyến

4.1.1 Giao tuyến của mặt phẳng với khối hình học4.1.2. Giao tuyến của các khối hình học* 1. Hình chiếu trục đo
		1. Khái niệm
		2. Hình chiếu trục đo vuông góc đều và cách vẽ
 | Xác định được giao tuyến và vẽ được hình chiếu trục đo  | Thuyết giảngThảo luận | Chuyên cầnThi cuối kỳ | CLO1,2,3,4,5,6 |
| 6-8( thi giữa kỳ) | **Chương 5: Biều diễn vật Thể** * 1. Hình chiếu cơ bản của vật thể
	2. Cách vẽ hình chiếu của vật thể
		1. Phân tích vật thể
		2. Các bước vẽ hình chiếu vật thể
	3. Đọc bản vẽ hình chiếu vật thể
 | Xác định được giao tuyến và vẽ được hình chiếu trục đo  | Thuyết giảngThảo luận | Chuyên cầnThi cuối kỳ(Thi giữa kỳ sau chương 5) | CLO1,2,3,4,5,6 |
| 9-10 | **Chương 6: Hình cắt và mặt cắt** * 1. Hình cắt: định nghĩa, phân loại, cách vẽ
	2. Mặt cắt: định nghĩa, phân loại, hình trích Phân tích vật thể
 | Nắm được các loại hình cắt, mặt cắt và vẽ được nó | Thuyết giảngThảo luận | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập | CLO1,2,3,4,5,6 |
|  | **Phần : Thực hành CAD** |  |  |  |  |
| 11 | **Chương 1:** **Giới thiệu các phần mềm trợ giúp** * 1. Công nghệ máy tính trợ giúp thiết kế
	2. Lịch sử phát triển
 | Nắm được tác dụng, chức năng của phần mềm AutoCAD | Thuyết giảngThảo luận | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập  |  |
| 11 | **Chương 2:** **Các cơ sở của AutoCAD**2.1. Các cơ sở của AutoCAD* Cách khởi động
* Vector hệ thống toạ độ
* Giới thiệu màn hình AutoCAD
* Thoát khỏi AutoCAD

2.2. Các cơ sở tạo lập bản vẽ* Sự xác định các điểm trong AutoCAD
* Sự xác định các chiều
* Các phương pháp vẽ.
 | Thiết lập được môi trường vẽ và vẽ được hình tròn, các phương thức truy bắt điểm và các lệnh vẽ cơ bản của AutoCAD | Thuyết giảng, Thực hành trên máy  | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập |  |
| 12 | **Chương 3: Tạo lập bản vẽ**3.1 Tạo lập môi trường vẽ* Tạo bản vẽ mẫu
* Các lệnh dùng để tạo lập môi trường bản vẽ
* Tóm tắt các bước tạo lập môi trường bản vẽ

3.2 Sử dụng các lệnh cơ bản để tạo lập bản vẽ có 2 hình chiếuLệnh về đường trònLệnh chuyển lớp bản vẽDùng lệnh DDSNAP, OSNAPBiến hệ thống BLIPMODE, REDRAWMột số lệnh trong AutoCAD* 1. Bài tâp thực hành.
 | Thiết lập được môi trường vẽ và vẽ được hình tròn, các phương thức truy băt điểm và các lệnh | Thuyết giảng, Thực hành trên máy | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập |  |
| 13 | **Chương 4: Thể hiện mặt cắt, hình cắt****4.1.** Phương pháp tạo mặt cắt bằng lệnh BHATCH* Phương pháp tạo hình ảnh và cất giữ hình ảnh trong bản vẽ bằng lệnh DDVIEW
* Dùng lệnh BHATCH
	1. Phương pháp ghi chú trong bản vẽ
* Giới thiệu chung
* Dùng lệnh TEXT, DTEXT
* Phương pháp sửa đổi dùng lệnh TEXT
 | Sinh viên tạo được mặt cắt, ghi được chữ lên bản vẽ theo quy định | Thuyết giảng, Thực hành trên máy | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập |  |
| 14 | **Chương 5: Khối và thuộc tính****5.1** Khái niệm, ứng dụng và thuộc tính của khối- Khối- Các thuộc tính5.2 Thuộc tính, sửa đổi thuộc tính của khối* Dùng lệnh BLOCK
* Lệnh WBLOCK
* Đưa một khối BLOCK vào văn bản
* Chia nhỏ
* Gán thuộc tính vào khối
* Sửa đổi lại thuộc tính khi định nghĩa lại khối
* Đưa một khối có gán thuộc tính vào bản vẽ
* Sửa đổi các thuộc tính trong bản vẽ
 | Nắm được các thuộc tính về khối, block và sửa được khối | Thuyết giảng, Thực hành trên máy | Chuyên cầnThi cuối kỳBài tập |  |
| 15 | **Chương 6: Ghi kích thước vào bản vẽ và in ấn bản vẽ****6.1** Phương pháp ghi kích thước của AutoCADHệ thống toạ độGhi kích thước trong AutoCAD**6.2** Tạo kiểu ghi kích thước và ghi kích thước- Tạo kiểu ghi kích thước- Cách ghi kích thước6.3 Làm việc với hộp thoại PLOT CONFIGURATION trong in ấn**6.4** Tóm tắt quá trình đưa bản vẽ ra máy in | Hiểu và ghi được kích thước theo đúng quy định. In ấn bản vẽ | Thuyết giảng, Thực hành trên máy | Chuyên cầnThi cuối kỳ(Chuẩn bị thi cuối kỳ) |  |

**IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

* Phòng học, thực hành: phòng học, phòng máy vi tính ( phần mềm AutoCad)
* Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, loa

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày ….. tháng …. năm 20…*

**TRƯỞNG KHOA TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

 *(Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên)*

**PGS.TS. NGUYỄN TRI QUANG HƯNG ThS. HUỲNH TẤN NHỰT**