

Số: 10 /HD-ĐHV

Nghệ An, ngày 08 tháng 11 năm 2023

## HƯỚNG DẪN

### Hoàn thiện các sản phẩm (Phiên 1) đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường "Phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ theo tiếp cận CDIO"

Để hoàn thiện các đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường "*Phát triển chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ theo tiếp cận CDIO*", Nhà trường lưu ý các Chủ nhiệm đề tài một số nội dung như sau:

#### 1. Đối với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

1.1. CDR chương trình đào tạo được thiết kế đảm bảo các yêu cầu sau đây:

- PLO cấp 3 được ký hiệu theo định dạng PLO<sub>x.x.x</sub> ;
- Số lượng từ 15-20 PLO cấp 3, có các PLO chung và PLO ngành/chuyên ngành;
- Chủ đề và mức năng lực của PLO được xác định rõ ràng theo *động từ mô tả cấp độ và điểm năng lực trung bình tối thiểu* (lấy giá trị đầu tiên trong dải điểm năng lực ứng với mức năng lực cần đạt);
- Thiết kế các PLO đảm bảo nguyên tắc SMART;
- PLO phản ánh được tầm nhìn, sứ mạng của Nhà trường và năng lực C-D-I-O.

1.2. Các đề tài trình bày CDR CTĐT theo Phụ lục Hướng dẫn 05/HĐ-ĐHV ngày 06/6/2023 của Nhà trường về mẫu Khung CDR, số lượng CDR của mỗi CTĐT, chủ đề của CDR và mức năng lực của CDR. Khi viết các chủ đề CDR cần sử dụng các động từ Bloom phù hợp với chủ đề và mức năng lực xác định cho CDR đó.

#### 2. Đối với Khung chương trình dạy học

2.1. Khung chương trình dạy học gồm có số thứ tự học phần, mã học phần, tên học phần, số tín chỉ, số tiết (LT, BT, ..), phân kỳ, đơn vị chuyên môn phụ trách, ... theo quy định tại Công văn số 684/ĐHV-ĐTSDH ngày 07/6/2023 và được chia theo các khối kiến thức:

+ Khối kiến thức chung toàn trường: Ngoại ngữ: 03 tín chỉ; Triết học: 03/04 tín chỉ (tùy theo khối ngành);

+ Khối kiến thức cơ sở ngành gồm: 04 học phần bắt buộc (12 tín chỉ), 08 học phần tự chọn (24 tín chỉ);

+ Khối kiến thức chuyên ngành gồm: 03 học phần chung cho cả 2 định hướng; 02 học phần tự chọn (trong số 04 học phần) cho định hướng nghiên cứu và 02 học phần tự chọn (trong số 04 học phần) cho định hướng ứng dụng. Mỗi học phần có 03 tín chỉ.

2.2. Số học phần dạy học dự án: 05 học phần chuyên ngành (15 tín chỉ). Các ngành có thể thiết kế thêm học phần dạy học dự án ở phần kiến thức chung ngành.

2.3. Thực tập và Đồ án tốt nghiệp là một học phần 15 tín chỉ (tương đương Luận văn tốt nghiệp).

Các học phần Thực tập và Đồ án tốt nghiệp, Luận văn tốt nghiệp đảm nhận tối thiểu 9 PLO, tương ứng với 11 CLO. Các chuyên ngành có thể thêm PLO hoặc CLO và tăng mức năng lực các CLO cao hơn của Trường nếu cần thiết.

#### 3. Đối với bảng phân nhiệm PLO cho các CLO học phần

3.1. Tất cả PLO đều được phân nhiệm cho các CLO với trọng số % và điểm năng lực xác định cụ thể. Trong đó:

- Tổng % trọng số đóng góp của các CLO cho cùng một PLO toàn CTĐT phải bằng 100%;

- Điểm năng lực trung bình (tính theo trọng số %) của các CLO cho cùng một PLO phải lớn hơn hoặc bằng điểm năng lực trung bình tối thiểu của PLO đó;

- Mỗi PLO phân nhiệm tối thiểu cho 03 học phần; mỗi học phần được đảm nhận tối thiểu 03 PLO (trừ học phần Ngoại ngữ đảm nhận PLO3.2.2), riêng học phần dự án đảm nhận tối thiểu 05 PLO.

**3.2.** Các HP tự chọn có thể được phân theo các nhóm, mỗi HP tự chọn trong cùng một nhóm phải đảm nhận cùng số PLO.

**3.3.** Chuẩn đầu ra CTĐT phân nhiệm cho các HP được thể hiện trong Bảng phân nhiệm theo mẫu thống nhất chung trong toàn trường, với các thông tin về mức độ năng lực và trọng số % phân nhiệm cho học phần;

- Mỗi học phần phải có tối thiểu 03 CLO về kiến thức; mức độ năng lực của mỗi CLO thể hiện được thiết kế hợp lý để đạt được PLO của toàn CTĐT;

- Các học phần dạy học dựa vào đồ án/dự án đảm nhận tối thiểu các PLO về: kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc nhóm, giao tiếp và các kỹ năng C-D-I-O đối với sản phẩm, quy trình, hệ thống, dịch vụ.

