

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
TRƯỜNG SƯ PHẠM
KHOA TOÁN



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC
BỘ MÔN TOÁN
MÃ SỐ NGÀNH: 8140111

*(Ban hành theo Quyết định Số 3542/QĐ-ĐHV, ngày 25/12/2023
của Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh)*

Nghệ An, 2023

MỤC LỤC

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

DANH SÁCH BẢNG

DANH SÁCH HÌNH

PHẦN 1. GIỚI THIỆU.....	1
1.1. Trường Đại học Vinh	1
1.1.1. Tóm tắt quá trình phát triển	1
1.1.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục	1
1.1.3. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ.....	2
1.1.4. Hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế	2
1.2. Trường Sư phạm	4
1.2.1. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ.....	5
1.2.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát.....	6
1.3. Ngành LL&PPDH bộ môn Toán	6
1.3.1. Tóm tắt quá trình phát triển	6
1.3.2. Thông tin liên hệ.....	6
PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	7
2.1. Thông tin chung	7
2.2. Mục tiêu CTĐT	7
2.3. CDR của chương trình đào tạo.....	8
2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp	12
2.5. Tuyển	13
2.5.1. Đối tượng và điều kiện dự tuyển	13
2.5.2. Đối tượng và chính sách ưu tiên.....	15
2.5.3. Thời gian, phương thức, địa điểm và chỉ tiêu tuyển	15
2.5.4. Tiêu chí và quy đổi điểm xét tuyển	15
2.5.5. Điều kiện trúng tuyển	15
2.6. Công nhận tốt nghiệp	16
2.7. Nghỉ học tạm thời, thôi học.....	17
2.8. Các đơn vị hỗ trợ người học.....	18
2.9. Đối sánh CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán của trường ĐH Vinh với các CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán của một số trường trong nước	19
NHẬN XÉT CHUNG VỀ MỘT SỐ ĐIỂM GIỐNG NHAU VÀ KHÁC NHAU GIỮA CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	36

PHẦN 3. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC	37
3.1. Tổng quan về chương trình dạy học	37
3.1.1. Cấu trúc chương trình dạy học	37
3.1.2. Các học phần theo mô-đun	37
3.2. Bảng phân nhiệm CDR của CTĐT cho các học phần	41
3.3. Khung chương trình dạy học	43
3.4. Sơ đồ cấu trúc và trình tự dạy học các học phần	46
3.5. Phương pháp giảng dạy và học tập	47
3.6. Phương pháp đánh giá kết quả học tập	47
PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN	49
4.1. Triết học	49
4.2. Tiếng Anh	50
4.3. Giải tích hàm	51
4.4. Đại số hiện đại	52
4.5. Cơ sở lý thuyết xác suất hiện đại	53
4.6. Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán	54
4.7. Lý thuyết tô pô	55
4.8. Lý thuyết độ đo	56
4.9. Số học hiện đại	57
4.10. Đại số tuyến tính nâng cao	59
4.11. Một số phần mềm toán học chọn lọc	61
4.12. Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục	61
4.13. Cơ sở hình học hiện đại	63
4.14. Lý luận về phát triển chương trình môn Toán	64
4.15. Phát triển lý luận dạy học môn Toán	65
4.16. Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn toán ở trường phổ thông	66
4.17. Phát triển tư duy cho HS trong dạy học toán ở trường phổ thông	67
4.18. Nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán (định hướng nghiên cứu)	68
4.19. Phương tiện dạy học môn Toán (định hướng nghiên cứu)	70
4.20. Vận dụng các PPDH không truyền thống vào dạy học Toán (định hướng ứng dụng)	71
4.21. Vận dụng các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán (định hướng ứng dụng)	73
4.22. Nghiên cứu các sai lầm của HS thông qua dạy học môn Toán (định hướng nghiên cứu)	74

4.23. Tiếp cận mô hình hóa toán học trong dạy học Toán (định hướng nghiên cứu)	75
4.24. Dạy học môn Toán thông qua phát hiện và sửa chữa sai lầm của HS (định hướng ứng dụng)	76
4.25. Giáo dục Toán thực (định hướng ứng dụng)	78
4.26. Luận văn tốt nghiệp (định hướng nghiên cứu).....	79
4.27. Thực tập và Đồ án tốt nghiệp (định hướng ứng dụng).....	80
PHẦN 5. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN VÀ CÁN BỘ HỖ TRỢ	82
5.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu.....	82
5.2. Đội ngũ cán bộ hỗ trợ.....	84
PHẦN 6. CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ TRANG THIẾT BỊ	86
6.1. Giảng đường.....	86
6.2. Thư viện	86
PHẦN 7. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH	88
7.1. Đối với Khoa quản lý chương trình	88
7.2. Đối với giảng viên.....	88
7.3. Kiểm tra, đánh giá	89
7.4. Đối với học viên.....	89
PHỤ LỤC	90
PHỤ LỤC A: CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ ĐỒ ÁN CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN (RUBRICS)	90
PHỤ LỤC B: QUY ĐỔI TỶ LỆ % HOÀN THÀNH VÀ ĐIỂM NĂNG LỰC	92

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Diễn giải
CDR	Chuẩn đầu ra
LL&PPDH	Lý luận và phương pháp dạy học
CTDH	Chương trình dạy học
CTĐT	Chương trình đào tạo
GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo
THPT	Trung học phổ thông
ĐH	Đại học
NCKH	Nghiên cứu khoa học
HS	Học
PPDH	Phương pháp dạy học

DANH SÁCH HÌNH

Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức Trường ĐH Vinh	3
Hình 1.2. Cơ cấu tổ chức Trường Sư phạm.....	5
Hình 3.1. Sơ đồ cấu trúc và trình tự dạy học	46

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2.1. CĐR của CTĐT	8
Bảng 2.2. Quy định khoảng điểm năng lực trong CTĐT	9
Bảng 2.3. Đối sánh CĐR của CTĐT với Khung trình độ Quốc gia	10
Bảng 2.4. Các dịch vụ hỗ trợ người học	18
Bảng 2.5. Đối sánh mục tiêu, CĐR, số lượng tín chỉ, khung chương trình với CTĐT thạc sĩ của một số trường ĐH trong nước	19
Bảng 3.1. Cấu trúc CTDH của CTĐT	37
Bảng 3.2. Ánh xạ giữa các học phần và CĐR của CTĐT	41
Bảng 3.3. Khung chương trình dạy học	44
Bảng 3.4. Các phương pháp giảng dạy và học tập trong CTĐT	47
Bảng 3.5. Các hình thức đánh giá trong CTĐT	48

PHẦN 1.

GIỚI THIỆU

1.1. Trường Đại học Vinh

1.1.1. Tóm tắt quá trình phát triển

Ngày 16/7/1959, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ký Nghị định số 375/NĐ thành lập Phân hiệu ĐH Sư phạm Vinh, đánh dấu một sự kiện đáng ghi nhớ trong lịch sử nền giáo dục Việt Nam. Ngày 29/02/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ký Quyết định số 637/QĐ chuyển Phân hiệu ĐH Sư phạm Vinh thành Trường ĐH Sư phạm Vinh, đánh dấu sự ra đời của Trường ĐH Vinh. Ngày 25/4/2001, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 62/2001/QĐ-TTg đổi tên Trường ĐH Sư phạm Vinh thành Trường ĐH Vinh, khẳng định Trường ĐH Vinh đã trở thành một trường ĐH đa cấp, đa ngành và đa lĩnh vực. Ngày 11/7/2011, Thủ tướng chính phủ ban hành Công văn số 1136/TTg-KGVX đưa trường ĐH Vinh vào danh sách xây dựng thành trường ĐH trọng điểm quốc gia.

Hiện nay, Trường ĐH Vinh là một trong 8 trung tâm đào tạo, bồi dưỡng sư phạm; là một trong 5 trung tâm kiểm định chất lượng giáo dục của cả nước; là một trong 10 trường tham gia Đề án Ngoại ngữ Quốc gia. Trường ĐH Vinh được công nhận đạt tiêu chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục năm 2017 và năm 2023.

Trải qua 63 năm xây dựng và phát triển, Trường ĐH Vinh đã được tặng nhiều phần thưởng cao quý: Danh hiệu Anh hùng Lao động trong thời kỳ đổi mới (năm 2004), Huân chương Độc lập hạng Nhất (năm 2009 và năm 2014), Huân chương Lao động hạng Nhất (năm 1992, năm 2019), Huân chương Lao động hạng Ba của Nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào (2019), Huân chương Hữu nghị của Nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào (năm 2009, năm 2011 và năm 2017), và nhiều phần thưởng cao quý khác.

1.1.2. *Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục*

- **Sứ mạng:** Trường ĐH Vinh là cơ sở giáo dục ĐH đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, dẫn dắt sự phát triển GD&ĐT của khu vực Bắc Trung Bộ; là trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế.

- **Tầm nhìn:** Trường ĐH Vinh trở thành ĐH thông minh, xếp hạng top 500 ĐH hàng đầu châu Á vào năm 2030, hướng đến top 1000 ĐH hàng đầu thế giới vào năm 2045.

- **Mục tiêu tổng quát:** Tạo dựng môi trường học thuật tốt để hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực cá nhân, hướng tới sự thành công.

- **Giá trị cốt lõi:** Trung thực (honesty), trách nhiệm (accountability), say mê (passion), sáng tạo (creativity), hợp tác (collaboration).

- **Triết lý giáo dục:** HỢP TÁC (collaboration), SÁNG TẠO (creativity) - với ý nghĩa được thể hiện như sau:

HỢP TÁC	1) Trường ĐH Vinh xác định HỢP TÁC trong môi trường học thuật, đa văn hóa là sự kết nối, tương tác và cộng hưởng năng lực giữa các cá nhân và giữa các đơn vị, tổ chức để tạo nên sự phát triển. HỢP TÁC là sự tôn trọng khác biệt, sự phát triển tự do của mỗi con người, thể hiện tính nhân văn. HỢP TÁC là con đường để cùng phát triển và đảm bảo lợi ích hài hòa của các bên liên quan. 2) Trường ĐH Vinh tạo dựng môi trường hợp tác để thực hiện các hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học công nghệ và phục vụ cộng đồng. Người học được khuyến khích phát triển năng lực hợp tác thông qua CTĐT với các PPDH tích cực chú trọng đến năng lực hợp tác.
SÁNG TẠO	1) Trường ĐH Vinh xem SÁNG TẠO là năng lực cốt lõi nhất của mỗi cá nhân, đảm bảo cho sự thành công trong nghề nghiệp và cuộc sống trong bối cảnh thay đổi và sự vận động của Cách mạng công nghiệp 4.0, đảm bảo khả năng học suốt đời. SÁNG TẠO là tạo ra những tri thức và giá trị mới. SÁNG TẠO là dám nghĩ, dám làm, say mê nghiên cứu, khám phá, và không ngừng cải tiến. 2) Trường ĐH Vinh đào tạo người học trở thành người lao động sáng tạo thông qua quá trình "<i>Hình thành ý tưởng - Thiết kế - Triển khai - Vận hành</i>" trong các hoạt động nghề nghiệp, có khả năng thích ứng cao trong thế giới việc làm.

1.1.3. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ

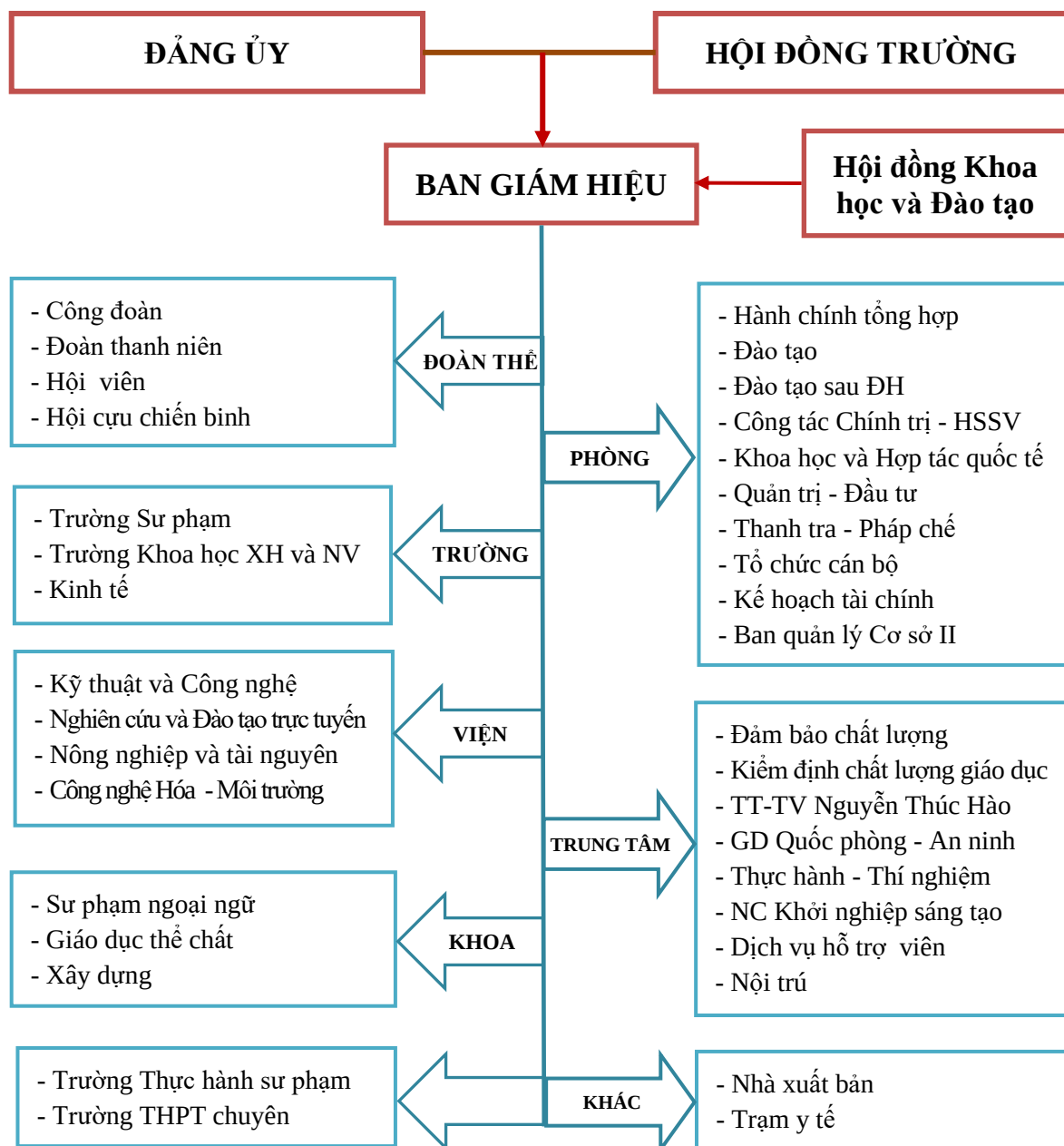
- **Cơ cấu tổ chức:** Cơ cấu tổ chức Trường ĐH Vinh được mô tả như *Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức của Trường* gồm 3 trường thuộc, 4 Viện, 4 Khoa, 1 Trường THPT Chuyên, 1 Trường Thực hành sư phạm; có 24 Phòng ban, Trung tâm, Trạm và 2 Văn phòng đại diện tại Thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Thanh Hóa.

- **Đội ngũ cán bộ:** Tính đến tháng 4/2024, Trường ĐH Vinh có tổng số viên chức và người lao động là 1002 người (bao gồm 8 sĩ quan biệt phái), trong đó có 705 viên chức giảng dạy, 297 viên chức hành chính, 3 giáo sư, 54 phó giáo sư, 341 tiến sĩ (tính cả GS, PGS) và 469 thạc sĩ.

1.1.4. Hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế

- **Hoạt động đào tạo:** Trường ĐH Vinh là một trung tâm giáo dục ĐH lớn của khu vực Bắc Trung Bộ. Trường được giao nhiệm vụ đào tạo cử nhân, kỹ sư trình độ ĐH, đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ, giáo dục phổ thông và bậc học mầm non. Hiện nay, Trường đào tạo 57 ngành trình độ ĐH (trong đó có 3 ngành ĐH chất lượng cao), 38 chuyên ngành

trình độ thạc sĩ và 17 chuyên ngành trình độ tiến sĩ với gần 35.000 HS, viên, học viên, nghiên cứu. Trường được công nhận đạt tiêu chuẩn kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục năm 2017 và năm 2023. Từ năm 2017 đến nay Trường đã có 25 CTĐT ĐH chính quy được đánh giá ngoài và được công nhận đạt chuẩn chất lượng giáo dục theo Bộ tiêu chuẩn Quốc gia, 2 CTĐT ĐH chính quy được đánh giá ngoài và được công nhận đạt chuẩn chất lượng giáo dục theo Bộ tiêu chuẩn của mạng lưới các trường ĐH Đông Nam Á (AUN-QA).



Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức Trường ĐH Vinh

- **Nghiên cứu khoa học:** Hoạt động nghiên cứu khoa học của Trường tập trung trên 3 lĩnh vực: khoa học cơ bản, khoa học giáo dục và khoa học công nghệ, ứng dụng - triển khai. Trong 5 năm gần đây, đội ngũ cán bộ đã triển khai hàng trăm đề tài khoa học các cấp, trong năm 2023 đội ngũ cán bộ của Trường đã công bố trên 170 bài báo thuộc danh mục Web of Science và Scopus. Trường ĐH Vinh luôn nằm trong top 10 trường ĐH có bài công bố quốc tế nhiều nhất ở Việt Nam.

- **Hợp tác quốc tế:** Hoạt động hợp tác quốc tế của Trường được đẩy mạnh. Trường đã ký kết các chương trình hợp tác song phương với nhiều trường ĐH lớn trên thế giới như: ĐH Zielona Gora (Ba Lan), ĐH Hull (Anh), ĐH Postdam (Đức), ĐH South Florida, ĐH San Jose (Hoa Kỳ), ĐH Victoria (Australia), ĐH Rajabhat Maha Sarakham, Trường ĐH Nakhon Phanom (Thái Lan), ĐH Pukyong (Hàn Quốc)... tạo điều kiện thuận lợi cho cán bộ, giảng viên, viên, học viên, nghiên cứu tham gia học tập, nghiên cứu khoa học.

1.2. Trường Sư phạm

Từ năm 2016, Trường ĐH Vinh được Bộ GD&ĐT chọn là 1 trong 8 cơ sở giáo dục đào tạo, bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục của cả nước; tham gia Chương trình phát triển các trường sư phạm để nâng cao năng lực đội ngũ giáo viên, cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông (ETEP); tham gia biên soạn các bộ sách giáo khoa theo chương trình mới, ... khẳng định vị thế của Trường trong công tác đào tạo, bồi dưỡng giáo viên cho khu vực Bắc Trung Bộ và cả nước. Từ năm 2017, Trường ĐH Vinh đã tiến hành tái cấu trúc, thành lập các Viện đào tạo, trong đó có Viện Sư phạm Tự nhiên và Viện Sư phạm Xã hội. Mô hình hoạt động của các Viện này đã khẳng định ưu thế, tạo điều kiện thuận lợi cho các ngành phát triển, tăng cường tính tự chủ, giải phóng các nguồn lực, thực hiện tốt chủ trương cải cách hành chính, tinh giản biên chế của Đảng và Nhà nước. Mô hình hoạt động của các Viện cũng cho thấy sự cần thiết tái cấu trúc mạnh mẽ hơn nữa để Trường ĐH Vinh có một trường sư phạm, phát huy hết được năng lực, chất lượng đội ngũ và truyền thống đào tạo. Đồng thời cũng là cơ hội để có thể đầu tư, phát triển các ngành đào tạo sư phạm của Nhà trường. Việc thành lập Trường sư phạm cũng nhằm góp phần nâng cao hơn nữa chất lượng đào tạo, kỹ năng thực hành sư phạm cho viên, đưa CTĐT của Nhà trường đáp ứng nhu cầu đổi mới giáo dục ĐH Việt Nam, ngang tầm với khu vực và quốc tế, trước mắt là phù hợp với CTĐT theo tiếp cận CDIO, đáp ứng CĐR và yêu cầu của nhà tuyển dụng.