#### **4. Về phân nhiệm CĐR CTĐT cho các học phần Ngoại Ngữ, Triết học, Luận văn, Thực tập và Đồ án tốt nghiệp**

##### **4.1. Học phần Ngoại Ngữ**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	PLO	Trọng số % cho PLO	Điểm NL cần đạt
CLO3.2.2.1		3.2.2	(chuyên ngành xác định trọng số)	2,5
CLO3.2.2.2		3.2.2		2,5
CLO3.2.2.3		3.2.2		2,5
CLO3.2.2.4		3.2.2		2,5

##### **4.2. Học phần Triết học**

###### **4.2.1. Triết học dành cho khối KHTN&CN**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	PLO	Trọng số % cho PLO	Điểm NL cần đạt
CLO1.1.1.1	Giải thích được ảnh hưởng của triết học phương Đông, phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam.	1.1.1	(chuyên ngành xác định trọng số)	2,5
CLO1.1.1.2	Vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận của triết học Mác - Lênin vào nghiên cứu khoa học tự nhiên, công nghệ và thực tiễn xã hội.	1.1.1		2,5
CLO1.1.1.3	Giải thích được mối quan hệ giữa triết học với khoa học và vai trò của khoa học, công nghệ trong sự phát triển xã hội.	1.1.1		2,5

CLO2.1.1.1	Thể hiện được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học.	2.1.1		2,5
CLO2.2.1.1	Thể hiện được phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học.	2.2.1		2,5

#### 4.2.2. Triết học dành cho khối KHXH&NV

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	PLO	Trọng số % cho PLO	Điểm NL cần đạt
CLO1.1.1.1	Giải thích được ảnh hưởng của triết học phương Đông đến đời sống xã hội và con người Việt Nam.	1.1.1	( <i>chuyên ngành xác định trọng số</i> )	2,5
CLO1.1.1.2	Giải thích được ảnh hưởng của triết học phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam.	1.1.1		2,5
CLO1.1.1.3	Vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa duy vật biện chứng vào nghiên cứu khoa học xã hội, nhân văn và thực tiễn xã hội.	1.1.1		2,5
CLO1.1.1.4	Vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa duy vật lịch sử vào nghiên cứu khoa học xã hội, nhân văn và thực tiễn xã hội.	1.1.1		2,5
CLO2.1.1.1	Thể hiện được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học.	2.1.1		2,5
CLO2.2.1.1	Thể hiện được phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học.	2.2.1		2,5

#### 4.3. Luận văn



CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	PLO	Trọng số % cho PLO	Điểm NL cần đạt
CLO2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề khoa học liên quan đến luận văn.	2.1.1	( <i>chuyên ngành xác định trọng số</i> )	2,5
CLO2.1.1.2	Sử dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu của luận văn.	2.1.1		2,5
CLO2.2.1.1	Tôn trọng, chấp hành đạo đức nghiên cứu và liêm chính học thuật.	2.2.1		2,5
CLO3.2.1.1	Sử dụng thành thạo kỹ năng viết báo cáo khoa học.	3.2.1		2,5
CLO3.2.1.2	Trình bày ( <i>oral</i> ) thuyết phục các kết quả nghiên cứu của luận văn.	3.2.1		2,5

CLO4.1.1.1	Phân tích/tổng quan được bối cảnh của lĩnh vực nghiên cứu.	4.1.1		3,5
CLO4.1.2.1	Phân tích/tổng quan được bối cảnh của vấn đề nghiên cứu.	4.1.2		3,5
CLO4.2.1.1	Hình thành ý tưởng về vấn đề nghiên cứu.	4.2.1		2,5
CLO4.2.2.1	Thiết kế được đề cương đề tài nghiên cứu.	4.2.2		2,5
CLO4.2.3.1	Tổ chức thực hiện đề tài luận văn theo đề cương nghiên cứu.	4.2.3		2,5
CLO4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu và đề xuất các nghiên cứu tiếp theo.	4.2.4		3,5

#### 4.4. Học phần Thực tập và Đồ án tốt nghiệp

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	PLO	Trọng số % cho PLO	Điểm NL cần đạt
CLO2.1.1.1	Vận dụng được kỹ năng tư duy phản biện để lập luận, thảo luận các vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp.	2.1.1	(chuyên ngành xác định trọng số)	2,5
CLO2.1.1.2	Sử dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo để triển khai các nội dung nghiên cứu.	2.1.1		2,5
CLO2.2.1.1	Tôn trọng, chấp hành đạo đức nghiên cứu và liêm chính học thuật.	2.2.1		2,5
CLO3.2.1.1	Trình bày ( <i>oral</i> ) thuyết phục các kết quả thực hiện đồ án tốt nghiệp.	3.2.1		2,5
CLO3.2.1.2	Hợp tác làm việc hiệu quả trong các hoạt động tại đơn vị thực tập.	3.2.1		2,5
CLO4.1.1.1	Phân tích/tổng quan được bối cảnh của lĩnh vực làm đồ án.	4.1.1		3,5
CLO4.1.2.1	Phân tích/tổng quan được bối cảnh của vấn đề triển khai đồ án.	4.1.2		3,5
CLO4.2.1.1	Hình thành ý tưởng về đồ án.	4.2.1		2,5
CLO4.2.2.1	Thiết kế được đề cương đồ án.	4.2.2		2,5
CLO4.2.3.1	Tổ chức thực hiện đồ án.	4.2.3		2,5
CLO4.2.4.1	Đánh giá được kết quả đồ án và đề xuất các giải pháp tiếp theo.	4.2.4		3,5

Trên đây là Hướng dẫn hoàn thiện các sản phẩm đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp trường "Phát triển chương trình đào tạo trình độ sau đại học theo tiếp cận CDIO", Nhà trường yêu cầu Trưởng các đơn vị, Chủ nhiệm các đề tài nghiêm túc thực hiện./.

Nơi nhận:   
 - Các Chủ nhiệm Đề tài (đề t/h);  
 - Các đơn vị liên quan (đề p/h);  
 - Lưu: HCTH, SDH. 



GS. TS. Nguyễn Huy Bằng