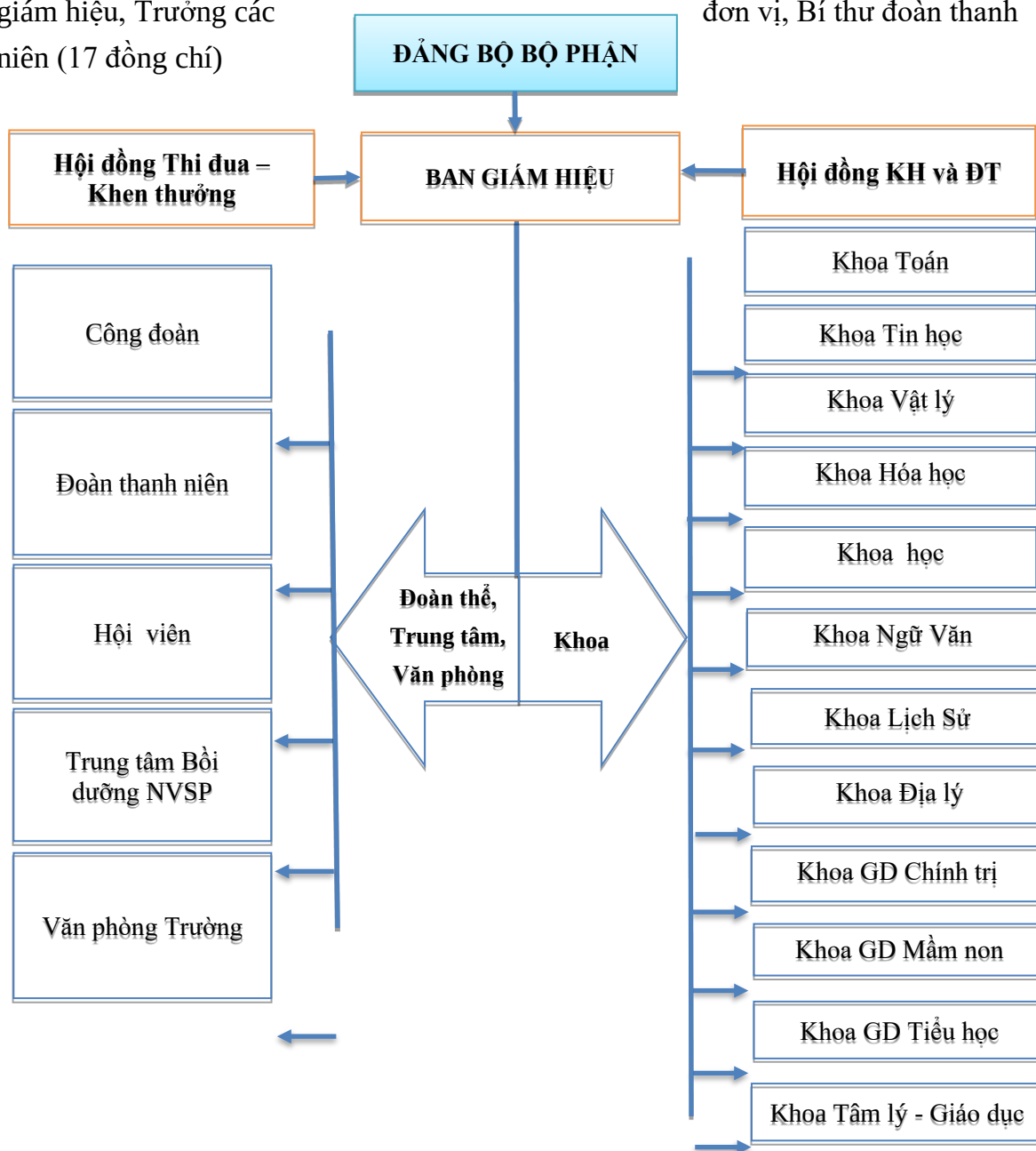
Tháng 9/2019, Hội đồng trường Trường ĐH Vinh đã có Nghị quyết số 16/NQ-ĐHV thông qua chủ trương xây dựng Đề án thành lập Trường sư phạm thuộc Trường ĐH Vinh.

Từ xu thế đó, nhu cầu thành lập một trường sư phạm thuộc Trường ĐH Vinh đã trở nên cấp thiết. Để thực hiện nhiệm vụ này, từ năm 2021, Trường ĐH Vinh tiếp tục triển khai đề án tái cấu trúc Trường giai đoạn 2, hoàn thiện cơ cấu tổ chức trên cơ sở phân tích các tiềm năng, thế mạnh và thách thức. Ngày 21/07/2021, Hội đồng Trường ĐH Vinh đã ban hành Nghị quyết số 11/NQ-HĐT thành lập Trường Sư phạm trên cơ sở sáp nhập, tổ chức lại các đơn vị: Viện Sư phạm Tự nhiên, Viện Sư phạm Xã hội, Khoa Giáo dục, Trung tâm Bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm. Trường Sư phạm được thành lập

với 12 khoa và 1 trung tâm gồm: Khoa Toán học, Khoa Vật Lý, Khoa Hóa học, Khoa Tin học, Khoa Ngữ Văn, Khoa học, Khoa Lịch Sử, Khoa Địa Lý, Khoa Giáo dục chính trị, Khoa GD mầm non, Khoa GD tiểu học, Khoa Tâm lý - Giáo dục, Trung tâm Bồi dưỡng Nghiệp vụ sư phạm, và Văn phòng Trường. Trong đó, Khoa Toán và Khoa Ngữ văn là 2 đơn vị đào tạo đã có truyền thống hơn 62 năm xây dựng và phát triển.

1.2.1. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ

- **Cơ cấu tổ chức:** Cơ cấu tổ chức của Trường Sư phạm được mô tả như Hình 1.2, trong đó Ban Giám hiệu bao gồm 01 Hiệu trưởng và 02 Phó Hiệu trưởng, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Sư phạm bao gồm Ban Giám hiệu và các Trường khoa, Hội đồng Thi đua - Khen thưởng bao gồm Hiệu trưởng, Chủ tịch công đoàn, Ban giám hiệu, Trưởng các đơn vị, Bí thư đoàn thanh niên (17 đồng chí)



Hình 1.2. Cơ cấu tổ chức Trường Sư phạm

- **Đội ngũ cán bộ:** Trường Sư phạm hiện có hơn 180 cán bộ giảng dạy, trong đó có 32 giảng viên là GS và PGS, và 125 tiến sĩ.

1.2.2. Sức mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát

- **Sức mạng:** Trường Sư phạm - Trường ĐH Vinh là đơn vị đào tạo, bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục chất lượng cao; là trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo khoa học giáo dục, khoa học cơ bản, phục vụ cộng đồng, góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội khu vực Bắc miền Trung và cả nước.

- **Tầm nhìn đến năm 2030:** Trường Sư phạm là trường thuộc của ĐH Vinh, đến năm 2030 là Trường Sư phạm thông minh, trụ cột trong mạng lưới đào tạo, bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục của khu vực Bắc Trung bộ và cả nước.

- **Giá trị cốt lõi:** Đoàn kết - Trách nhiệm - Say mê - Sáng tạo - Phát triển.

1.3. Ngành LL và PPDH bộ môn Toán

1.3.1. Tóm tắt quá trình phát triển

Ngày 16 tháng 7 năm 1959 Bộ Giáo dục ra Quyết định số 375/QĐ thành lập Phân hiệu ĐH Sư phạm Vinh (ngày nay là Trường ĐH Vinh). Ngay sau khi Phân hiệu ĐH Sư phạm Vinh được thành lập và bắt đầu vận hành, Ban Toán-Lý (tiền thân của Khoa Toán) được thành lập và đi vào hoạt động. Ngày 28/8/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ra Quyết định số 637/QĐ, đổi tên Phân hiệu ĐHSVP Vinh thành Trường ĐHSVP Vinh. Cũng từ đây Bộ Giáo dục quyết định thành lập Khoa Toán, Khoa Văn - Sử, Khoa Lý - Hóa- thuộc Trường ĐHSVP Vinh.

Đến năm học 1962 - 1963, Khoa đã có 34 cán bộ giảng dạy, được chia thành các Bộ môn: Giải tích, Đại số, Hình học, PPDH Toán.

Từ tháng 7 năm 1993, Khoa được giao nhiệm vụ đào tạo cao học thạc sĩ, trong đó có chuyên ngành PPDH Toán, sau này là LL&PPDH bộ môn Toán.

1.3.2. Thông tin liên hệ

- **Địa chỉ:** Khoa Toán, Trường Sư phạm, Trường ĐH Vinh, 182 Lê Duẩn, TP. Vinh, Nghệ An, Việt Nam.

- **Email:** faculmath@vinhuni.edu.vn

- **Người liên lạc:** PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Loan, Trưởng khoa Toán; PGS.TS. Nguyễn Thị Châu Giang, Phụ trách chuyên môn của ngành LL&PPDH bộ môn Toán.

PHẦN 2.

TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Thông tin chung

1. Tên ngành đào tạo:	LL&PPDH bộ môn Toán
2. Mã số ngành đào tạo:	8140111
3. Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
4. Thời gian đào tạo:	Từ 18 đến 24 tháng
5. Tên văn bằng tốt nghiệp:	Thạc sĩ Khoa học giáo dục
6. Đơn vị được giao nhiệm vụ:	Trường Sư phạm
7. Hình thức đào tạo:	Chính quy - Tập trung
8. Số tín chỉ yêu cầu:	61
9. Thang điểm:	4
10. Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng Việt
11. Phiên bản chỉnh sửa:	Phiên bản 1

2.2. Mục tiêu CTĐT

Mục tiêu tổng quát: CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán giúp người học có kiến thức sâu, rộng và hiện đại trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, tổ chức thực hiện và cải tiến các hoạt động NCKH giáo dục và dạy học toán đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học công nghệ, hội nhập quốc tế và thực tiễn nghề nghiệp.

Mục tiêu cụ thể: Người học sau từ 2 đến 3 năm tốt nghiệp CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán có khả năng:

PO1: Áp dụng thành thạo kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến của LL&PPDH bộ môn Toán, kiến thức hiện đại của toán học và các lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học toán.

PO2: Vận dụng tư duy phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu phát triển, chuyển đổi số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học toán.

PO3: Thể hiện kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý; kỹ năng giao tiếp để truyền bá, phổ biến tri thức và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ trong

nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học toán.

PO4: Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hoạt động nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học phù hợp xu hướng phát triển của toán học và giáo dục.

2.3. CDR của chương trình đào tạo

CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán được thiết kế các CDR liên quan đến kiến thức, kỹ năng và phẩm chất cá nhân, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp, năng lực nghiên cứu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp. CDR (PLO) của CTĐT được tuyên bố như Bảng 2.1.

Bảng 2.1. CDR của CTĐT

Ký hiệu	Nội dung chuẩn đầu ra	ĐIỂM NL TB
1	Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	
PLO1.1	Kiến thức chung và kiến thức cơ sở ngành Toán học	
PLO1.1.1	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
PLO1.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
PLO1.2	Kiến thức chuyên sâu về LL&PPDH bộ môn Toán	2,5 {K3}
PLO1.2.1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của LL&PPDH bộ môn Toán vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {K3}
2	Kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp	
PLO2.1	Kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp	
PLO2.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {S3}
PLO2.1.2	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp vào nghiên cứu và dạy học toán.	2,5 {S3}
PLO2.2	Phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp	
PLO2.2.1	Tuân thủ liêm chính khoa học.	2,5 {A3}
PLO2.2.2	Tuân thủ các quy định trong học tập và thực hành nghề nghiệp.	2,5 {A3}
3	Kỹ năng giao tiếp và hợp tác	
PLO3.1	Làm việc nhóm	
PLO3.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	2,5 {S3}
PLO3.1.2	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt	2,5 {S3}

	động chuyên môn.	
PLO3.2	Giao tiếp	
<i>PLO3.2.1</i>	Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định.	2,5 {S3}
<i>PLO3.2.2</i>	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và vận dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp.	2,5 {S3}
4	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành	
PLO4.1	Bối cảnh	
<i>PLO4.1.1</i>	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán.	3,5 {S4}
PLO4.2	Hình thành ý tưởng - Thiết kế - Triển khai - Đánh giá các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán	
<i>PLO4.2.1</i>	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán.	2,5 {S3}
<i>PLO4.2.2</i>	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán một cách khoa học.	2,5 {S3}
<i>PLO4.2.3</i>	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán.	3,5 {S4}
<i>PLO4.2.4</i>	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán và đề xuất các giải pháp cải tiến.	3,5 {S4}

Quy ước: Các CĐR ở Phần 4 chú trọng vào nội dung “nghiên cứu” đối với định hướng nghiên cứu hoặc chú trọng vào nội dung “ứng dụng” đối với định hướng ứng dụng. Các nội dung này sẽ được làm rõ trong thiết kế các CĐR học phần.

Quy định mức năng lực của các CĐR trên các miền kiến thức, kỹ năng và thái độ được mô tả như Bảng 2.1. Ví dụ K3 có nghĩa là CĐR trên miền kiến thức với mức năng lực 3 và có điểm năng lực trong đoạn giá trị [2.5 - 3.4], S4 có nghĩa là CĐR trên miền kỹ năng với mức năng lực 4 và có điểm năng lực trong đoạn giá trị [3.5 - 4.4].

Bảng 2.2. Quy định khoảng điểm năng lực trong CTĐT

MNL	Điểm năng lực	Mô tả mức năng lực của CĐR theo 3 miền		
		Kiến thức (K)	Kỹ năng (S)	Thái độ (A)
5	4.5 - 5.0	Sáng tạo (Creating)	Sáng tạo (Origination)	Đặc trưng hóa (Characterization)

4	3.5 - 4.4	Phân tích, Đánh giá (Analyzing, Evaluating)	Điều chỉnh (Adaptation)	Củng cố giá trị (Organization)
3	2.5 - 3.4	Áp dụng (Applying)	Thao tác chính xác (Precision)	Hình thành giá trị (Valuing)
2	1.5 - 2.4	Hiểu (Understanding)	Thao tác theo hướng dẫn (Manipulation)	Phản ứng với hiện tượng (Responding)
1	0.5 - 1.4	Nhớ (Remembering)	Tiếp nhận (Perception)	Tiếp nhận hiện tượng (Receiving)

CĐR của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán đáp ứng đầy đủ khung trình độ quốc gia Việt Nam được ban hành theo Quyết định Số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng chính phủ. Đối sánh giữa các CĐR của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán với Khung trình độ quốc gia được mô tả trong Bảng 2.3.

Bảng 2.3. Đối sánh CĐR của CTĐT với Khung trình độ Quốc gia

Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo		Khung trình độ Quốc gia Việt Nam
KIẾN THỨC		
PLO1.1.1.	Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu và dạy học toán.	1.3. Kiến thức chung về quản trị và quản lý. 1.2. Kiến thức liên ngành có liên quan.
PLO1.1.2.	Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán.	1.2. Kiến thức liên ngành có liên quan.
PLO1.2.1.	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của LL&PPDH bộ môn Toán vào nghiên cứu và dạy học toán.	1.1. Kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến, nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực nghiên cứu thuộc chuyên ngành đào tạo.
KỸ NĂNG		
KỸ NĂNG		KỸ NĂNG & MỨC ĐỘ TỰ CHỦ, TỰ CHI TRÁCH NHIỆM
PLO2.1.1.	Vận dụng được tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề vào nghiên cứu và dạy học toán.	2.1. Kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học.

Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo		Khung trình độ Quốc gia Việt Nam
PLO2.1.2.	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp vào nghiên cứu và dạy học toán.	2.4. Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp.
PLO2.2.1	Tuân thủ liêm chính khoa học.	2.2. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác.
PLO2.2.2.	Tuân thủ các quy định trong học tập và thực hành nghề nghiệp.	3.2. Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.
PLO3.1.1.	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	2.3. Kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến.
PLO3.1.2.	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	2.3. Kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến.
PLO3.2.1.	Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định.	2.2. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác.
PO3.2.2.	Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và vận dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp.	2.5. Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.
	C-D-I-O	KỸ NĂNG & MỨC ĐỘ TỰ CHỦ, TỰ CHỊU TRÁCH NHIỆM
PLO4.1.1.	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán.	1.1. Kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến, nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực nghiên cứu thuộc chuyên ngành đào tạo. 2.1. Kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học.
PLO4.2.1.	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán.	3.1. Nghiên cứu, đưa ra những sáng kiến quan trọng.
PLO4.2.2.	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán một cách khoa học.	2.4. Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp.

Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo		Khung trình độ Quốc gia Việt Nam
PLO4.2.3.	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán.	3.3. Đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn.
PLO4.2.4.	Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	3.4. Quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn.

Nội dung CDR trình độ bậc 7 theo Khung trình độ Quốc gia (*Ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18 tháng 10 năm 2016*) như sau:

Ký hiệu	Nội dung CDR trình độ bậc 7 theo Khung trình độ Quốc gia
1	Kiến thức
1.1	Kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến, nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực nghiên cứu thuộc chuyên ngành đào tạo
1.2	Kiến thức liên ngành có liên quan
1.3	Kiến thức chung về quản trị và quản lý
2	Kỹ năng
2.1	Kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học
2.2	Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác
2.3	Kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến
2.4	Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp
2.5	Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam
3	Mức tự chủ và trách nhiệm
3.1	Nghiên cứu, đưa ra những sáng kiến quan trọng
3.2	Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác
3.3	Đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn
3.4	Quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn

2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp

Học viên tốt nghiệp CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán có khả năng làm việc ở các vị trí công việc sau:

- Có khả năng giảng dạy, nghiên cứu khoa học về LL&PPDH bộ môn Toán và Toán học tại các trường ĐH, cao đẳng, các trường phổ thông.
- Có thể làm việc tại Viện Khoa học Giáo dục, các sở GD&ĐT, sở khoa học và công nghệ cũng như các cơ quan khác của Nhà nước.
- Có khả năng học tiếp bậc đào tạo tiến sĩ các chuyên ngành phù hợp với lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán.

2.5. Tuyển

2.5.1. Đối tượng và điều kiện dự tuyển

a. Về văn bằng

* Người dự tuyển thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

Người dự tuyển cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- Đã có bằng tốt nghiệp hoặc quyết định công nhận tốt nghiệp đại học ngành phù hợp với ngành đăng ký dự tuyển.
- Đã có bằng tốt nghiệp hoặc quyết định công nhận tốt nghiệp đại học ngành khác với ngành phù hợp và đã học bổ sung kiến thức theo quy định của Trường Đại học Vinh. Các ứng viên thuộc diện học bổ sung kiến thức phải hoàn thành đăng ký hồ sơ chậm nhất 14 ngày trước ngày bắt đầu xét tuyển.
- Đối với chương trình định hướng nghiên cứu, người dự tuyển phải có hạng tốt nghiệp từ loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu.
- Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn CTĐT do Bộ GD&ĐT ban hành và theo quy định của CTĐT.

*Danh mục ngành phù hợp, ngành gần và ngành khác

Danh mục ngành phù hợp và ngành khác với chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán cụ thể như sau:

Định hướng nghiên cứu/Định hướng ứng dụng			
Ngành phù hợp (không phải học bổ sung kiến thức)	Ngành khác với ngành phù hợp	Tên học phần bổ sung	Số tín chỉ học phần bổ sung
- SP Toán học	NHÓM I		
- SP Toán Lý	- Toán học	(1) Đại số	2
- SP Toán Tin	- Toán ứng dụng	(2) Giải tích	2
		(3) LL&PPDH môn Toán	2
NHÓM II			

- SP Tin	(1) Đại số	2
- SP Khoa học tự nhiên	(2) Giải tích	2
	(3) Hình học	2
	(4) Xác suất và Thống kê	2
	(5) LL&PPDH môn Toán	2

b. Về ngoại ngữ

- Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Ứng viên đáp ứng năng lực ngoại ngữ khi có một trong các văn bằng, chứng chỉ sau:

+ Bằng tốt nghiệp trình độ ĐH trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài; hoặc bằng tốt nghiệp trình độ ĐH trở lên mà chương trình được thực hiện chủ yếu bằng ngôn ngữ nước ngoài; + Bằng tốt nghiệp trình độ ĐH trở lên do Trường ĐH Vinh cấp trong thời gian không quá 02 năm mà CDR của chương trình đã đáp ứng yêu cầu ngoại ngữ đạt trình độ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; + Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Thông tư Số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/08/2021 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT về Ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ, còn hiệu lực tính đến ngày đăng ký dự tuyển.

Trường Đại học Vinh tổ chức thi đánh giá năng lực ngoại ngữ cho các ứng viên có nguyện vọng chậm nhất 15 ngày trước thời hạn xét tuyển.

c. Về kinh nghiệm công tác chuyên môn

- Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành phù hợp được đăng ký dự tuyển ngay sau khi tốt nghiệp; - Thí sinh tốt nghiệp ngành khác với ngành phù hợp được đăng ký dự tuyển sau khi đã học bổ sung kiến thức theo quy định của Trường Đại học Vinh.

d. Về sức khỏe: - Có đủ sức khỏe để học tập.

e. Về lý lịch bản thân

- Rõ ràng, không trong thời gian thi hành kỉ luật từ mức cảnh cáo trở lên và không trong thời gian thi hành án hình sự, được cơ quan quản lý nhân sự nơi đang làm việc hoặc chính quyền địa phương nơi cư trú xác nhận.

g. Ứng viên dự tuyển là công dân nước ngoài nếu đăng ký theo học CTĐT thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán phải đạt trình độ tiếng Việt từ Bậc 4 trở lên theo Khung

năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài hoặc đã tốt nghiệp ĐH (hoặc trình độ tương đương trở lên) mà CTĐT được giảng dạy bằng tiếng Việt.

2.5.2. Đối tượng và chính sách ưu tiên

a) Đối tượng ưu tiên

- Ứng viên có thời gian công tác liên tục từ 2 năm trở lên (tính đến ngày hết hạn nộp hồ sơ đăng ký dự thi) tại các địa phương được quy định là Khu vực 1 trong Quy chế xét tuyển ĐH, cao đẳng hệ chính quy của năm tuyển; - Ứng viên là thương binh hoặc người hưởng chính sách như thương binh; con liệt sĩ; anh hùng lực lượng vũ trang, anh hùng lao động; người dân tộc thiểu số có hộ khẩu thường trú từ 2 năm trở lên ở địa phương; - Con đẻ của người hoạt động kháng chiến bị nhiễm chất độc hoá học, được Ủy ban nhân dân cấp tỉnh công nhận bị dị dạng, dị tật, suy giảm khả năng tự lực trong hoạt, học tập do hậu quả của chất độc hoá học.

b) Mức ưu tiên

Người dự thi thuộc đối tượng ưu tiên trên được cộng vào kết quả thi hoặc xét tuyển 10 điểm cho môn ngoại ngữ (thang điểm 100) và cộng 1 điểm (thang điểm 10) cho môn cơ bản.

2.5.3. Thời gian, phương thức, địa điểm và chỉ tiêu tuyển

a) Thời gian tuyển

Hàng năm, căn cứ vào chỉ tiêu tuyển và nhu cầu của người học, Nhà trường tổ chức tuyển từ 2 đến 3 lần.

b) Phương thức tuyển: Xét tuyển.

c) Địa điểm tuyển

Tuyển tại Trường ĐH Vinh và các địa điểm khác được Bộ GD&ĐT cho phép.

d) Chỉ tiêu tuyển

Chỉ tiêu tuyển hàng năm được xác định trên cơ sở năng lực đào tạo và mức độ đáp ứng các điều kiện đảm bảo chất lượng của ngành LL&PPDH bộ môn Toán.

2.5.4. Tiêu chí và quy đổi điểm xét tuyển

a. Tiêu chí xét tuyển

(1) Đối với ứng viên không thuộc diện học bổ sung kiến thức:

Điểm quy đổi của điểm tích lũy trung bình trong Phụ lục văn bằng của Bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương.

(2) Đối với ứng viên thuộc diện học bổ sung kiến thức.

Trung bình của (i) Điểm quy đổi của điểm tích lũy trung bình trong Phụ lục văn bằng của Bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương tính hệ số 2 và (ii) Điểm trung bình các môn học bổ sung kiến thức tính hệ số 1.

b. Quy đổi điểm tích lũy trung bình trong Phụ lục văn bằng của Bằng tốt nghiệp

đại học hoặc tương đương.

Điểm tích lũy trung bình theo thang điểm 10	Điểm tích lũy trung bình theo thang điểm 4	Điểm quy đổi
Từ 9,00 đến 10,00	Từ 3,60 đến 4,00	10,0
Từ 8,00 đến 8,99	Từ 3,2 đến 3,59	9,0
Từ 7,00 đến 7,99	Từ 2,50 đến 3,19	8,0
Từ 6,00 đến 6,99	Từ 2,26 đến 2,49	7,0
Từ 5,00 đến 5,99	Từ 2,00 đến 2,25	6,0

c. Điểm thưởng hoặc thành tích nghiên cứu khoa học

Người dự tuyển có công trình khoa học công bố trên các ấn phẩm khoa học được Hội đồng giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,25 điểm trở lên theo ngành đào tạo được cộng thêm 01 điểm quy đổi.

Không áp dụng điểm thưởng về thành tích nghiên cứu khoa học đối với người dự tuyển vào chương trình định hướng nghiên cứu có hạng tốt nghiệp loại trung bình, phải có công bố khoa học để đáp ứng các điều kiện xét tuyển.

d. Thí sinh trúng tuyển được chọn theo điểm xét tuyển từ cao đến thấp theo từng ngành đào tạo đến hết chỉ tiêu xét tuyển.

2.5.5. Điều kiện trúng tuyển

- Thí sinh thuộc diện trúng tuyển phải đạt chuẩn đầu vào môn ngoại ngữ và đạt ít nhất 50% số điểm của thang điểm đối với thang điểm xét tuyển (sau khi đã cộng điểm ưu tiên, nếu có).

- Căn cứ vào chỉ tiêu đã được thông báo, mức độ đáp ứng chuẩn đầu vào môn ngoại ngữ và tổng điểm xét tuyển của từng thí sinh, hội đồng tuyển sinh Trường ĐH Vinh xác định phương án điểm trúng tuyển.

- Công dân nước ngoài có nguyện vọng học thạc sĩ tại Việt Nam được Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh căn cứ vào ngành đào tạo, kết quả học tập ở trình độ ĐH; trình độ ngôn ngữ theo yêu cầu của CTĐT và trình độ tiếng Việt để xét tuyển.

2.6. Công nhận tốt nghiệp

a) Điều kiện được bảo vệ luận văn/đồ án

Điều kiện được bảo vệ luận văn/đồ án bao gồm: (i) Đã hoàn thành tất cả các học phần của CTĐT; (ii) Đã nộp luận văn/đồ án và được người hướng dẫn đồng ý cho bảo vệ; và (iii) Đã hoàn thành nghĩa vụ tài chính và các yêu cầu khác theo quy định của Trường ĐH Vinh.

b) Điều kiện được công nhận tốt nghiệp

- Đã hoàn thành các học phần của CTĐT và bảo vệ luận văn/đồ án đạt yêu cầu.

- Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo CDR của CTĐT trước thời điểm xét tốt nghiệp.

- Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường ĐH Vinh; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

2.7. Nghỉ học tạm thời, thôi học

- Học viên được phép nghỉ học tạm thời và bảo lưu kết quả đã học trong các trường hợp sau: (i) Được điều động vào lực lượng vũ trang; (ii) Được cơ quan có thẩm quyền điều động, đại diện quốc gia tham dự các kỳ thi, giải đấu quốc tế hoặc thực hiện các nhiệm vụ khác của quốc gia, của ngành; (iii) Bị ốm, thai sản hoặc tai nạn phải điều trị thời gian dài, nhưng phải có giấy xác nhận của cơ sở khám, chữa bệnh có thẩm quyền theo quy định của Bộ Y tế; (iv) Vì lý do cá nhân khác nhưng phải hoàn thành ít nhất một học kỳ ở cơ sở đào tạo và không thuộc các trường hợp bị xem xét buộc thôi học hoặc xem xét kỷ luật.

- Học viên được Nhà trường quyết định cho thôi học vì lý do cá nhân, trừ trường hợp đang bị xem xét buộc thôi học hoặc xem xét kỷ luật.

- Điều kiện, thẩm quyền, thủ tục xét nghỉ học tạm thời, tiếp nhận trở lại học tập và cho thôi học; việc bảo lưu và chứng nhận kết quả học tập đã tích lũy đối với học viên xin thôi học được thực hiện theo các quy định hiện hành.

2.8. Các đơn vị hỗ trợ người học

CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán được hỗ trợ bởi đội ngũ cán bộ làm việc tại Trường Sư phạm, các Phòng ban và Trung tâm, cụ thể như mô tả trong Bảng 2.4.

Bảng 2.4. Các dịch vụ hỗ trợ người học

Viện/Phòng/Trung tâm	Hỗ trợ học viên
1. Cán bộ hỗ trợ cấp Trường Sư phạm	
Cán bộ quản lý viên, học viên	- Quản lý hồ sơ của học viên. - Liên lạc với học viên khi có các yêu cầu từ Nhà trường.
Cán bộ văn phòng	- Quản lý điểm của học viên.
Cán bộ phụ trách CTĐT Thạc sĩ	- Hỗ trợ thông tin về CTĐT, thời khóa biểu học tập. - Giải quyết các yêu cầu của học viên liên quan đến CTĐT.
2. Cán bộ hỗ trợ cấp Trường	
Phòng Đào tạo Sau ĐH	- Thu nhận hồ sơ dự tuyển đầu vào. - Cung cấp thông tin và các quy định liên quan đến học viên trong quá trình học tập.
Phòng Công tác Chính trị và HS-SV	- Quản lý, hỗ trợ học viên về các chính sách liên quan đến học viên.
Phòng Kế hoạch - Tài chính	- Hỗ trợ các vấn đề liên quan đến học phí của học viên.
Trung tâm Đảm bảo chất lượng	- Quản lý điểm của học viên, các quy định liên quan đến đánh giá điểm của học viên.
Trung tâm Công nghệ thông tin	- Hỗ trợ về quản lý tài khoản học tập của học viên. - Hỗ trợ về các vấn đề liên quan đến học trực tuyến của học viên.
Thư viện	- Hỗ trợ học viên về học liệu học tập và quản lý quá trình in ấn và lưu trữ luận văn của học viên.
Trung tâm Nội trú	- Hỗ trợ về ký túc xá cho học viên.
Trạm Y tế	- Hỗ trợ về y tế cho học viên.

2.9. Đối sánh CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán của trường ĐH Vinh với các CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán của một số trường ĐH trong nước

Bảng 2.5. Đối sánh mục tiêu, CĐR, số lượng tín chỉ, khung chương trình với CTĐT thạc sĩ của một số trường ĐH trong nước

Mục tiêu chung CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, Trường ĐH Vinh	Đối sánh mục tiêu chung chương trình của các Trường ĐH trong nước			
	ĐH Sư phạm Hà Nội	ĐH Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh	ĐH sư phạm Huế	ĐH Sư phạm Thái Nguyên
CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán giúp người học có kiến thức sâu, rộng và hiện đại trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, tổ chức thực hiện và cải tiến các hoạt động nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học toán đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học công nghệ, hội nhập quốc tế và thực tiễn nghề nghiệp.	CTĐT thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán có các mục tiêu sau: Đào tạo thạc sĩ về chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán, đáp ứng CĐR của Trường ĐH Sư phạm Hà Nội về phẩm chất và năng lực của người học; Đáp ứng được vị trí, khả năng công tác và khả năng học tập nâng cao trình độ của người học sau khi tốt nghiệp, đó là: có khả năng dạy học môn Toán ở trường THCS, THPT, đáp ứng được yêu cầu của chương trình	Đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng cao trong lĩnh vực giáo dục Toán học, có khả năng vận dụng hiệu quả kiến thức về Toán học, lí luận về phương pháp dạy môn Toán trong hoạt động dạy học và nghiên cứu chuyên sâu; có năng lực thích ứng cao, làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong môi trường nghề nghiệp thay đổi; giải	Đào tạo thạc sĩ ngành Khoa học giáo dục, chuyên ngành Lý luận và PPDH Toán có phẩm chất chính trị và đạo đức tốt. Nắm vững các kiến thức cơ bản về toán, đặc biệt là các kiến thức chuyên sâu ở trình độ cao về các lĩnh vực liên quan đến dạy học toán. Có khả năng giảng dạy tốt môn Toán cho HS	Đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và PPDH Toán (hướng nghiên cứu) nhằm trang bị những kiến thức chuyên sâu về giáo dục Toán nói chung, Lý luận và PPDH Toán nói riêng, nâng cao kĩ năng giảng dạy và nghiên cứu cho những người đã tốt nghiệp ĐH nhằm xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học có phẩm chất chính trị, đạo đức và ý thức

	giáo dục phổ thông 2018 nói chung và Chương trình môn Toán 2018 nói riêng; có khả năng dạy học môn Toán ở trường cao đẳng và ĐH; có khả năng làm việc ở những ngành nghề có liên quan nhiều đến toán học; có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu chuyên môn ở trình độ tiến sĩ.	quyết những vấn đề và phát triển tri thức khoa học trong dạy học môn Toán.	phổ thông, đáp ứng các yêu cầu về đổi mới chương trình, sách giáo khoa và PPDH môn Toán ở phổ thông hiện nay.	phục vụ nhân dân, có trình độ cao, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước. Chương trình nhằm đào tạo những chuyên gia về giáo dục toán học và giảng dạy toán ở trường phổ thông. Sau khi tốt nghiệp, người học có hiểu biết sâu về toán học, có trình độ cao về lý luận giáo dục toán học, có khả năng thực hiện tốt nhiệm vụ giáo dục toán học trong trường phổ thông, có thể thực hiện các nghiên cứu về giáo dục toán học.
Mục tiêu cụ thể CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, Trường ĐH Vinh	Đối sánh mục tiêu cụ thể chương trình của các Trường ĐH trong nước			
	ĐH Sư phạm Hà Nội	ĐH Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh	ĐH sư phạm Huế	ĐH Sư phạm Thái Nguyên

PO1. Áp dụng thành thạo kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến của LL&PPDH bộ môn Toán, kiến thức hiện đại của toán học và các lĩnh vực liên quan trong nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học toán. PO2. Vận dụng tư duy phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu phát triển, chuyển đổi số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học toán. PO3. Thể hiện kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý; kỹ năng giao tiếp để truyền bá, phổ biến tri thức và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ trong nghiên cứu LL&PPDH bộ môn	CĐR 1: Trung thực, trách nhiệm và tận tâm. CĐR 2: Ý thức tự học, tự nghiên cứu suốt đời. CĐR 3: Năng lực lãnh đạo. CĐR 4: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. CĐR 5: Năng lực thực hiện các tiêu chuẩn nghề nghiệp. CĐR 6: Năng lực phát triển nghề nghiệp. CĐR 7: Năng lực thực hiện nghiên cứu toán học/khoa học giáo dục toán học. CĐR 8: Năng lực sử dụng các tri thức giáo dục tổng quát, tri thức toán học và tri thức giáo dục toán học vào thực tiễn.	- Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp tốt và tác phong làm việc chuyên nghiệp. - Có năng lực phản biện khoa học, giải quyết sáng tạo, tự chủ trong quản lí và phát triển chuyên môn, thích ứng cao trước sự phát triển của khoa học - công nghệ. - Vận dụng hiệu quả kiến thức, kĩ năng về Toán học và giáo dục trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu chuyên sâu thuộc lĩnh vực chuyên ngành lí luận và PPDH môn Toán. - Thực hiện được các nghiên cứu chuyên sâu	- <i>Về phẩm chất đạo đức:</i> Có phẩm chất đạo đức tốt, có tinh thần trách nhiệm cao. Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên, yêu Tổ quốc, hiểu biết sâu sắc và yêu nghề dạy học. Hiểu biết các nguyên lý và giá trị cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh. - <i>Về kiến thức:</i> Có kiến thức về Toán cơ bản; nắm vững các kiến thức chuyên sâu về chương trình, sách giáo khoa, phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá trong môn Toán ở phổ thông; Có kiến thức	CTĐT thạc sĩ chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán học nhằm đào tạo chuyên gia về giáo dục toán học: + Hiểu được cơ sở của toán học hiện đại của nội dung môn toán ở trường phổ thông. + Hiểu được các triết lí, xu hướng và phương pháp giáo dục toán học tiên tiến. + Vận dụng được các phương pháp và kĩ thuật dạy học hiện đại trong dạy học Toán ở trường phổ thông. + Biết nghiên cứu để vận dụng các triết lí, các quan điểm, các phương pháp và các kĩ thuật giáo dục và dạy học vào thực tiễn
--	---	---	---	--

Toán và dạy học toán. PO4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hoạt động nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán và dạy học phù hợp xu hướng phát triển của toán học và giáo dục.		trong lĩnh vực LL và PPDH môn Toán. - Có khả năng học tiếp bậc học tiến sĩ.	về nghiên cứu giáo dục trong Toán học. - <i>Về kỹ năng:</i> Có khả năng dạy học tốt môn Toán ở phổ thông (THCS và THPT); Biết cách phân tích chương trình, lựa chọn PPDH phù hợp, tiến hành kiểm tra đánh giá HS trong quá trình dạy học toán ở phổ thông; Có kỹ năng rèn luyện và triển tư duy toán học cho HS phổ thông.	dạy học và giáo dục toán học ở Việt Nam.
CDR CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, Trường ĐH Vinh	Đối sánh CDR chương trình của các Trường ĐH trong nước			
	ĐH Sư phạm Hà Nội	ĐH Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh	ĐH sư phạm Huế	ĐH sư phạm Thái Nguyên
PLO1.1.1. Vận dụng được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu và dạy học toán.	CDR 1: Trung thực, trách nhiệm và tận tâm: - Trung thực và khách quan trong học tập và nghiên cứu	PI 1.1.1. Tuân thủ các chuẩn mực đạo đức trong học tập, làm việc. PI 1.1.2. Thể hiện		1. Về kiến thức <i>1.1. Kiến thức chung</i> - Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp và đọc

PLO1.1.2. Vận dụng được kiến thức cơ sở của toán học hiện đại và khoa học giáo dục vào nghiên cứu và dạy học toán. PLO1.2.1. Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của LL&PPDH bộ môn Toán vào nghiên cứu và dạy học toán. PLO2.1.1. Vận dụng được tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề vào nghiên cứu và dạy học toán. PLO2.1.2. Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp vào nghiên cứu và dạy học toán. PLO2.2.1. Tuân thủ liên chính khoa học. PLO2.2.2. Tuân thủ các quy định trong học tập và thực hành nghề nghiệp. PLO3.1.1. Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn	khoa học với những biểu hiện cụ thể: trung thực và khách quan trong việc tiến hành các điều tra, khảo sát, thí nghiệm, thực nghiệm, thu thập dữ liệu, phân tích và xử lý dữ liệu; không có hành vi gian lận trong thi cử, không có hành vi sao chép, “đạo văn” của người khác khi thực hiện nhiệm vụ học tập, đặc biệt khi thực hiện luận văn tốt nghiệp. - Có cố gắng trong thực hiện các nghĩa vụ học tập (đi học đầy đủ, đúng giờ, học bài và làm bài đầy đủ) và trong nghiên cứu khoa học. - Chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ bạn bè trong học tập, rèn luyện. CĐR 2: Ý thức tự học, tự nghiên cứu suốt đời:	ng nghiêm chỉnh trách nhiệm và nghĩa vụ trong học tập, làm việc theo quy định (của Đảng, Nhà nước, cơ quan, tổ chức). PI.1.2.1. Chủ động tìm hiểu về tác phong làm việc chuyên nghiệp liên quan đến nghề. PI.1.2.2. Ứng xử một cách chuyên nghiệp trong các tình huống nghiên cứu, làm việc. PI.2.1.1. Xác định vấn đề cần phản biện một cách chủ động. PI.2.1.2. Lập luận một cách khoa học với các luận cứ, luận chứng thuyết phục để phản biện vấn đề. PI.2.2.1. Xác định	sách chuyên ngành. - Vận dụng được một số nguyên lý của triết học duy vật biện chứng trong nghiên cứu Toán học và giáo dục Toán học. - Vận dụng được các quan điểm, các nguyên lý và các PPDH hiện đại. <i>1.2. Kiến thức nhóm ngành, chuyên ngành</i> - Kiến thức nhóm ngành: + Hiểu được những kiến thức cơ bản, nền tảng về Đại số, Hình học, Giải tích, Đại số tổ hợp. + Hiểu được các ứng dụng của toán học hiện đại vào nội dung môn Toán ở trường phổ thông. - Kiến thức chuyên ngành: + Hiểu được một số lý
---	--	---	--

đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn. PLO3.1.2. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn. PLO3.2.1. Trình bày được các sản phẩm khoa học theo đúng quy định. PLO3.2.2. Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và vận dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu và các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp. PLO4.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu LL&PPDH bộ môn Toán. PLO4.2.1. Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán.	- Nhận thức được vai trò và ý nghĩa của tự học, tự nghiên cứu trong quá trình theo học CTĐT thạc sĩ trên cơ sở nhận biết được những yêu cầu cần đạt về ý thức và phương pháp học tập của người học được quy định trong CTĐT thạc sĩ; - Thực hiện được việc tìm kiếm, lựa chọn những tri thức và phương pháp cần thiết để tự học, tự nghiên cứu phục vụ cho quá trình theo học CTĐT thạc sĩ. - Ý thức được vai trò và ý nghĩa của tự học, tự nghiên cứu suốt đời đối với người học. Từ đó, thực hiện được việc tìm kiếm, lựa chọn những tri thức phương pháp cần thiết để tự học, tự nghiên cứu suốt đời phục vụ cho cuộc sống hiện tại và tương	được phương thức giải quyết vấn đề một cách sáng tạo. PI.2.2.2. Thực hiện phương thức đã lựa chọn để giải quyết vấn đề một cách linh hoạt, sáng tạo. PI.3.1.1. Phân tích được các định hướng cải tiến lĩnh vực chuyên môn. PI.3.1.2. Đề xuất được các sáng kiến hướng đến tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn. PI.3.2.1. Thích ứng và tự định hướng được hoạt động chuyên môn. PI.3.2.2. Hướng dẫn người khác thực hiện hoạt động chuyên môn	thuyết, quan điểm, xu hướng giáo dục toán học trên thế giới và trong nước. + Hiểu được các phương pháp và các kĩ thuật dạy học hiện đại vận dụng vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông. + Hiểu được một số quan điểm, phương pháp và kĩ thuật đánh giá HS trong dạy học toán ở trường phổ thông. <i>1.3. Yêu cầu đối với luận văn</i> Luận văn phải là một công trình nghiên cứu khoa học độc lập có chứa đựng yếu tố mới của khoa học chuyên ngành hoặc có thể vận dụng được các vấn đề lý luận của khoa học
---	--	---	--

PLO4.2.2. Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán một cách khoa học. PLO4.2.3. Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán. PLO4.2.4. Đánh giá các kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	lai của chính người học. CĐR 3: Năng lực lãnh đạo: - Huy động được các nguồn lực cá nhân hay tổ chức nhằm thực hiện được công việc hay nhiệm vụ được giao trong quá trình theo học CTĐT thạc sĩ. - Xây dựng và lựa chọn được hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ trong quá trình theo học CTĐT thạc sĩ. - Nhận biết được sự lãnh đạo là phục vụ xã hội một cách chính đáng và chuyên nghiệp. CĐR 4: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: - Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học và khoa học giáo dục toán học trên cơ sở biết	một cách hiệu quả. PI.3.3.1. Xác định được các biện pháp để quản trị, quản lí hoạt động chuyên môn. PI.3.3.2. Lựa chọn được các biện pháp khả thi để quản trị và quản lí hiệu quả hoạt động chuyên môn. PI.4.1.1. Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của triết học, lịch sử và các ngành khoa học khác vào hoạt động dạy học môn Toán. PI.4.1.2. Phân tích được cơ sở toán học và hiện đại trong các hoạt động dạy học môn Toán. PI.4.2.1. Xây dựng và		chuyên ngành vào giải quyết một cách khả thi và hiệu quả một vấn đề của thực tiễn giáo dục toán học ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu trong luận văn phải là kết quả lao động của chính tác giả thu được chủ yếu trong thời gian đào tạo, việc trích dẫn tài liệu tham khảo phải tường minh và tuân thủ luật bản quyền. Kết quả nghiên cứu của luận văn còn thể hiện sự hiểu biết về kiến thức và phương pháp nghiên cứu chuyên ngành trong việc giải quyết đề tài nghiên cứu cụ thể. Kết quả của luận văn có giá trị về lý thuyết khoa học cũng như thực tiễn giảng dạy với lĩnh
---	---	---	--	---

	suy nghĩ, phải suy nghĩ và được quyền suy nghĩ. - Vận dụng học vấn toán học và khoa học giáo dục toán học để lựa chọn, đề xuất được giải pháp, cách thức, quy trình giải quyết vấn đề. Sau đó sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học và khoa học giáo dục toán học tương thích (bao gồm công cụ và thuật giải) để giải quyết vấn đề đặt ra. - Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hóa được cho vấn đề tương tự. CĐR 5: Năng lực thực hiện các tiêu chuẩn nghề nghiệp: - Phân tích được các tiêu chuẩn nghề nghiệp. - Hiểu và vận dụng được những tri thức giáo dục tổng quát và tri thức toán học	thực hiện các chiến lược dạy học môn Toán hiệu quả. PI.4.2.2. Vận dụng lý luận về kiểm tra đánh giá vào quá trình đánh giá các hoạt động dạy học trong thực tế dạy học môn Toán. PI.4.3.1. Mô hình hóa kiến thức của người học và người dạy trong các hoạt động dạy học môn Toán. PPI.4.3.2. Phân tích và giải thích một số hiện tượng diễn ra trong quá trình dạy học môn Toán. PI.4.3.3. Nghiên cứu và cải tiến các hoạt động dạy học môn Toán.	vực khoa học chuyên ngành. 2. Về kỹ năng <i>2.1. Kỹ năng cứng</i> Sau khi kết thúc khóa học người học cần có được các kỹ năng sau: - Kỹ năng vận dụng các kiến thức của khoa học toán học đã được học vào nghiên cứu nội dung môn Toán ở trường phổ thông. - Kỹ năng phát hiện và giải quyết các vấn đề của khoa học giáo dục. - Kỹ năng vận dụng các vấn đề lý luận của khoa học chuyên ngành nhằm phát hiện, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn giáo dục toán học. - Kỹ năng tự học, tự nghiên cứu hoặc hợp tác
--	---	--	---

	trong thực hiện các tiêu chuẩn nghề nghiệp, trong đó có những biểu hiện cụ thể: có chứng chỉ đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ và sử dụng được các tài liệu bằng tiếng Anh; sử dụng được công nghệ thông tin và truyền thông và sử dụng được các công cụ, phương tiện toán học trong thực hiện các tiêu chuẩn nghề nghiệp. - Lựa chọn được phương pháp, phương tiện và hình thức phù hợp, hiệu quả trong thực hiện các tiêu chuẩn nghề nghiệp. Từ đó, hướng dẫn được người khác thực hiện các tiêu chuẩn nghề nghiệp. CĐR 6: Năng lực phát triển nghề nghiệp: - Lập và triển khai được mục tiêu của cá nhân trong hoạt	PI.4.4.1. Phân tích được chương trình và các tài liệu dạy học phục vụ cho hoạt động dạy học môn Toán. PI.4.4.2. So sánh và đánh giá được các chương trình và các tài liệu dạy học khác nhau. PI.4.5.1. Sử dụng các phần mềm tin học để phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin nhằm đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề thuộc lĩnh vực LL và PPDH môn Toán. PI.4.5.2. Xây dựng và phân tích các hoạt động dạy học trong môi trường tin học. PI.5.1.1. Phát hiện	nguyên cứu để giải quyết các vấn đề của thực tiễn giáo dục toán học của Việt Nam. - Kỹ năng giao tiếp và đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh. - Kỹ năng ứng dụng CNTT trong dạy học và trong nghiên cứu khoa học Giáo dục. 2.2. Kỹ năng mềm - Kỹ năng làm việc theo nhóm. - Kỹ năng thuyết trình hoặc bảo vệ các kết quả nghiên cứu của cá nhân hoặc nhóm. - Kỹ năng viết một công trình khoa học. 3. Về năng lực 3.1. Những vị trí công tác người học có thể đảm
--	--	--	--

	động học tập, bồi dưỡng và phát triển nghề nghiệp. - Lựa chọn và sử dụng được các nguồn tài nguyên đa dạng (sách, báo, các phương tiện thông tin), các phương pháp, kĩ thuật phù hợp trong hoạt động học tập, bồi dưỡng và phát triển nghề nghiệp. - Tự đánh giá và điều chỉnh được bản thân trong hoạt động học tập, bồi dưỡng và phát triển nghề nghiệp. CDR 7: Năng lực thực hiện nghiên cứu toán học/khoa học giáo dục toán học: - Tạo dựng được một nền tảng học vấn toán học và khoa học giáo dục toán học vững chắc ở mức độ bậc học thạc sĩ. - Thực hiện được nghiên cứu toán học/khoa học giáo dục	được các vấn đề cần nghiên cứu trong lý luận và thực tiễn dạy học môn Toán. PI.5.1.2. Xây dựng, triển khai và cải tiến được phương pháp nghiên cứu phù hợp trong lĩnh vực LL và PPDH môn Toán cho vấn đề đã xác định. PI.5.2.1. Viết được đề cương nghiên cứu khoa học. PI.5.2.2. Báo cáo được kết quả nghiên cứu theo quy chuẩn khoa học.		<i>nhận sau khi tốt nghiệp</i> Sau khi tốt nghiệp người học có thể đảm nhiệm các vị trí sau: - Giảng viên chuyên ngành LL&PPDH toán ở các khoa, trường sư phạm. - Nghiên cứu viên của các Viện nghiên cứu và Giáo dục. - Giáo viên Toán các trường phổ thông. - Chuyên viên phụ trách chuyên môn của các phòng, Sở GD&ĐT; Chuyên viên của các cơ quan quản lý giáo dục các cấp. <i>3.2. Yêu cầu kết quả thực hiện công việc</i> - Hoàn thành tốt các công việc được giao tương ứng
--	--	---	--	--

	toán học dưới sự hướng dẫn của giáo viên. - Trình bày được các kết quả nghiên cứu toán học/khoa học giáo dục toán học một cách độc lập. CĐR 8: Năng lực sử dụng các tri thức giáo dục tổng quát, tri thức toán học và tri thức giáo dục toán học vào thực tiễn: - Vận dụng được các thành tố của năng lực toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn. - Giải thích và phân tích được các nội dung trong chương trình môn Toán phổ thông một cách chính xác, đúng bản chất trong một chỉnh thể thống nhất của toán học bằng cách vận dụng học vấn giáo dục tổng quát, học vấn toán			với vị trí công việc được tuyển dụng. 4. Về phẩm chất đạo đức - Chấp hành nghiêm chỉnh chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước; không ngừng học tập, rèn luyện nâng cao trình độ lý luận chính trị để vận dụng vào hoạt động giảng dạy, giáo dục sau này. - Tham gia tích cực các hoạt động chính trị - xã hội. - Có trách nhiệm với công việc được giao; Trung thực trong học tập và trong báo cáo kết quả các công việc được giao. - Tâm huyết với nghề thể hiện qua ý thức học tập và
--	---	--	--	---

	học và học vấn giáo dục toán học được trang bị ở bậc học thạc sĩ. - Có khả năng phát triển chương trình môn Toán phổ thông bằng cách xác định được từng đơn vị kiến thức cốt lõi trong chương trình môn Toán phổ thông thông qua các tham chiếu: Đáp ứng mục tiêu dạy học môn toán ở trường phổ thông; Vị trí trong bức tranh chung của toán học và xu thế phát triển của toán học; Vị trí trong tiến trình hình thành nội dung chương trình môn Toán và trong lịch sử hình thành hệ thống tri thức toán học; Vị trí, vai trò của tri thức toán học đó trong mối quan hệ tích hợp, liên môn và trong chương trình giáo dục phổ			rèn luyện không ngừng để nâng cao trình độ chuyên môn và hoàn thiện nhân cách nhà khoa học. Có ý thức giữ gìn danh dự, lương tâm của nhà khoa học.
--	--	--	--	---

	thông. Từ đó, thực hiện được việc tìm kiếm, lựa chọn những tri thức và phương pháp cần thiết để dạy học hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực của HS theo chương trình môn Toán trong chương trình giáo dục phổ thông 2018.			
Tổng số tín chỉ/thời gian đào tạo CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, Trường ĐH Vinh	Đối sánh tổng số học phần/tổng số tín chỉ chương trình của các Trường ĐH trong nước			
	ĐH Sư phạm Hà Nội	ĐH Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh	ĐH sư phạm Huế	ĐH sư phạm Thái Nguyên
61 tín chỉ/2 năm	60 tín chỉ/2 năm	61 tín chỉ/2 năm	60 tín chỉ/2 năm	60 tín chỉ/2 năm
Khung CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, Trường ĐH Vinh	Đối sánh khung chương trình của các Trường ĐH trong nước			
	ĐH Sư phạm Hà Nội	ĐH Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh	ĐH sư phạm Huế	ĐH sư phạm Thái Nguyên

Các học phần chung	1. Triết học. 2. Ngoại ngữ.	1. Triết học. 2. Ngoại ngữ/Một số vấn đề về giáo dục hiện đại. 3. Dạy học và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông/Một số vấn đề về đổi mới sáng tạo.	1. Triết học. 2. Đạo đức nghiên cứu khoa học.	1. Triết học. 2. Ngoại ngữ.	1. Triết học. 2. Ngoại ngữ.
Các học phần cơ sở ngành	1. Giải tích hàm. 2. Đại số hiện đại. 3. Cơ sở xác suất hiện đại. 4. Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán. 5. Lý thuyết Tôpô. 6. Lý thuyết độ đo. 7. Số học hiện đại. 8. Đại số tuyến tính nâng cao. 9. Một số phần mềm toán học chọn lọc. 10. Thống kê và phân tích dữ liệu trong	1. Cơ sở đại số hiện đại. 2. Phép tính vi phân- dạng vi phân trong không gian Banach. 3. Đa tạp vi phân. 4. Cơ sở vi phân và đạo hàm riêng. 5. Thống kê toán học nâng cao. 6. Cơ sở toán học của chương trình toán phổ thông. 7. Phát triển chương trình môn Toán ở trường phổ thông. 8. Một số vấn đề chọn lọc trong toán học và giáo dục	1. Thuyết nhân học: chuyển hóa sự phạm và quan hệ thể chế với một đối tượng tri thức. 2. Lý thuyết tình huống trong giáo dục toán học. 3. Môi trường tin học đối với việc dạy học toán. 4. Đánh giá năng lực trong dạy học môn Toán. 5. Mô hình hóa toán học. 6. Một số phương pháp	1. Tin học ứng dụng. 2. Cơ sở đại số hiện đại. 3. Cơ sở giải tích. 4. Giải tích trên đa tạp. 5. Chương trình và đánh giá trong toán học nhà trường. 6. Toán rời rạc và lý thuyết thuật toán. 7. Phương trình vi phân. 8. Dạy và học toán rời rạc ở trường phổ thông.	1. Cơ sở đại số hiện đại. 2. Lý thuyết hàm biến phức. 3. Cơ sở Hình học hiện đại. 4. Xây dựng và quản lý hệ thống E-learning. 5. Phương trình hàm. 6. Lý thuyết đa thức. 7. Thống kê ứng dụng. 8. Phương trình sai phân. 9. Lý thuyết số đại số. 10. Phương pháp nghiên cứu khoa học trong Giáo dục Toán học. 11. Cơ sở Toán học hiện đại

	khoa học giáo dục. 11. Cơ sở hình học hiện đại. 12. Lí luận về phát triển chương trình môn Toán.	toán học hiện đại.	phân tích định lượng trong khoa học giáo dục. 7. Phương pháp luận nghiên cứu trong giáo dục toán học. 8. Hợp đồng didactic : một sự mô hình hoá		của một số nội dung toán ở trường phổ thông.
Các học phần chuyên ngành	1. Phát triển lí luận dạy học môn toán 2. Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn toán ở trường phổ thông 3. Phát triển tư duy cho HS trong dạy học toán ở trường phổ thông. 4. Nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán 5. Phương tiện dạy	1. Vận dụng lí thuyết giáo dục toán học vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông. 2. Dạy học môn Toán ở trường phổ thông theo hướng tiếp cận phát triển phẩm chất và năng lực của HS. 3. Chọn 1 môn trong 2 môn: - Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông. - Phương pháp nghiên cứu Giáo dục toán học.	quá trình dạy học. 9. Học tập tích cực trong môn toán. 10. Giao tiếp toán học. 11. Mô hình hóa kiến thức của người học. 12. Nghiên cứu lịch sử toán học từ quan điểm tri thức luận. 13. Nghiên cứu thực hành dạy học của giáo viên.	1. Những xu hướng mới về lý thuyết và thực hành trong giáo dục toán. 2. Phát triển tư duy trong toán học nhà trường. 3. Khảo sát toán và giải quyết vấn đề. 4. Dạy học toán với công nghệ. 5. Mô hình hóa toán học và ứng dụng trong giáo dục toán. 6. Phương pháp	1. Vận dụng các quan điểm và lý thuyết dạy học hiện đại trong dạy học Toán ở trường phổ thông. 2. Phát triển năng lực giáo dục STEM cho giáo viên Toán. 3. Phát triển tư duy cho HS trong quá trình dạy học môn Toán. 4. Phát triển năng lực dạy học phân hóa cho giáo viên toán ở trường phổ thông. 5. Dạy học tự học trong

học môn toán 6. Nghiên cứu các sai lầm của HS thông qua dạy học môn Toán. 7. Tiếp cận Mô hình hóa toán học trong dạy học Toán 8. Vận dụng các PPDH không truyền thống vào dạy học Toán 9. Vận dụng các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán 10. Dạy học môn toán thông qua phát hiện và sửa chữa sai lầm của HS 11. Giáo dục Toán thực			nghiên cứu trong giáo dục toán. 7. Cơ sở didactic toán. 8. Phát triển nghiệp vụ cho giáo viên toán. 9. Giáo dục toán học theo định hướng phát triển năng lực. 10. Dạy và học xác suất ở trường phổ thông. 11. Phân tích hoạt động của HS và thực hành của giáo viên toán. 12. Suy luận và chứng minh trong giáo dục toán. 13. Sử dụng công nghệ in 3D trong dạy học toán.	dạy học toán. 6. Phương pháp mô hình hóa trong dạy học Toán.
--	--	--	--	--

				14. Dạy và học thống kê ở trường phổ thông. 15. Quản lý lớp học toán.	
Luận văn tốt nghiệp/ thực tập và đồ án tốt nghiệp	1. Luận văn tốt nghiệp/Thực tập và Đồ án tốt nghiệp.	1. Luận văn tốt nghiệp.	1. Chuyên đề nghiên cứu 1. 2. Chuyên đề nghiên cứu 2. 3. Chuyên đề nghiên cứu 3. 4. Luận văn tốt nghiệp.	1. Thực tập và Đồ án tốt nghiệp/ Luận văn tốt nghiệp.	1. Chuyên đề hàm số và ứng dụng. 2. Chuyên đề dãy số và ứng dụng. 3. Chuyên đề hình học phẳng. 4. Đánh giá trong giáo dục Toán học. 5. Giáo dục toán thực. 6. Luận văn tốt nghiệp.

NHẬN XÉT CHUNG VỀ MỘT SỐ ĐIỂM GIỐNG NHAU VÀ KHÁC NHAU GIỮA CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

ĐIỂM GIỐNG NHAU

- Về mục tiêu chung: Mục tiêu chung CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán các trường đều đề cập đến: Đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng cao trong lĩnh vực giáo dục Toán học, có khả năng vận dụng hiệu quả kiến thức về Toán học, lí luận về phương pháp dạy học môn Toán trong hoạt động dạy học và nghiên cứu chuyên sâu; có năng lực thích ứng cao, làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong môi trường nghề nghiệp thay đổi; giải quyết những vấn đề và phát triển tri thức khoa học trong dạy học môn Toán.

- Về mục tiêu cụ thể: Mục tiêu cụ thể CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán các trường đều thể hiện: Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp tốt và tác phong làm việc chuyên nghiệp; Có năng lực phản biện khoa học, giải quyết vấn đề sáng tạo, tự chủ trong quản lí và phát triển chuyên môn, thích ứng cao trước sự phát triển của khoa học - công nghệ; Vận dụng hiệu quả kiến thức, kĩ năng về Toán học và giáo dục trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu chuyên sâu thuộc lĩnh vực chuyên ngành lí luận và PPDH môn Toán; Thực hiện được các nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán; Có khả năng học tiếp bậc học tiến sĩ.

- Về tổng số tín chỉ và thời gian đào tạo: Tất cả các CTĐT đều có 60 hoặc 61 tín chỉ với thời gian đào tạo là 2 năm .

- Về cấu trúc CTĐT: Ngoài việc trang bị kiến thức về Ngoại ngữ, Triết học, Ứng dụng công nghệ thông tin và các kiến thức cơ sở của Toán học (gồm các học phần tự chọn và bắt buộc), trong CTĐT thạc sĩ của các cơ sở giáo dục trên đều đặc biệt quan tâm đến việc trang bị các kiến thức chuyên sâu của chuyên ngành đào tạo. Để kết thúc khóa học, các CTĐT đều yêu cầu học viên thực hiện Luận văn tốt nghiệp hoặc Đồ án tốt nghiệp.

ĐIỂM KHÁC NHAU

- Số lượng học phần, nội dung kiến thức và số tín chỉ cho các khối kiến thức trong CTĐT có sự khác biệt giữa các cơ sở đào tạo.

- Mục tiêu của các CTĐT nhìn chung đều tiếp cận theo CDR, riêng CTĐT của trường ĐH Vinh còn kết hợp với mô hình đào tạo CDIO.

- Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán của trường ĐH Sư phạm Huế không mô tả CDR của CTĐT.

PHẦN 3.

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Tổng quan về chương trình dạy học

Chương trình dạy học (CTDH) trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán được xây dựng dựa theo: (i) Quyết định Số 2592/QĐ-ĐHV ngày 02/11/2021 của Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh ban hành Quy định tuyển và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường ĐH Vinh; và (ii) Thông báo số 21/TB-ĐHV ngày 12/02/2022 của Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh về công tác đào tạo trình độ sau đại học.

3.1.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Chương trình dạy học của CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán bao gồm 16 học phần (61 tín chỉ) với cấu trúc được mô tả trong Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Cấu trúc CTDH của CTĐT

Stt	Các mô-đun học phần	Số học phần	Số TC	Phần trăm TC
1	Các học phần đại cương	2	7	11
2	Các học phần cơ sở ngành	8	24	39
	Các học phần bắt buộc	4	12	20
	Các học phần tự chọn	4	12	20
3	Các học phần chuyên ngành	5	15	25
	Các học phần bắt buộc	3	9	15
	Các học phần tự chọn	2	6	10
4	Luận văn/Thực tập và đồ án tốt nghiệp	1	15	25
	Tổng	16	61	100

3.1.2. Các học phần theo mô-đun

Các học phần theo mô-đun được thiết kế để đảm bảo tương thích với CĐR của CTĐT bao gồm:

a) Các học phần đại cương: 7 tín chỉ (chung cho cả hai CTĐT theo định hướng ứng dụng và định hướng nghiên cứu)

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Triết học <i>Philosophy</i>	4
2	Tiếng Anh <i>English</i>	3
Tổng số tín chỉ:		7

b) Các học phần cơ sở ngành: 24 tín chỉ (chung cho cả hai CTĐT theo định hướng ứng dụng và định hướng nghiên cứu).

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
Các học phần bắt buộc		
1	Giải tích hàm <i>Functional Analysis</i>	3
2	Đại số hiện đại <i>Modern Algebra</i>	3
3	Cơ sở xác suất hiện đại <i>Foundations of modern Probability</i>	3
4	Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán <i>Some modern problems of methodology on mathematical teaching</i>	3
Các học phần tự chọn (4 học phần tự chọn)		
Tự chọn 1: Chọn một trong hai học phần		
1	Lý thuyết Tôpô <i>Theory of Topology</i>	3
2	Lý thuyết độ đo <i>Theory of Measure</i>	3
Tự chọn 2: Chọn một trong hai học phần		
3	Số học hiện đại <i>Modern Arithmetic</i>	3
4	Đại số tuyến tính nâng cao	3

Tự chọn 3: Chọn một trong hai học phần		
1	Một số phần mềm toán học chọn lọc <i>Some selected mathematical softwares</i>	3
2	Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục <i>Statistics and Data Analysis for Education Sciences.</i>	3
Tự chọn 4: Chọn một trong hai học phần		
1	Cơ sở hình học hiện đại <i>The base of modern Geometry</i>	3
2	Lí luận về phát triển chương trình môn Toán <i>Theory of Development Mathematics curriculum</i>	3
Tổng số tín chỉ:		24

c) Các học phần chuyên ngành: 15 tín chỉ

Có 03 học phần chuyên ngành bắt buộc chung cho cả hai CTĐT theo định hướng ứng dụng và định hướng nghiên cứu. Có 02 học phần chuyên ngành tự chọn theo hai định hướng khác nhau. CTĐT thạc sĩ chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán dùng cho khóa 31 xây dựng được nhiều học phần lựa chọn hơn so với chương trình thạc sĩ chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán dùng cho khóa 30.

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
Các học phần bắt buộc		
1	Phát triển lí luận dạy học môn toán <i>Developing the theory of teaching mathematics</i>	3
2	Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn toán ở trường phổ thông <i>Assessing the learning results of students in teaching mathematics at school</i>	3
3	Phát triển tư duy cho HS trong dạy học toán ở trường phổ thông <i>Develop thinking for students in teaching mathematics at school</i>	3
Các học phần tự chọn định hướng nghiên cứu (2 học phần)		

Tự chọn 5 - Định hướng nghiên cứu: chọn 1 trong 2 học phần		
1	Nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán <i>Research on non-traditional teaching methods through teaching mathematics</i>	3
2	Phương tiện dạy học môn toán <i>Equipments for teaching mathematics</i>	3
Tự chọn 6 - Định hướng nghiên cứu: chọn 1 trong 2 học phần		
1	Nghiên cứu các sai lầm của HS thông qua dạy học môn Toán <i>Research on misconceptions of students through teaching mathematics</i>	3
2	Tiếp cận Mô hình hóa toán học trong dạy học Toán <i>Approaching Mathematical modeling in teaching mathematics</i>	3
Các học phần tự chọn định hướng ứng dụng (2 học phần)		
Tự chọn 5 - Định hướng ứng dụng: chọn 1 trong 2 học phần		
1	Vận dụng các PPDH không truyền thống vào dạy học Toán <i>Using non-traditional methods into teaching mathematics</i>	3
2	Vận dụng các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán <i>Applying viewpoints of dialectical materialism philosophy into teaching mathematics</i>	3
Tự chọn 6 - Định hướng ứng dụng: chọn 1 trong 2 học phần		
1	Dạy học môn toán thông qua phát hiện và sửa chữa sai lầm của học <i>Teaching mathematics through detecting and correcting mistakes of students</i>	3
2	Giáo dục Toán thực <i>Realistic Mathematics Education.</i>	3
Tổng số tín chỉ:		15

d) Các học phần luận văn tốt nghiệp/thực tập và đồ án tốt nghiệp: 15 tín chỉ

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
Định hướng nghiên cứu		
1	Luận văn tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	15
Định hướng ứng dụng		
1	Thực tập và đồ án tốt nghiệp <i>Internship and graduation project</i>	15

3.2. Bảng phân nhiệm CĐR của CTĐT cho các học phần

Bảng phân nhiệm CĐR của CTĐT cho các học phần được thể hiện trong Bảng 3.2, trong đó quy định mức năng lực của các CĐR trên các miền kiến thức, kỹ năng và thái độ được mô tả như Bảng 2.2.

Bảng 3.2. Ảnh xạ giữa các học phần và CĐR của CTĐT

TT	Tên học phần_Mã học phần	CĐR của CTĐT															
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2								
		1.1.1	1.1.2	1.2.1	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4
1	Triết học_PHI81001	2.5			2.5		2.5										
2	Tiếng Anh _ENG81002										2.5						
3	Giải tích hàm_MAT82003		2.5			2.5			2.5								
4	Đại số hiện đại MAT82004		2.5			2.5			2.5								
5	Cơ sở xác suất hiện đại_MAT82005		2.5			2.5			2.5								
6	Một số vấn đề hiện đại của Lý luận dạy học môn Toán _MAT82006	2.5				2.5				2.5							
7	Lý thuyết tôpô_MAT82007		2.5				2.5		2.5								
8	Lý thuyết độ đo_MAT82008		2.5				2.5		2.5								

9	Số học hiện đại_MAT82009		2.5		2.5				2.5							
10	Đại số tuyến tính nâng cao_MAT820010		2.5		2.5				2.5							
11	Một số phần mềm toán học chọn lọc_MAT820011	2.5				3.5				2.5						
12	Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục_MAT820012	2.5				3.5				2.5						
13	Cơ sở hình học hiện đại_MAT820013		2.5		2.5					2.5						
14	Lý luận về phát triển chương trình môn Toán_MAT820014		2.5		2.5					2.5						
15	Phát triển lý luận dạy học môn Toán_MAT820015			2.5				2.5			2.5			2.5	2.5	2.5
16	Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông_MAT820016			2.5				2.5			2.5	2.5		2.5	2.5	2.5
17	Phát triển tư duy cho HS trong dạy học toán ở trường phổ thông_MAT820017			2.5				2.5			2.5			2.5	2.5	2.5
18	Nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học toán_MAT820018			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5
19	Phương tiện dạy học môn Toán_MAT82019			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5
20	Vận dụng các PPDH không truyền thống trong dạy học toán_MAT82020			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5

21	Vận dụng các quan điểm duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán_MAT82021			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5	3.5
22	Nghiên cứu các sai lầm của HS thông qua dạy học môn Toán_MAT82022			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5	3.5
23	Tiếp cận mô hình hóa toán học trong dạy học toán_MAT82023			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5	3.5
24	Dạy học môn Toán thông qua phát hiện và sửa chữa sai lầm của HS_MAT82024			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5	3.5
25	Giáo dục toán thực_MAT82025			2.5									2.5	3.5	3.5	3.5	3.5
26	Luận văn tốt nghiệp_MAT82026			3.5	3.5		3.5				3.5		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
27	Thực tập và đồ án tốt nghiệp_MAT82027			3.5	3.5		3.5				3.5		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5

3.3. Khung chương trình dạy học

Khung chương trình dạy học của CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán được mô tả trong Bảng 3.3.

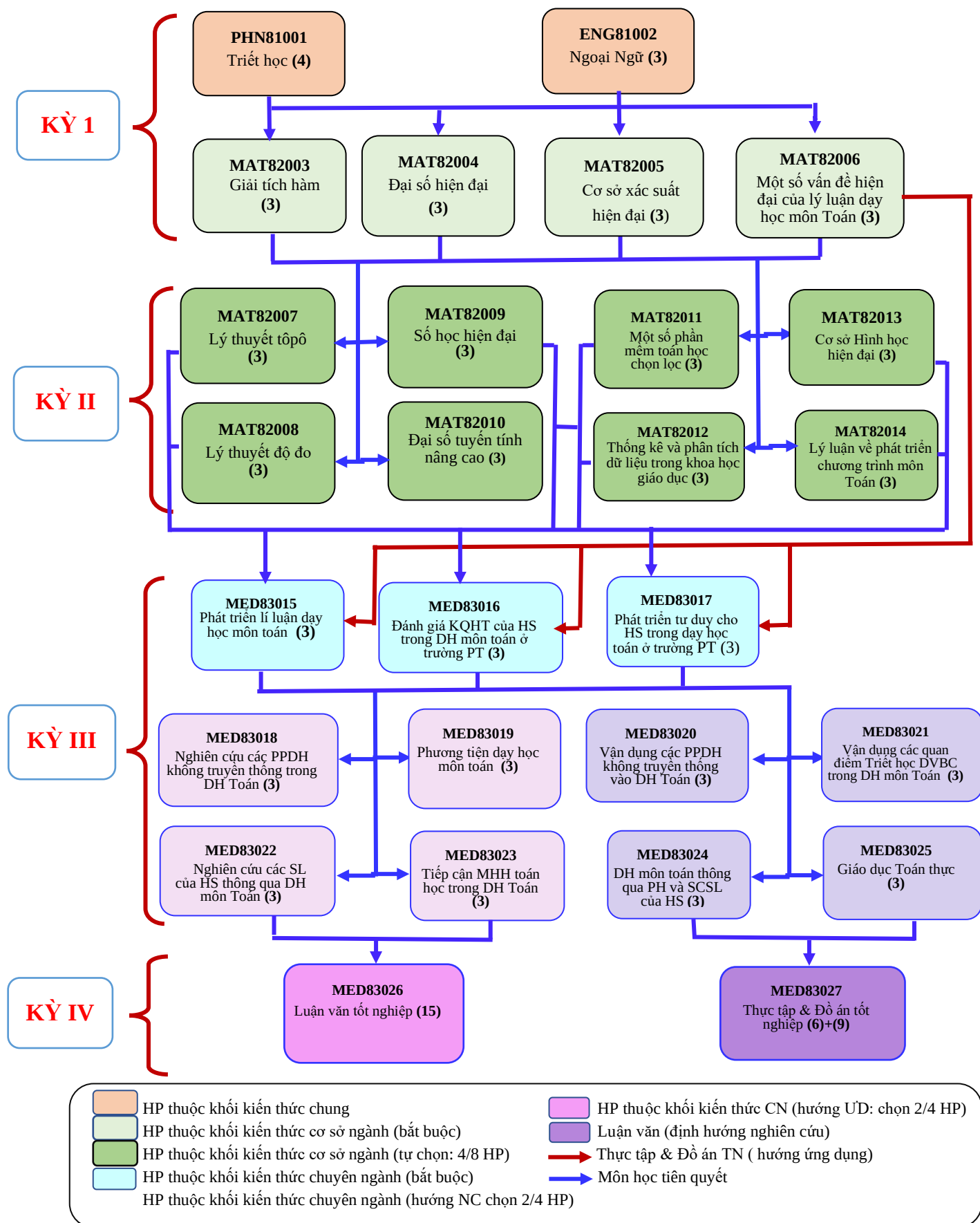
Bảng 3.3. Khung chương trình dạy học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Phân kỳ	Đơn vị phụ trách
I. CÁC HỌC PHẦN CHUNG						
1	PHI81001	Triết học	4	Lý thuyết	1	Khoa GDCT
2	ENG81002	Tiếng Anh	3	Lý thuyết	1	Khoa SPNN
II. CÁC HỌC PHẦN CƠ SỞ NGÀNH						
1. Các học phần bắt buộc			12		1	
3	MAT82003	Giải tích hàm	3	Lý thuyết	1	Khoa Toán
4	MAT82004	Đại số hiện đại	3	Lý thuyết	1	Khoa Toán
5	MAT82005	Cơ sở xác suất hiện đại	3	Lý thuyết	1	Khoa Toán
6	MAT82006	Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán	3	Lý thuyết	1	Khoa Toán
2. Các học phần tự chọn			12		2	
7		Tự chọn 1	3	Lý thuyết	2	Khoa Toán
8		Tự chọn 2	3	Lý thuyết	2	Khoa Toán
9		Tự chọn 3	3	Lý thuyết	2	Khoa Toán
10		Tự chọn 4	3	Lý thuyết	2	Khoa Toán
III. CÁC HỌC PHẦN CHUYÊN NGÀNH						
1. Các học phần bắt buộc			9		3	

11	MED83015	Phát triển lí luận dạy học môn Toán	3	Dự án	3	Khoa Toán
12	MED83016	Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn toán ở trường phổ thông	3	Dự án	3	Khoa Toán
13	MED83017	Phát triển tư duy cho học trong dạy học toán ở trường phổ thông	3	Dự án	3	Khoa Toán
2. Các học phần tự chọn định hướng nghiên cứu			6		3	
14		Tự chọn 5	3	Dự án	3	Khoa Toán
15		Tự chọn 6	3	Dự án	3	Khoa Toán
3. Các học phần tự chọn định hướng ứng dụng						
16		Tự chọn 5	3	Dự án	3	Khoa Toán
17		Tự chọn 6	3	Dự án	3	Khoa Toán
III. LUẬN VĂN/THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP						
18	MED83026	Luận văn tốt nghiệp	15	Dự án	4	Khoa Toán
19	MED83027	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	15	Dự án	4	Khoa Toán

3.4. Sơ đồ cấu trúc và trình tự dạy học các học phần

Hình 3.1. Sơ đồ cấu trúc và trình tự dạy học



3.5. Phương pháp giảng dạy và học tập

Phương pháp giảng dạy và học tập yếu tố cốt lõi để định hướng người học đạt được các CDR học phần, từ đó đạt được các CDR của CTĐT. CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán sử dụng các phương pháp giảng dạy và học tập được mô tả trong Bảng 3.4. Các học phần đại cương và học phần cơ sở ngành sử dụng các phương pháp giảng dạy và học tập từ 1 đến 4, các học phần chuyên ngành sử dụng thêm các phương pháp giảng dạy và học tập còn lại.

Bảng 3.4. Các phương pháp giảng dạy và học tập trong CTĐT

TT	Phương pháp giảng dạy và học tập	CDR của CTĐT																
		1.1		1.2		2.1		2.2		3.1		3.2		4.1	4.2			
		1.1.1	1.1.2	1.2.1	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4	
1	Thuyết trình	x	x	x														
2	Vấn đáp gợi mở		x	x														
3	Hướng dẫn		x	x														
4	Tự học		x	x								x	x	x	x	x	x	
5	Thảo luận		x	x	x													
6	Nghiên cứu tình huống				x													
7	Hoạt động nhóm								x	x								
8	Học dựa trên đồ án	x			x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	

3.6. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập là hoạt động để xác định mức độ người học đạt được CDR của các học phần và từ đó bảo đảm người học đạt được CDR của CTĐT. CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán đánh giá kết quả học tập của học viên dựa trên các văn bản của Trường Đại học Vinh và được thể hiện trong các đề cương chi tiết học phần. Quy định tính điểm học phần và điểm năng lực của chuẩn đầu ra học phần như sau:

1. Điểm số của học phần được tổ hợp từ điểm đánh giá thường xuyên và điểm đánh giá cuối kỳ với trọng số tương ứng là 50% cho mỗi loại (riêng đối với học phần triết học, điểm đánh giá thường xuyên chiếm 40%, điểm đánh giá cuối kỳ chiếm 60%), trong đó:

a) Điểm đánh giá thường xuyên được tổ hợp từ điểm của các bài đánh giá thường xuyên với trọng số tương ứng được quy định trong đề cương học phần.

b) Điểm đánh giá cuối kỳ được tổ hợp từ điểm của các bài đánh giá cuối kỳ với trọng số tương ứng được quy định trong đề cương học phần.

2. Điểm năng lực của các CDR học phần (CLO): Một CLO có thể được đánh giá nhiều lần. Trong trường hợp một CLO được đánh giá nhiều lần thì các lần đánh giá được sử dụng để tính điểm số của bài đánh giá, còn điểm năng lực của CLO được tính ở lần cuối cùng đánh giá CLO đó.

CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán sử dụng các hình thức đánh giá phù hợp với CDR của CTĐT được mô tả như Bảng 3.5. Các tiêu chí đánh giá Đồ án trong các học phần tự chọn của chuyên ngành được mô tả ở Phụ lục A.

Bảng 3.5. Các hình thức đánh giá trong CTĐT

TT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR của CTĐT																
			1.1		1.2		2.1		2.2		3.1		3.2		4.1	4.2			
			1.1.1	1.1.2	1.2.1	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4	
1	Ý thức và thái độ	Rubrics							×										
2	Kiểm tra bài tập	Đáp án		×		×													
3	Hoạt động nhóm	Rubrics								×	×								
4	Thi tự luận	Đáp án		×		×													
5	Viết báo cáo	Rubrics	×					×				×	×						
6	Thuyết trình	Rubrics										×							
7	Đồ án	Rubrics			×		×	×						×	×	×	×	×	

PHẦN 4.

MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

4.1. Triết học

▪ **Mã học phần:** PHS81001

▪ **Loại học phần:** Kiến thức chung.

▪ **Mô tả học phần:** Triết học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung của các ngành Khoa học Xã hội và Nhân văn. Học phần được kết cấu thành 8 chương, giới thiệu tổng quan về triết học và lịch sử triết học, bao quát các nội dung cơ bản thuộc về thế giới quan và phương pháp luận chung của nhận thức và thực tiễn, về xã hội và con người. Học phần trang bị kiến thức triết học, bồi dưỡng kỹ năng vận dụng được tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học, hình thành được phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học.

▪ **CDR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	<i>Giải thích được</i> ảnh hưởng của triết học phương Đông đến đời sống xã hội và con người Việt Nam.	1.1.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	<i>Giải thích được</i> ảnh hưởng của triết học phương Tây đến đời sống xã hội và con người Việt Nam.		5%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	<i>Vận dụng được</i> 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.		10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.4	<i>Vận dụng được</i> 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.		10%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	<i>Vận dụng được</i> tư duy biện chứng trong nghiên cứu các học thuyết triết học.	2.1.1	15%	2,5 {Mức 3}
2.2.1.1	<i>Thể hiện được</i> phẩm chất chính trị, đạo đức trong học tập, nghiên cứu triết học.		15%	2,5 {Mức 3}

4.2. Tiếng Anh

▪ **Mã học phần:** ENG81002

▪ **Loại học phần:** Kiến thức chung.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần Tiếng Anh là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức đại cương trong Chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ. Học phần này giúp người học củng cố, phát triển kiến thức ngôn ngữ (Ngữ pháp, Từ vựng, Ngữ âm) và rèn luyện kỹ năng thực hành Tiếng Anh (Nghe, Nói, Đọc, Viết) theo các chủ đề. Người học có cơ hội thực hiện các hoạt động giao tiếp ngôn ngữ bằng tiếng Anh, phát triển kiến thức nền tảng về văn hóa, xã hội và sử dụng tiếng Anh làm công cụ nghiên cứu cũng như cải tiến các hoạt động chuyên môn liên quan đến lĩnh vực nghề nghiệp cụ thể.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
3.2.2.1	Nghe hiểu ý chính, thông tin của bài nói về các chủ đề phức tạp (nội dung và ngôn ngữ) về các vấn đề cụ thể hay trừu tượng liên quan tới cuộc sống cá nhân, xã hội, học tập hay nghề nghiệp khi được diễn đạt rõ ràng và bằng giọng chuẩn.	3.2.2	25%	2,5 {Mức 3}
3.2.2.2	Đọc hiểu ý chính và nội dung chi tiết các văn bản chứa đựng thông tin rõ ràng về các chủ đề liên quan đến chuyên ngành và lĩnh vực yêu thích, quan tâm của mình.		25%	2,5 {Mức 3}
3.2.2.3	Giao tiếp độc lập (Trình bày về ý nghĩa của một sự kiện hay trải nghiệm cá nhân, giải thích và bảo vệ quan điểm của mình một cách rõ ràng,...) về nhiều chủ đề, có lập luận và cấu trúc mạch lạc, kết nối giữa các ý trong trình bày, sử dụng ngôn từ trôi chảy, chính xác.		25%	2,5 {Mức 3}
3.2.2.4	Viết bài chi tiết, rõ ràng, có tính liên kết về các chủ đề quan tâm khác nhau, đưa ra những thông tin và lập luận từ một số nguồn khác nhau.		25%	2,5 {Mức 3}

4.3. Giải tích hàm

▪ **Mã học phần:** MAT82003

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Giải tích hàm là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học nhóm ngành Toán. Ở bậc ĐH, học viên đã được học về không gian định chuẩn, không gian Banach, không gian Hilbert, các định lý cơ bản của giải tích hàm. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về không gian các hàm liên tục, Định lý Stone-Weierstrass, Định lý Ascoli và một số kiến thức ban đầu về lý thuyết toán tử như phổ của toán tử tuyến tính liên tục, các tính chất của các toán tử compact, liên hợp, tự liên hợp tạo cơ sở cho học viên học tiếp các môn học khác của chương trình cao học và học tập, nghiên cứu ở các bậc cao hơn, đặc biệt là các học viên thuộc chuyên ngành giải tích, xác suất, toán ứng dụng.

▪ **CĐR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Xây dựng đại số Banach từ một tập hợp cho trước; thiết lập được các mối quan hệ giữa không gian các hàm bị chặn với không gian các hàm liên tục và bị chặn, mối quan hệ giữa các tính chất của đại số Banach với một số kiến thức về giải tích trong chương trình phổ thông.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Áp dụng Định lý Stone-Weierstrass để giải quyết các bài toán về xấp xỉ các hàm liên tục bởi dãy các đa thức.		3%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	- Khảo sát được tính compact, tính liên hợp, tính tự liên hợp và tính dương của các toán tử. - Tìm được phổ của các ánh xạ tuyến tính liên tục.		8%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.4. Đại số hiện đại

▪ **Mã học phần:** MAT82004

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Đại số hiện đại là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học nhóm ngành Toán. Nội dung của học phần là nghiên cứu những cấu trúc đại số có một hoặc hai phép toán hai ngôi cùng với một phép nhân với vô hướng, đó là môđun và đại số trên một vành cho trước. Có thể nói khái niệm môđun là khái niệm quan trọng nhất trong đại số hiện đại vì nó xuất hiện trong hầu hết các lý thuyết toán học hiện đại và có khả năng thống nhất một cách bản chất các cấu trúc đại số mà học viên đã được học trước đây như vành, idêan, nhóm Abel, không gian vector. Tính linh hoạt và phổ quát của cấu trúc môđun đã mang lại nhiều ứng dụng quan trọng. Thông qua lý thuyết môđun, chúng ta sẽ có dịp soi sáng, củng cố lý thuyết về không gian vector và nhiều lý thuyết toán học khác. Sự kết hợp giữa hai cấu trúc môđun và vành được gọi là đại số kết hợp. Học phần cung cấp những khái niệm và các tính chất cơ bản nhất về hai cấu trúc môđun và đại số. Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

▪ **CĐR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Mô tả được sự hình thành, phát triển và đối tượng nghiên cứu của Đại số hiện đại; vận dụng các kiến thức cơ bản về môđun để chứng minh một số tính chất về môđun, môđun con, môđun thương, đồng cấu môđun, môđun hữu hạn ; hiểu được vai trò của môđun trong Đại số hiện đại thông qua mối quan hệ và sự thống nhất với các cấu trúc đại số đã học như vành, idêan, nhóm Abel, không gian vector.	1.1.2	8%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Chứng minh một môđun là tự do, tìm hạng của môđun tự do; vận dụng địa phương hoá		3%	2,5

	để xây dựng trường các thương của một miền nguyên.			{Mức 3}
1.1.2.3	Chứng minh một cấu trúc là đại số, mô tả mối quan hệ của đại số với vành, môđun, không gian vectơ; mô tả đại số Quaternion, đại số ma trận, đại số đa thức, đại số hữu hạn.		5%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các nhiệm vụ trong học tập.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.5. Cơ sở lý thuyết xác suất hiện đại

▪ **Mã học phần:** MAT82005

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần “Cơ sở lý thuyết xác suất hiện đại” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung của ngành Toán. Mục tiêu của học phần là củng cố và nâng cao các kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất mà học viên đã được học trong chương trình ĐH. Cụ thể, dựa trên lý thuyết độ đo-tính phân và giải tích hàm, học phần này trình bày một cách chặt chẽ các khái niệm và tính chất cơ bản nhất của lý thuyết xác suất: Không gian xác suất; phần tử ngẫu nhiên, các phần tử ngẫu nhiên độc lập; kỳ vọng có điều kiện và martingale. Trên cơ sở đó, học viên có thể vận dụng để lĩnh hội các kiến thức của chuyên ngành lý thuyết xác suất và thống kê toán học. Bên cạnh đó, thông qua mô hình dạy học kết hợp, học phần còn giúp học viên phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản và kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập.

▪ **CĐR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Vận dụng được kiến thức của xác suất, xác suất có điều kiện, xác suất của các biến cố độc lập để giải các bài tập liên quan.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}

1.1.2.2	Áp dụng được các định nghĩa và tính chất của biến ngẫu nhiên và phần tử ngẫu nhiên để giải được các bài tập liên quan.		5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức về các biến ngẫu nhiên và phần tử ngẫu nhiên độc lập, kỳ vọng có điều kiện và martingale để giải các bài tập liên quan.		7%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.		20%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.6. Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán

▪ **Mã học phần:** MAT82006

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần “Một số vấn đề hiện đại của lý luận dạy học môn Toán” là học phần bắt buộc dành cho học viên cao học ngành Toán. Học phần này phục vụ chủ yếu cho các học viên cao học ngành Toán có tham gia dạy học, quản lý giáo dục và nghiên cứu quá trình nhận thức tri thức toán học. Những kiến thức được trình bày trong học phần này có tính phổ thông, chưa đi sâu những vấn đề chuyên môn của chuyên ngành Lí luận và PPDH bộ môn toán. Do vậy nội dung có liên quan đến nhiều lĩnh vực ở một mức độ vừa phải, không mang tính hàn lâm.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Một số lí thuyết tâm lí học phát triển và các mô hình dạy học; phương pháp dạy học; phát triển năng lực và mục tiêu dạy học toán.

▪ **CĐR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Giải thích được các luận điểm của các thuyết tâm lý học phát triển: Thuyết Tâm lý học liên tưởng; Thuyết tâm lý học hành vi; Thuyết tâm lý học kiến tạo; Tâm lý học hoạt động. Mô tả được mối quan hệ giữa các thuyết tâm lý học phát triển và các mô hình dạy học.	1.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Giải thích được mối quan hệ giữa các mô hình dạy học, phương pháp dạy học, kỹ thuật dạy học.		10%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	Phân loại được mục tiêu trong dạy học toán ở trường phổ thông. Thiết kế được bài tập đánh giá năng lực và mô tả được đường phát triển năng lực.		15%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác nguồn lực số và sử dụng các công nghệ phù hợp trong nghiên cứu và dạy học toán.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	33%	2,5 {Mức 3}

4.7. Lý thuyết tậpô

▪ **Mã học phần:** MAT82007

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Lí thuyết tậpô là học phần tự chọn trong CTĐT thạc sĩ ngành Toán ở Trường ĐH Vinh, cung cấp những kiến thức cơ sở của toán học hiện đại về lĩnh vực tậpô đại cương. Các chủ đề của học phần này bao gồm: không gian tậpô, tập mở, tập đóng; bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất; cơ sở và tiên cơ sở; ánh xạ liên tục, không gian con và các tiên đề tách; tậpô đầu và tậpô cuối xác định bởi họ ánh xạ; tậpô tổng, tậpô tích, tậpô thương; không gian compact và không gian liên thông.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Khảo sát được tính mở và đóng của một tập, vị trí tương đối của một điểm và một tập; tìm được bao đóng, phần trong, biên và tập dẫn xuất của một tập; chứng minh được một họ là tôpô, cơ sở, cơ sở lân cận, tiền cơ sở.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Xét được tính liên tục của ánh xạ giữa các không gian tôpô; vận dụng được tính chất của ánh xạ liên tục vào giải quyết các bài toán liên quan; phân loại và so sánh được các lớp không gian tôpô cơ bản.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức về tôpô đại cương vào nghiên cứu toán học.		6%	2,5 {Mức 3}
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liêm chính khoa học trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.	2.2.1	40%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.8. Lý thuyết độ đo

▪ **Mã học phần:** MAT82008

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Lý thuyết độ đo là học phần tự chọn trong CTĐT thạc sĩ ngành Toán ở Trường ĐH Vinh. Nó cung cấp những kiến thức cơ sở của toán học hiện đại về lĩnh vực độ đo, mở đầu lý thuyết độ đo hình học, qua đó làm cho người học có tầm nhìn mới về một số sự vật, hiện tượng cũng như cách đo lường các đối tượng. Học phần này là cơ sở quan trọng để người học tiếp tục học tập và nghiên cứu những vấn đề chuyên sâu hơn ở các chuyên ngành: Toán giải tích, Hình học tôpô, Lý thuyết xác suất, Quá trình ngẫu nhiên, Thống kê toán học, Hệ động lực, phương trình vi phân trong không gian Banach...

Các chủ đề của học phần này bao gồm: những vấn đề cơ bản của lý thuyết độ đo

như Độ đo, mở rộng độ đo, độ đo Lebesgue, độ đo Borel, độ đo Haar; những vấn đề cơ sở của lý thuyết độ đo hình học (độ đo Hausdorff); những kết quả căn bản của lý thuyết độ đo như: Định lý Tonelli, định lý Fubini, Định lý Radon-Nykodim, Định lý biểu diễn Riesz, Định lý phân tích Hahn và tích phân của các hàm đo được.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Khảo sát được một hàm tập có là độ đo, độ đo ngoài; biết cách thác triển một độ đo; biết cách chứng minh một số tính chất cơ bản của các độ đo thường gặp như độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff, độ đo Borel, độ đo Haar; chứng minh một số tính chất cơ bản của tích phân Lebesgue của hàm đo được không âm; Chứng minh được một số định lý cơ bản của lý thuyết độ đo.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Tính được độ đo Lebesgue, độ đo Hausdorff của một số tập cơ bản; Tính được tích phân Lebesgue của một số hàm.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức về lý thuyết độ đo vào nghiên cứu toán học.		6%	2,5 {Mức 3}
2.2.1.1	Tuân thủ các quy định về liêm chính khoa học trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.	2.2.1	40%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.9. Số học hiện đại

▪ **Mã học phần:** MAT82009

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Số học là một trong những lĩnh vực cổ xưa nhất của toán học và cũng là lĩnh vực tồn tại nhiều nhất những giả thuyết lớn chưa có câu trả lời. Trên con đường tìm kiếm lời giải cho những giả thuyết đó, nhiều lý thuyết của toán học đã ra đời và phát triển.

Sự phát triển của Tin học gần đây đã làm thay đổi nhiều lĩnh vực truyền thống của Số học. Nếu như trước đây, Số học vẫn được xem là một trong những môn học lý

thuyết xa rời thực tiễn, thì ngày nay nhiều thành tựu mới nhất của Số học có ứng dụng trực tiếp vào các vấn đề của đời sống như thông tin, mật mã, kỹ thuật máy tính. Nhiều phương hướng mới của Số học ra đời và phát triển mạnh mẽ và do đó Số học không chỉ là một lĩnh vực của toán học lý thuyết mà còn có rất nhiều ứng dụng, đặc biệt trong công nghệ thông tin.

Vì vậy, việc trang bị kiến thức về số học hiện đại cho học viên sau ĐH các chuyên ngành thuộc ngành toán là rất cần thiết. Đây là lĩnh vực giúp cho học viên có thêm sự nhìn nhận đầy đủ về sự phát triển của Số học cũng như cung cấp cho họ nhiều công cụ có hiệu quả trong giải quyết nhiệm vụ học tập, giảng dạy, nghiên cứu và ứng dụng toán học. Với những lý do như đã nói ở trên, học phần này chủ yếu đề cập tới ba nội dung chính sau:

1- Sự phát triển của Số học, đặc biệt trong những năm gần đây, chịu sự ảnh hưởng rất lớn của tương tự giữa số nguyên và đa thức. Do đó, Chương 1 nhằm giới thiệu một động lực phát triển của Số học hiện đại: Sự tương tự giữa số nguyên và đa thức. Bằng sự tương tự này, R. Mason đã chứng minh được một định lý về đa thức và từ đó thu được các tương tự đa thức của Giả thuyết Fermat và Giả thuyết Hall (Định lý Davenport). Định lý Mason cùng với sự tương tự giữa số nguyên và đa thức gợi ý tới Giả thuyết ABC và điều bất ngờ là từ giả thuyết này có thể suy ra được rất nhiều giả thuyết số học khác. Vì vậy, giả thuyết ABC đã trở thành một vấn đề trung tâm của Số học ở thế kỷ XXI.

2- Trong thời đại công nghệ thông tin, việc nghiên cứu về số nguyên tố càng được quan tâm bởi các số nguyên tố tỏ ra rất có ích trong việc mã hóa và giải mã các thông tin. Tiếp tục quan tâm tới số nguyên tố, nội dung Chương 2 giới thiệu một vài loại số mới có liên quan đến số nguyên tố mà chúng có vai trò quan trọng trong sự ứng dụng của Số học.

3- Giả thuyết Fermat được đặt ra cách đây hơn 350 năm bởi nhà toán học Pierre Fermat, đã được chứng minh bởi nhà toán học Andrew Wiles vào năm 1995 nhờ giải quyết được Giả thuyết Shimura - Taniyama. Việc hoàn thành chứng minh Định lý lớn Fermat đã góp phần khẳng định tính thống nhất của các chuyên ngành toán học. Do vậy, nội dung Chương 3 giới thiệu về Giả thuyết Shimura - Taniyama và một hệ quả chính của nó là Định lý lớn Fermat.

Với ba nội dung trên, mục tiêu của học phần Số học hiện đại nhằm:

1- Trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu hơn về Số học so với bậc ĐH, giúp họ kiến thức về lý thuyết số để theo học về các chuyên ngành toán học ở bậc sau ĐH.

2- Rèn luyện cho học viên phương pháp tư duy số học, góp phần giúp họ rèn luyện kỹ năng hợp tác để giải quyết các vấn đề trong thực hiện các nhiệm vụ học tập,

ngiên cứu và dạy học toán.

3- Học viên sử dụng được phần mềm Maple trong một số kiểm tra và tính toán số học, giúp họ phát triển các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Mô tả được vai trò của sự tương tự giữa số nguyên và đa thức như là một động lực quan trọng của phát triển của số học trong những năm gần đây; Diễn đạt được một số tương tự cơ bản giữa số nguyên và đa thức; Xác lập được sơ đồ số học thống nhất giữa Định lý Mason với một số kết quả và giả thuyết số học.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Sử dụng công cụ số nguyên tố để diễn đạt và kiểm tra tính chất của các cấu trúc đại số; giải được một số bài tập số học có liên quan đến số nguyên tố; thực hành kiểm tra số giả nguyên tố, số giả nguyên tố mạnh, số Carmichael trên phần mềm Maple; tìm số giả nguyên tố, số Carmichael nhỏ nhất.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Tổng hợp được những bước phát triển cơ bản trong quá trình giải quyết bài toán phương trình Fermat.		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong giải quyết các nhiệm vụ học tập. Từ đó vận dụng được một số phương pháp và kỹ năng nhất định để phân loại và giải một vài loại phương trình Diophant thường gặp ở chủ đề số học nâng cao trong dạy toán.	2.1.1	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Thành thạo làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.10. Đại số tuyến tính nâng cao

▪ **Mã học phần: MAT82010**

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần Đại số tuyến tính nâng cao là học phần tự chọn dành cho học viên cao học ngành Toán. Học phần Đại số tuyến tính ở bậc đại học chỉ dừng lại ở việc giới thiệu cho người học các khái niệm, một số tính chất cơ bản, kỹ năng tính toán và ứng dụng của Đại số tuyến tính trong hình học, giải tích cổ điển, tin học. Ngày nay, các cấu trúc mới của đại số tuyến tính đã được ứng dụng nhiều trong Cơ học và Vật lý, trong Hình học vi phân, Giải tích trên đa tạp và Lý thuyết biểu diễn nhóm. Học phần này nhằm bổ sung những kiến thức nâng cao về Đại số tuyến tính cho học viên sau đại học ngành toán thuộc chuyên ngành Đại số và Lý thuyết số.

Nội dung của học phần gồm 4 chương: Toán tử tuyến tính, Dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide, Tính toán đại số tuyến tính nâng cao.

Mục tiêu của học phần Đại số tuyến tính nâng cao:

Sau khi học xong học phần, học viên nắm được các kiến thức cơ sở về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, không gian vector Euclide, tính toán đại số tuyến tính nâng. Học viên biết về vận dụng các kiến thức đã học về Đại số tuyến tính nâng cao để giải các bài toán về tìm dạng chuẩn Jordan của một ma trận, đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, phân loại các đường và mặt bậc 2, chéo hóa ma trận, ... Học viên bước đầu biết sử dụng các công cụ online và phần mềm Python để tính toán trong Đại số tuyến tính.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Nhận biết được các khái niệm và vai trò của các khái niệm Toán tử tuyến tính, Dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide cho nghiên cứu, giảng dạy đại số và lý thuyết số phù hợp với thực tiễn hoạt động chuyên môn. Dùng được một số phần mềm, công cụ tính toán, ngôn ngữ lập trình vào việc tính toán các đối tượng trong học phần.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Phân tích được các kiến thức về toán tử tuyến tính, dạng song tuyến tính, Không gian vector Euclide trong mối tương quan và thống nhất với các kiến thức đã học như đại số tuyến tính, không gian vector, hình học tuyến tính, tính chất của đa thức.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Chứng minh được các kết quả quan trọng liên quan đến giá trị riêng, véc tơ riêng, trực giao hóa một hệ, chéo hóa trực giao, định lý Caylay -		6%	2,5 {Mức 3}

	Hamilton.			
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kĩ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu và dạy học toán.	2.1.1	20%	2,5 {Mức 3}
3.1.1.1	Hợp tác hiệu quả với các bên liên quan để giải quyết các nhiệm vụ trong học tập.	3.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

4.11. Một số phần mềm toán học chọn lọc

▪ **Mã học phần:** MAT82011

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần Một số phần mềm toán học chọn lọc là học phần tự chọn dành cho học viên cao học ngành Toán. Nội dung của học phần là tiếp cận các phần mềm toán học chọn lọc (Latex, các AI cơ bản, Geogebra, WolframAlpha, Python) dành cho việc biên soạn các tài liệu khoa học, công trình khoa học nhằm phục vụ cho công tác dạy học cũng như hỗ trợ cho công việc nghiên cứu khoa học. Học phần này được thực hiện kết hợp dạy lý thuyết với thực hành, trải nghiệm thực tế và thực hiện đồ án kết thúc học phần.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Áp dụng được các phần mềm toán học cơ bản để biên soạn tài liệu giảng dạy và nghiên cứu.	1.1.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Vận dụng được một số phần mềm toán học cơ bản để giải quyết các bài toán đơn giản.		15%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	Vận dụng được một số phần mềm toán học nâng cao để hỗ trợ việc biên soạn tài liệu và giải quyết một số bài toán chuyên ngành.		15%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Liên kết được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	2.1.2	20%	3,5 {Mức 4}
3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	33%	2,5 {Mức 3}

4.12. Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục

▪ **Mã học phần:** MAT82012

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần Thống kê và phân tích dữ liệu trong khoa học giáo dục là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức cơ sở ngành dành cho học viên cao học ngành Toán.

Nội dung của học phần gồm 2 chương. Chương 1 được dành để tìm hiểu và áp dụng kiến thức về lý thuyết mẫu vào điều tra thu thập và tổ hợp mẫu số liệu của thực tế ngành khoa học giáo dục, vẽ biểu đồ và tính toán các đặc trưng mẫu điều tra thông qua phần mềm thống kê. Chương 2 cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và nâng cao về phân tích thống kê và ứng dụng phần mềm trong phân tích thống kê đối với thực tế ngành khoa học giáo dục.

Học phần này được thực hiện kết hợp dạy lý thuyết với thực hành, trải nghiệm thực tế và thực hiện đồ án kết thúc học phần. Thông qua các kiến thức lý thuyết được học, người học áp dụng vào giải quyết các vấn đề về phân tích thống kê trong thực tiễn ngành khoa học giáo dục một cách khá đầy đủ, hoàn chỉnh thông qua việc thực hiện đồ án, dự án học phần. Học phần còn giúp cho học viên có trải nghiệm và chuẩn bị tốt để có nghiên cứu sâu hơn về khoa học giáo dục, cũng như thực hiện luận văn, luận án về ngành này.

▪ **CDR học phần:**

CLO	CDR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.1.1	Áp dụng được kiến thức lý thuyết mẫu vào thu thập, sắp xếp và tổ hợp dữ liệu mẫu của ngành khoa học giáo dục.	1.1.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.2	Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: ước lượng một tham số; kiểm định giả thuyết một tham số; tương quan và hồi quy.		15%	2,5 {Mức 3}
1.1.1.3	Vận dụng được các phương pháp thống kê sau đây vào giải quyết các bài toán thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục: Phân tích phương sai; kiểm định Chi-bình phương.		15%	2,5 {Mức 3}
2.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng khai thác học liệu số và ứng dụng phần mềm thống kê để xử lý số liệu trong thực tế ngành khoa học giáo dục.	2.1.2	20%	3,5 {Mức 4}

3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	33%	2,5 {Mức 3}
---------	--	-------	-----	----------------

4.13. Cơ sở hình học hiện đại

▪ **Mã học phần:** MAT82013

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Cơ sở hình học hiện đại là học phần tự chọn dành cho học viên cao học nhóm ngành Toán. Cơ sở hình học hiện đại trình bày các kiến thức ban đầu về hình học trên một miền của không gian Descartes, trên đó xác định một dạng song tuyến tính tại mỗi điểm, từ đó hình thành các loại hình học khác nhau. Cơ sở hình học hiện đại đồng thời trình bày các kiến thức ban đầu về đa tạp khả vi, là mở rộng của không gian Descartes, trên đó không gian có các hệ tọa độ địa phương và sự tương thích của các hệ tọa độ. Không gian được mở rộng này là cơ sở để nghiên cứu nhiều ngành khác nhau của toán học hiện đại.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Phép tính giải tích trên $\mathbb{R}^n$; Đa tạp khả vi; Hình học trên một miền với metric Riemann.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Thực hiện được các phép tính giải tích cơ bản liên quan đến trường vector và dạng vi phân trong không gian Euclid.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Chứng minh được một không gian là đa tạp khả vi, một ánh xạ là khả vi. Thực hiện được các phép tính giải tích cơ bản trên đa tạp khả vi thông qua hệ tọa độ địa phương.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Giải thích được mối liên hệ phi Euclid của các đối tượng cơ bản của hình học trên mô hình nửa phẳng Poincaré dựa trên kiến thức của hình học Euclid.		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo trong nghiên cứu một số cấu trúc hình học.	2.1.1	20%	2,5 {Mức 3}

3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý các hoạt động chuyên môn.	3.1.2	34%	2,5 {Mức 3}
---------	--	-------	-----	----------------

4.14. Lý luận về phát triển chương trình môn Toán

▪ **Mã học phần:** MAT82014

▪ **Loại học phần:** Cơ sở ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần Lý luận về phát triển chương trình môn Toán là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của các chuyên ngành Toán Giải tích, Đại số và Lý thuyết số, Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán học, LL&PPDH bộ môn Toán. Học phần này mang tính chất nghiên cứu lí luận về phát triển chương trình giáo dục phổ thông nói chung và tham chiếu nó trong việc phát triển chương trình phổ thông môn Toán; hệ thống lại các giai đoạn phát triển chương trình môn Toán, nhìn nhận chương trình giáo dục môn Toán của một số nước trên thế giới. Bên cạnh đó, thông qua việc làm bài tập nhóm và tiểu luận, học phần còn góp phần giúp học viên vận dụng tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng lãnh đạo nhóm vào việc thiết kế các loại kế hoạch giáo dục trong nhà trường phổ thông.

▪ **CDR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLO	CDR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.1.2.1	Vận dụng được kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình giáo dục vào việc thiết kế kế hoạch giáo dục nhà trường phổ thông.	1.1.2	5%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.2	Đối sánh được chương trình GDPT môn Toán của một số nước trên thế giới.		6%	2,5 {Mức 3}
1.1.2.3	Vận dụng được kiến thức cơ sở của lý luận phát triển chương trình vào việc thiết kế kế hoạch dạy học và kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông.		6%	2,5 {Mức 3}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề vào việc thiết kế kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông.	2.1.2	20%	2,5 {Mức 3}

3.1.2.1	Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm để quản lý kế hoạch bài dạy môn Toán ở trường phổ thông.	3.1.1	34%	2,5 {Mức 3}
---------	--	-------	-----	-------------

4.15. Phát triển lí luận dạy học môn Toán

▪ **Mã học phần:** MED83015

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, học phần Phát triển lí luận dạy học môn Toán là học phần bắt buộc. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức, kĩ năng nâng cao về NCKH trong Giáo dục Toán học và một số vấn đề về chương trình, sách giáo khoa môn Toán ở trường phổ thông. Học phần này cũng cung cấp kiến thức về khảo sát toán học và vấn đề kết thúc mở có nhiều ứng dụng trong phát triển năng lực cho HS. Thông qua việc thực hiện đồ án, học viên sẽ có các kỹ năng xác định được vấn đề nghiên cứu, lập được kế hoạch nghiên cứu, triển khai và đánh giá trong lĩnh vực khảo sát toán học. Bên cạnh đó, học viên sẽ phát triển các kỹ năng trình bày các sản phẩm khoa học đúng quy định và tuân thủ các quy định trong học tập.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: NCKH trong lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Toán; Các vấn đề về chương trình và quá trình dạy học môn Toán; Khảo sát toán học; Thống kê toán học trong khoa học giáo dục.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức cơ sở phương pháp luận NCKH vào lập đề cương chi tiết của một đề tài khoa học.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở về phân tích chương trình và quá trình dạy học vào dạy học Toán.		5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được kiến thức cơ sở về khảo sát toán và vấn đề kết thúc mở trong dạy học Toán.		6%	2,5 {Mức 3}
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tập.	2.2.2	33 %	2,5 {Mức 3}
3.2.1.1	Trình bày được đồ án theo đúng quy định.	3.2.1	25%	2,5 {Mức 3}

4.2.1.1	Đề xuất được một số vấn đề nghiên cứu về khảo sát toán học và vấn đề kết thúc mở trong dạy học Toán.	4.2.1	15%	2,5 {Mức 3}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu về khảo sát toán học và vấn đề kết thúc mở trong dạy học Toán.	4.2.2	15%	2,5 {Mức 3}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.4.1	Nhận xét được các kết quả nghiên cứu về khảo sát toán học và vấn đề kết thúc mở trong dạy học toán ở trường phổ thông và đưa ra một số ý kiến cải tiến phù hợp.	4.2.4	10%	2,5 {Mức 3}

4.16. Đánh giá kết quả học tập của học trong dạy học môn toán ở trường phổ thông

▪ **Mã học phần:** MED83016

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành LL và PPDH bộ môn Toán, học phần Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn toán ở trường phổ thông là học phần bắt buộc. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành LL và PPDH bộ môn Toán. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng chuyên sâu về kiểm tra đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học môn toán ở trường phổ thông; cung cấp kiến thức về lý thuyết đánh giá hiện đại ứng dụng trong đánh giá diện rộng.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Một số vấn đề cơ bản về đánh giá kết quả học tập; Đánh giá kết quả học tập của HS theo chuẩn chương trình giáo dục phổ thông môn toán; Thuyết ứng đáp câu hỏi IRT.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Thể hiện được vai trò, chức năng của đánh giá kết quả học tập trong dạy học.		5%	2,5 {Mức 3}

1.2.1.2	Sử dụng được các phương pháp, kỹ thuật thực hiện quá trình đánh giá kết quả học tập của học thích hợp.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Thể hiện được một số vấn đề về đánh giá hiện đại.		6%	2,5 {Mức 3}
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tập.	2.2.2	33%	2,5 {Mức 3}
3.2.1.1	Trình bày được đồ án theo đúng quy định.	3.2.1	25%	2,5 {Mức 3}
3.2.2.1	Thể hiện khả năng đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Toán.		25%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu, ứng dụng về đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Toán.	4.2.1	15%	2,5 {Mức 3}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu, ứng dụng về đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Toán.	4.2.2	15%	2,5 {Mức 3}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu, ứng dụng và rút ra những kết luận về đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Toán.	4.2.3	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.4.1	Nhận xét được một số kết quả nghiên cứu, ứng dụng trong đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Toán và đề xuất các giải pháp cải tiến.	4.2.4	10%	2,5 {Mức 3}

4.17. Phát triển tư duy cho học trong dạy học toán ở trường phổ thông

▪ **Mã học phần:** MED83017

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, học phần Phát triển tư duy cho HS trong dạy học toán ở trường phổ thông là học phần bắt buộc. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Đây là học phần chuyên sâu về phát triển khả năng tư duy và quá trình nhận thức của HS trong dạy học môn Toán. Nội dung học phần kết hợp giữa cơ sở lý luận về quá trình tư duy và một số loại hình tư duy phổ biến trong toán học, đồng thời nghiên cứu một số biện

pháp nhằm hỗ trợ HS phát triển khả năng tư duy và nhận thức toán học.

Nội dung học phần được trình bày trong 3 chương, bao gồm: Một số vấn đề cơ bản về tư duy và tư duy toán học; Các thao tác tư duy cơ bản trong dạy học Toán; Phát triển một số loại hình tư duy cơ bản trong dạy học Toán.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức về đặc điểm của tư duy và tư duy Toán học để làm sáng tỏ vai trò của việc phát triển tư duy trong dạy học Toán.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức về thao tác tư duy cơ bản để thiết kế nội dung dạy học môn Toán nhằm phát triển các thao tác tư duy cho HS trong dạy học toán.		5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được kiến thức về các loại hình tư duy cơ bản để thiết kế nội dung dạy học môn Toán nhằm phát triển một số loại hình tư duy cho HS trong dạy học Toán.		6%	2,5 {Mức 3}
2.2.2.1	Tuân thủ các quy định trong học tập.	2.2.2	34 %	2,5 {Mức 3}
3.2.2.1	Thể hiện khả năng đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực phát triển tư duy trong dạy học Toán.	3.2.2	25%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu về rèn luyện thao tác tư duy/phát triển tư duy trong dạy học Toán.	4.2.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu về rèn luyện thao tác tư duy/phát triển tư duy trong dạy học Toán.	4.2.2	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu	4.2.3	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.4.1	Nhận xét được một số kết quả nghiên cứu về rèn luyện thao tác tư duy/phát triển tư duy trong dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	10%	2,5 {Mức 3}

4.18. Nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán (định hướng nghiên cứu)

▪ **Mã học phần:** MED83018

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL& PPDH bộ môn Toán, học phần Nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán là học phần tự chọn. Đây là học phần chuyên sâu về thực hành nâng cao và nghiên cứu hiện thực hóa các mô hình lí thuyết được đề xuất trong lí luận dạy học môn Toán thể hiện trên mạch kiến thức đại số, giải tích, hình học, thống kê và xác suất bậc phổ thông. Nội dung học phần kết hợp giữa nghiên cứu cơ sở lý luận của một số quan điểm dạy học, thuyết dạy học với vận dụng, khai thác các mô hình, PPDH tương ứng vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

Nội dung của học phần gồm 3 chương với những nội dung sau: Vận dụng quan điểm hoạt động vào dạy học môn Toán; Vận dụng quan điểm kiến tạo và lí thuyết tình huống vào dạy học môn Toán; Vận dụng PPDH tự học trong dạy học môn Toán.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được quan điểm hoạt động trong dạy học nội dung môn Toán ở trường phổ thông	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được quan điểm kiến tạo và lý thuyết tình huống trong dạy học nội dung môn Toán ở trường phổ thông		7%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được phương pháp dạy học tự học vào dạy học nội dung môn Toán ở trường phổ thông		4%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}

4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được kết quả nghiên cứu các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông và đề xuất một số giải pháp cải tiến phù hợp.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.19. Phương tiện dạy học môn Toán (định hướng nghiên cứu)

▪ **Mã học phần:** MED83019

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL& PPDH bộ môn Toán định hướng nghiên cứu, học phần Phương tiện dạy học môn Toán là học phần tự chọn. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Học phần nhằm cung cấp những kiến thức cơ sở về lí luận phương tiện dạy học và nghiên cứu những vấn đề mang tính kĩ thuật sử dụng phương tiện dạy học môn toán, bao gồm cả các phương tiện dạy học truyền thống và phương tiện kĩ thuật hiện đại trong dạy học. Mặt lí thuyết và mặt thực hành chiếm vị trí cân đối đảm bảo cho học viên có nhận thức lí luận sâu sắc vừa có khả năng thực hành dạy học với sự hỗ trợ của phương tiện dạy học.

Nội dung có 3 chương với các bài thực hành nghiên cứu và các seminar khoa học.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức cơ sở của lý thuyết phương tiện dạy học vào dạy học môn Toán.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức về phương tiện dạy học truyền thống vào dạy học môn Toán.		7%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được kiến thức về phương tiện dạy học hiện đại vào dạy học môn Toán.		4%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực phương tiện dạy học vào dạy học môn Toán.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu về các phương tiện dạy học trong dạy học Toán.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}

4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu về phương tiện dạy học trong dạy học Toán.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu về phương tiện dạy học trong dạy học Toán và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu về phương tiện dạy học trong dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.20. Vận dụng các PPDH không truyền thống vào dạy học Toán (định hướng ứng dụng)

▪ **Mã học phần:** MED83020

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, học phần Vận dụng các PPDH không truyền thống vào dạy học Toán là học phần tự chọn. Đây là học phần chuyên sâu về thực hành nâng cao và nghiên cứu hiện thực hóa các mô hình lí thuyết được đề xuất trong lí luận dạy học môn Toán thể hiện trên mạch kiến thức đại số, giải tích, hình học, thống kê và xác suất bậc phổ thông. Nội dung học phần kết hợp giữa nghiên cứu cơ sở lý luận của một số quan điểm dạy học, thuyết dạy học với vận dụng, khai thác các mô hình, PPDH tương ứng vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

Nội dung của học phần được trình bày trong 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Vận dụng quan điểm hoạt động vào dạy học môn Toán; Vận dụng quan điểm kiến tạo và lí thuyết tình huống vào dạy học môn Toán; Vận dụng PPDH tự học trong dạy học môn Toán.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được quan điểm hoạt động trong dạy học nội dung môn Toán ở trường phổ thông.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được quan điểm kiến tạo và lý thuyết tình huống trong dạy học nội dung môn Toán ở trường phổ thông.		7%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được PPDH tự học vào dạy học nội dung môn Toán ở trường phổ thông.		4%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu về ứng dụng của các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được các ứng dụng của các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai ứng dụng của các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả ứng dụng của các PPDH không truyền thống trong dạy học Toán ở trường phổ thông và đưa ra một số giải pháp cải tiến phù hợp	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.21. Vận dụng các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán (định hướng ứng dụng)

▪ **Mã học phần:** MED83021

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, học phần Vận dụng các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán là học phần tự chọn. Học phần này trang bị tư tưởng phương pháp luận cho học viên trong nghiên cứu giáo dục toán học ở trường phổ thông, phát triển thế giới quan khoa học cho học viên thông qua thực hành và nghiên cứu hiện thực hóa các nguyên lý, các quy luật, các cặp phạm trù của phép biện chứng duy vật vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Những vấn đề chung về triết học trong toán học; Các nguyên lý, các quy luật của phép biện chứng duy vật trong dạy học toán; Các cặp phạm trù của phép biện chứng duy vật trong dạy học toán.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Thể hiện được ý nghĩa triết học của đối tượng toán học, sự hình thành và phát triển các khái niệm toán học, phương pháp của Toán học và vô hạn trong Toán học trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được các nguyên lý, các quy luật của phép biện chứng duy vật trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông.		7%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được các cặp phạm trù của phép biện chứng duy vật trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông.		4%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng của các quan điểm triết học duy vật biện chứng duy vật trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}

4.2.1.1	Đề xuất được các ứng dụng của các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai ứng dụng của các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả ứng dụng của các quan điểm triết học duy vật biện chứng trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông và đề xuất một số giải pháp cải tiến phù hợp.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.22. Nghiên cứu các sai lầm của HS thông qua dạy học môn Toán (định hướng nghiên cứu)

▪ **Mã học phần:** MED83022

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán định hướng nghiên cứu, học phần *Nghiên cứu các sai lầm của HS trong dạy học môn Toán* là học phần *tự chọn*. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Đây là học phần chuyên sâu về phát triển nhận thức của HS trong dạy học môn Toán dựa trên việc phát hiện và sửa chữa sai lầm trong quá trình nhận thức, học tập. Nội dung học phần kết hợp giữa các yếu tố chẩn đoán nhận thức của HS với các biện pháp điều chỉnh hành vi của HS trong quá trình nhận thức, quá trình học tập tri thức môn Toán.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Một số sai lầm trong dạy học toán nhìn từ phương diện hoạt động; Một số biện pháp sư phạm góp phần hạn chế sai lầm của HS trong dạy học toán; Dự đoán và sửa chữa sai lầm của HS trong dạy học các nội dung cụ thể.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
-----	-----------------------------	----------	----------	-----------------------

		cho PLO		
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức cơ của lý thuyết hoạt động vào việc phân tích các sai lầm của HS.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở về PPDH vào việc phân tích các sai lầm của HS.		5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Phân tích được các sai lầm của HS trong các chủ đề thuộc môn Toán ở trường phổ thông.		6%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu các sai lầm của HS trong dạy học môn Toán.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu về các sai lầm của HS trong dạy học Toán.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu về các sai lầm của HS trong dạy học Toán.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu về các sai lầm của HS trong dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.23. Tiếp cận mô hình hóa toán học trong dạy học Toán (định hướng nghiên cứu)

▪ **Mã học phần:** MED83023

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Học phần Tiếp cận Mô hình hóa toán học trong dạy học Toán nhằm cung cấp những kiến thức cơ sở về mô hình hóa toán học trong dạy học toán ở trường phổ thông. Qua cách tiếp cận, học phần này giúp học viên cách phát huy tính tích cực học tập của HS trong học toán vì HS có thể trả lời câu hỏi “Môn toán có ứng dụng gì trong thực tiễn và có vai trò gì trong việc giải thích các hiện tượng thực tiễn”. Đồng thời, giúp học viên nhìn thấy mối quan hệ giữa thực tiễn với các vấn đề của nội dung trong chương trình môn toán phổ thông dưới góc nhìn toán học.

Nội dung có 3 chương bao gồm các nội dung sau: Một số vấn đề chung về mô hình hóa toán học; Khai thác bài toán mô hình hóa trong chương trình môn toán phổ thông; Vận dụng mô hình hóa trong dạy học toán ở trường phổ thông.

▪ **CDR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Khám phá được những vấn đề chung về mô hình hóa toán học trong dạy học toán ở trường phổ thông.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở của mô hình hóa vào khai thác bài toán mô hình hóa trong chương trình môn toán phổ thông.		5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được mô hình hóa trong dạy học toán ở trường phổ thông.		6%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực mô hình hóa toán học.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được các vấn đề nghiên cứu về quá trình mô hình hóa toán học trong dạy học Toán.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các vấn đề nghiên cứu về quá trình mô hình hóa toán học trong dạy học Toán và lập được kế hoạch nghiên cứu.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu về quá trình mô hình hóa và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu về quá trình mô hình hóa toán học trong dạy học Toán đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.24. Dạy học môn Toán thông qua phát hiện và sửa chữa sai lầm của HS (định hướng ứng dụng)

▪ **Mã học phần:** MED83024

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán, học phần Dạy học môn toán thông qua phát hiện và sửa chữa sai lầm của HS là học phần tự chọn. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Đây là học phần chuyên sâu về phát triển nhận thức của HS trong dạy học môn Toán dựa trên việc phát hiện và sửa chữa sai lầm trong quá trình nhận thức, học tập. Nội dung học phần kết hợp giữa các yếu tố chẩn đoán nhận thức của HS với các biện pháp điều chỉnh

hành vi của HS trong quá trình nhận thức, quá trình học tập tri thức môn Toán.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Một số sai lầm trong dạy học toán nhìn từ phương diện hoạt động; Một số biện pháp sư phạm góp phần hạn chế sai lầm của HS trong dạy học toán; Dự đoán và sửa chữa sai lầm của HS trong dạy học các nội dung cụ thể.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức cơ của lý thuyết hoạt động vào việc phân tích các sai lầm của HS.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được kiến thức cơ sở về PPDH vào việc phân tích các sai lầm của HS.		5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Phân tích được các sai lầm của HS trong các chủ đề thuộc môn Toán ở trường phổ thông.		6%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu các sai lầm của HS trong dạy học môn Toán.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được ứng dụng của các kết quả nghiên cứu về sai lầm của HS trong dạy học Toán.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu liên quan đến việc ứng dụng các kết quả về sai lầm của HS trong dạy học Toán.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu và đưa ra các giải pháp cải tiến trong việc ứng dụng các nghiên cứu về sai lầm của HS trong dạy học Toán.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.25. Giáo dục Toán thực (định hướng ứng dụng)

▪ **Mã học phần:** MED83025

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành tự chọn.

▪ **Mô tả học phần:** Trong CTĐT thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán định hướng ứng dụng, học phần Giáo dục Toán thực là học phần tự chọn. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Trong học phần này, học viên được trang bị những kiến thức về các vấn đề thực tế trong các chủ đề thuộc môn Toán ở trường phổ thông, đặc biệt là các vấn đề có bối cảnh thực. Từ đó, học viên có thể khai thác các yếu tố thực tế, hình thành các mô hình thực tế của những nội dung kiến thức trong môn Toán ở trường phổ thông.

▪ **CĐR học phần:**

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được toán học hóa trong RME vào dạy học Toán.	1.2.1	5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.2	Vận dụng được lý thuyết RME vào dạy học Toán với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin.		5%	2,5 {Mức 3}
1.2.1.3	Vận dụng được các kiến thức cơ sở của RME vào thiết kế các biện pháp dạy học Toán theo tiếp cận RME.		6%	2,5 {Mức 3}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu RME trong dạy học môn Toán.	4.1.1	10%	2,5 {Mức 3}
4.2.1.1	Đề xuất được các ứng dụng của RME trong dạy học Toán.	4.2.1	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai các ứng dụng của RME trong dạy học Toán.	4.2.2	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận về RME trong dạy học Toán phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu.	4.2.3	10%	3,5 {Mức 4}
4.2.4.1	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu ứng dụng RME trong dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	10%	3,5 {Mức 4}

4.26. Luận văn tốt nghiệp (định hướng nghiên cứu)

▪ **Mã học phần:** MED83026

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Luận văn tốt nghiệp là học phần chuyên ngành bắt buộc của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán theo định hướng nghiên cứu. Trong học phần này học viên tổng hợp, đánh giá các kiến thức chuyên ngành một cách hệ thống; vận dụng các kỹ năng cá nhân nghề nghiệp để nâng cao năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các kiến thức đã học vào công việc thực tế trong dạy học toán.

▪ **CĐR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLOs	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của LL&PPDH bộ môn Toán vào lĩnh vực nghiên cứu của đề tài.	1.2.1	20 %	3,5 {Mức 4}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện vào nghiên cứu thực hiện đề tài luận văn.	2.1.1	20 %	3,5 {Mức 4}
2.1.1.2	Vận dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề vào nghiên cứu thực hiện đề tài luận văn.		20 %	3,5 {Mức 4}
2.2.1.1	Tuân thủ liêm chính học thuật trong nghiên cứu thực hiện đề tài luận văn.	2.2.1	40 %	3,5 {Mức 4}
3.2.1.1	Trình bày luận văn theo đúng quy định.	3.2.1	25 %	3,5 {Mức 4}
3.2.1.2	Trình bày báo cáo phản ánh chính xác kết quả nghiên cứu.		25 %	3,5 {Mức 4}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu của đề tài về dạy học toán.	4.1.1	80 %	4,5 {Mức 5}
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu trong lý luận và dạy học Toán.	4.2.1	40 %	4,5 {Mức 5}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu trong lý luận và dạy học Toán.	4.2.2	40 %	4,5 {Mức 5}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu trong lý luận và dạy học Toán.	4.2.3	50 %	4,5 {Mức 5}
4.2.4.1	Đánh giá các kết quả nghiên cứu trong lý luận và dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	50 %	4,5 {Mức 5}

4.27. Thực tập và Đồ án tốt nghiệp (định hướng ứng dụng)

▪ **Mã học phần:** MED83027

▪ **Loại học phần:** Chuyên ngành bắt buộc.

▪ **Mô tả học phần:** Thực tập và Đồ án tốt nghiệp là học phần chuyên ngành bắt buộc của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành LL&PPDH bộ môn Toán theo định hướng ứng dụng, trong đó học viên kết hợp thực tập và thực hiện đồ án tốt nghiệp tại đơn vị thực tập. Học phần này có hai giai đoạn: Thực tập và làm đồ án tốt nghiệp. Giai đoạn thực tập yêu cầu học viên vận dụng các kiến thức ngành LL&PPDH bộ môn Toán một cách hệ thống; vận dụng các kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp; phát triển năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các kiến thức đã học vào công việc thực tế trong dạy học toán. Giai đoạn thực hiện đồ án được thực hiện sau khi học viên kết thúc thực tập tại cơ sở giáo dục. Học viên tổng hợp các kiến thức chuyên ngành một cách hệ thống; vận dụng các kỹ năng cá nhân nghề nghiệp và phẩm chất, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp để nâng cao năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và đánh giá các kiến thức đã học vào công việc thực tế trong dạy học toán.

▪ **CĐR học phần:** Sau khi học xong học phần, người học cần phải đáp ứng tối thiểu các yêu cầu:

CLOs	CĐR học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	Vận dụng được kiến thức chuyên sâu của LL&PPDH bộ môn Toán vào lĩnh vực nghiên cứu của đề tài.	1.2.1	20 %	3,5 {Mức 4}
2.1.1.1	Vận dụng được tư duy phản biện vào thực tập và thực hiện đồ án.	2.1.1	20 %	3,5 {Mức 4}
2.1.1.2	Vận dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề vào thực tập và thực hiện đồ án.		20 %	3,5 {Mức 4}
2.2.1.1	Tuân thủ liên chính học thuật trong thực hành nghề nghiệp và thực hiện đồ án.	2.2.1	40 %	3,5 {Mức 4}
3.2.1.1	Trình bày báo cáo sản phẩm thực tập và đồ án tốt nghiệp theo đúng quy định.	3.2.1	25 %	3,5 {Mức 4}
3.2.1.2	Trình bày báo cáo phản ánh chính xác kết quả nghiên cứu.		25 %	3,5 {Mức 4}
4.1.1.1	Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu của đề tài	4.1.1	80 %	4,5 {Mức 5}

	về dạy học toán.			
4.2.1.1	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu ứng dụng trong dạy học Toán.	4.2.1	40 %	4,5{Mức 5}
4.2.2.1	Thiết kế được các bước triển khai vấn đề nghiên cứu ứng dụng trong dạy học Toán.	4.2.2	40 %	4,5{Mức 5}
4.2.3.1	Triển khai được các nghiên cứu ứng dụng trong dạy học Toán.	4.2.3	50 %	4,5{Mức 5}
4.2.4.1	Đánh giá các kết quả nghiên cứu ứng dụng trong dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	4.2.4	50 %	4,5{Mức 5}

PHẦN 5.

ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN VÀ CÁN BỘ HỖ TRỢ

5.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu

TT	Họ và tên, năm , chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học	Học vị, năm, nước tốt nghiệp	Đơn vị
1	Nguyễn Thị Hồng Loan Năm : 1974 Trưởng khoa	PGS	Tiến sĩ, 2004 Việt Nam	Trường Sư phạm
2	Nguyễn Thành Quang Năm : 1958	PGS	Tiến sĩ, 1999 Việt Nam	Trường Sư phạm
3	Nguyễn Thị Ngọc Diệp Năm : 1982	GVC	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	Trường Sư phạm
4	Đinh Huy Hoàng Năm : 1956	PGS	Tiến sĩ, 1998 Việt Nam	Trường Sư phạm
5	Nguyễn Văn Đức Năm : 1981	PGS	Tiến sĩ, 2011 Việt Nam	Trường Sư phạm
6	Nguyễn Huy Chiêu Năm : 1979	PGS	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	Trường Sư phạm
7	Nguyễn Thị Thế Năm : 1975	GVC	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	Trường Sư phạm
8	Vũ Thị Hồng Thanh Năm : 1974	GVC	Tiến sĩ, 2008 Việt Nam	Trường Sư phạm
9	Phạm Xuân Chung Năm : 1977 Hiệu trưởng trường THPT Chuyên ĐH Vinh	GVC	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	Trường THPT Chuyên ĐH Vinh
10	Nguyễn Thị Mỹ Hằng Năm : 1976	GVC	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	Trường Sư phạm
11	Thái Thị Hồng Lam Năm : 1975	GVC	Tiến sĩ, 2014 Việt Nam	Trường Sư phạm
12	Trương Thị Dung Năm : 1975	GVC	Tiến sĩ, 2017 Việt Nam	Trường Sư phạm
13	Nguyễn Văn Thuận Năm : 1970	GVC	Tiến sĩ, 2004 Việt Nam	Trường Thực hành Sư phạm

	Phó Hiệu trưởng			
14	Nguyễn Thị Châu Giang Năm : 1976 Phó Trưởng khoa	PGS	Tiến sĩ, 2009 Việt Nam	Trường Sư phạm
15	Nguyễn Duy Bình Năm : 1959	GVC	Tiến sĩ, 1998 Việt Nam	Trường Sư phạm
16	Nguyễn Ngọc Bích Năm : 1977 Trợ lý đào tạo	GVC	Tiến sĩ, 2017 Việt Nam	Trường Sư phạm
17	Nguyễn Hữu Quang Năm : 1976 Trợ lý đào tạo trực tuyến	GV	Tiến sĩ, 2015 Đài Loan	Trường Sư phạm
18	Nguyễn Văn Quảng Năm : 1957	GS	Tiến sĩ, 1992 Việt Nam	Trường Sư phạm
19	Lê Văn Thành Năm : 1978	PGS	Tiến sĩ, 2010 Việt Nam	Trường Sư phạm
20	Dương Xuân Giáp Năm : 1984 Phó Trưởng khoa	GVC	Tiến sĩ, 2016 Việt Nam	Trường Sư phạm
21	Nguyễn Thanh Diệu Năm : 1979 Phó Giám đốc	PGS	Tiến sĩ, 2012 Việt Nam	Trung tâm kiểm định chất lượng
22	Thiều Đình Phong Năm : 1983 Trưởng phòng	GVC	Tiến sĩ, 2013 Việt Nam	Phòng tổ chức cán bộ
23	Đinh Thanh Giang Năm : 1988	GV	Tiến sĩ, 2015 Bồ Đào Nha	Trường Sư phạm
24	Võ Thị Hồng Vân Năm : 1981	GVC	Tiến sĩ, 2013 Việt Nam	Trường Sư phạm
25	Trần Anh Nghĩa Năm : 1978	GVC	Tiến sĩ, 2015 Nga	Trường Sư phạm
26	Nguyễn Thị Quỳnh Trang Năm : 1982	GV	Tiến sĩ, 2015 Việt Nam	Trường Sư phạm
27	Nguyễn Trần Thuận Năm : 1987	GV	Tiến sĩ, Phần Lan	Trường Sư phạm

5.2. Đội ngũ cán bộ hỗ trợ

TT	Họ và tên, năm , chức vụ hiện tại	Nhiệm vụ	Trình độ	Đơn vị
1	Đoàn Thị Thúy Hà Chuyên viên	Quản lý viên, học viên	Thạc sĩ	Trường Sư phạm
2	Bùi Thị Quỳnh Hoa Chuyên viên	Cán bộ văn phòng	Cử nhân	Trường Sư phạm
3	Nguyễn Tiến Cường Chuyên viên	- Theo dõi hoạt động đào tạo thạc sĩ. - Quản lý hệ quản lý học tập, phần mềm quản lý người học, cơ sở dữ liệu giảng viên và người học, website của Phòng. - Phối hợp tiếp nhận hồ sơ tuyển thạc sĩ.	Tiến sĩ	Phòng Sau ĐH
4	Trần Việt Dũng Chuyên viên	Quản lý hồ sơ tuyển	Thạc sĩ	Phòng Sau ĐH
5	Lê Trần Nam Chuyên viên	Quản lý HS, viên, học viên chính quy bao gồm công tác tuyển , nhập học; công tác thi đua, khen thưởng, kỷ luật người học; lấy ý kiến người học; phần mềm quản lý.	Thạc sĩ	Phòng CTCT-HSSV
6	Trần Đình Diệu Chuyên viên	Quản lý, theo dõi học phí của người học.	Thạc sĩ	Phòng Kế hoạch - Tài chính
7	Nguyễn Bắc Giang Chuyên viên	Quản lý, theo dõi học phí của người học.	Thạc sĩ	Phòng Kế hoạch - Tài chính
8	Vũ Chí Cường Phó Viện trưởng	Hỗ trợ hệ thống elearning	Tiến sĩ	Viện NC&ĐTTT
9	Lê Văn Tấn	Hỗ trợ hệ thống quản	Thạc sĩ	Trung tâm CNTT

	Giám đốc	lý điểm.		
10	Nguyễn Tuấn Nghĩa Chuyên viên	Hỗ trợ hệ thống quản lý điểm.	Thạc sĩ	Trung tâm CNTT
11	Nguyễn T.Hương Trà Phó Giám đốc	Quản lý hệ thống đảm bảo chất lượng.	Thạc sĩ	Trung tâm Đảm bảo chất lượng
12	Trần Thị Hằng Chuyên viên	Hỗ trợ các vấn đề liên quan đến điểm thi của người học.	Thạc sĩ	Trung tâm Đảm bảo chất lượng
13	Nguyễn Tuấn Minh Kỹ thuật viên	Hỗ trợ học viên in ấn và lưu trữ đồ án, luận văn.	Thạc sĩ	Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào
14	Ngô Thị Thúy Lan Chuyên viên	Hỗ trợ học liệu tại thư viện.	Thạc sĩ	Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào
15	Nguyễn Hoàng Hà Y sĩ	Hỗ trợ y tế.	Y sĩ	Trạm y tế

PHẦN 6.

CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ TRANG THIẾT BỊ

6.1. Giảng đường

Trường có đủ số phòng học, giảng đường lớn đáp ứng nhu cầu của công tác đào tạo và NCKH của ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Hiện tại, Trường có 282 phòng học với tổng diện tích sử dụng là 52 143 m², có 9 phòng học tiếng nước ngoài với tổng diện tích 1115 m², có 36 phòng học máy tính với tổng diện tích 6.280 m². Tất cả các phòng học ở nhà A, B, D (192 phòng) được lắp đặt hệ thống điều hòa và máy chiếu. Hệ thống phòng học được Phòng Quản trị - Đầu tư quản lý bằng hệ thống phần mềm và được quản lý theo phương thức dùng chung giữa các đơn vị trong Trường.

6.2. Thư viện

Thư viện Trường được thành lập năm 1959, hiện nay có tên là “Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào”, <http://thuvien.vinhuni.edu.vn>. Thư viện được bố trí tại một tòa nhà 7 tầng có diện tích sử dụng gần 9.000 m² bao gồm: 06 phòng học, 01 hội trường, 03 phòng máy tính, 08 kho sách, 06 phòng đọc với 1.800 chỗ ngồi. Thư viện được trang bị đầy đủ các thiết bị để hoạt động gồm bàn ghế, tủ sách và hệ thống thiết bị máy móc như đầu kỹ thuật số, điều hòa, máy photocopy, máy tính, ti vi đáp ứng yêu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên và người học.

Thư viện trường cung cấp tương đối đầy đủ sách, giáo trình, tài liệu tham khảo tiếng Việt và tiếng nước ngoài đáp ứng yêu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên và học viên ngành LL&PPDH bộ môn Toán. Thư viện được kết nối Internet, phục vụ dạy, học và NCKH hiệu quả. Nhằm đáp ứng nhu cầu thông tin khoa học phục vụ đào tạo, Thư viện đã đưa vào sử dụng cơ sở dữ liệu điện tử trực tuyến và thư viện số giúp giảng viên và người học có thể tìm kiếm các tài liệu chuyên ngành của các cơ sở giáo dục khác như ĐH Quốc gia Hà Nội, ĐH Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh... Thư viện đã có hướng dẫn sử dụng thư viện, các qui định liên quan đến hoạt động của thư viện và thời gian sử dụng thư viện hai buổi mỗi ngày trong năm học (kể cả thứ 7 và chủ nhật). Thư viện có hệ thống mượn trả sách tự động 24/7 nhằm tạo điều kiện cho bạn đọc chủ động về thời gian. Hiện nay thư viện có gần 14.500 tên tài liệu sách, giáo trình điện tử, 5 bộ cơ sở dữ liệu trực tuyến. Ngoài ra, Thư viện đã tạo lập các bộ sưu tập số thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn. Độc giả có thể tra cứu tài liệu tại địa chỉ <http://thuvien.vinhuni.edu.vn>. Bên cạnh đó, Thư viện đã thực hiện việc phối hợp, liên thông chia sẻ nguồn lực thông tin nhằm nâng cao năng lực phục vụ.

6.3. Môi trường và cảnh quan

Trường có khuôn viên rộng với nhiều cây xanh, đảm bảo vệ môi trường, tạo

thuận lợi để thực hiện hoạt động giảng dạy, học tập và nghiên cứu. Trường có các khu giảng đường, khu làm việc của các Khoa/Viện, Thư viện, Phòng thí nghiệm, không gian học tập phục vụ cho nhu cầu học tập và NCKH của người học. Nhà tập luyện và thi đấu thể thao, sân vận động, ký túc xá được bố trí khoa học, thuận lợi cho các hoạt động hoạt, vui chơi của viên. Khu hiệu bộ và các Phòng/Trung tâm được bố trí tại tòa nhà 8 tầng với cơ sở vật chất được trang bị đầy đủ, hiện đại. Văn phòng làm việc của Trường được bố trí tại khu nhà A0 gồm 5 tầng gần các giảng đường (nhà A, nhà B và nhà D) và các phòng thực hành - thí nghiệm, tạo thuận lợi cho người học trong quá trình học tập và NCKH.

PHẦN 7.

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

CTĐT trình độ thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán của Trường ĐH Vinh được thiết kế dựa trên các văn bản sau:

- *Thông tư Số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 08 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ DH&ĐT về việc ban hành Quy chế tuyển và đào tạo trình độ thạc sĩ.*

- *Kế hoạch số 06/KH-ĐHV ngày 21 tháng 01 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh về rà soát, chỉnh sửa, cập nhật các CTĐT trình độ thạc sĩ.*

- *Quyết định Số 655/QĐ-ĐHV ngày 28 tháng 03 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh về Ban hành Khung CDR trình độ thạc sĩ của Trường ĐH Vinh.*

Chương trình dạy học trình bày tóm tắt những kiến thức, kỹ năng và năng lực để đào tạo thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán với thời lượng từ 18 đến 24 tháng.

- Trên cơ sở chương trình dạy học, ngành phân công cán bộ giảng dạy biên soạn đề cương chi tiết học phần, tiến tới biên soạn bài giảng, giáo trình học phần. Ngành phải theo sát nội dung chương trình để thực hiện các học phần theo trình tự đã được Hội đồng khoa học của Trường Sư phạm thông qua.

- Hàng năm Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Trường Sư phạm đề nghị Hiệu trưởng điều chỉnh, bổ sung chương trình cho phù hợp với điều kiện, mục tiêu đào tạo. Sự điều chỉnh chương trình hàng năm chiếm tỷ trọng tối đa là 20%.

Khi thực hiện CTĐT cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

7.1. Đối với Khoa quản lý chương trình

- Phải nghiên cứu kỹ CTĐT để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.

- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.

- Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu căn cứ toàn bộ CTĐT theo học chế tín chỉ để hướng dẫn người học đăng ký các học phần.

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.

- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

7.2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và

các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho người học trước một tuần để người học chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Tổ chức cho người học các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn người học làm tiểu luận, bài tập lớn, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ, thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp và hướng dẫn người học viết báo cáo.

7.3. Kiểm tra, đánh giá

- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà.

- Việc kiểm tra, đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nên giảng viên phải thực hiện theo đúng quy chế của học chế tín chỉ.

- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

7.4. Đối với học viên

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.

- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng.

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên.

- Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar.

- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu.

- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

Nghệ An, ngày 22 tháng 12 năm 2023

HIỆU TRƯỞNG



The image shows a red circular official stamp of the University of Vinh. The text inside the stamp includes "TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH" and "BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO". A blue ink signature, which appears to be "Nguyễn Huy Bằng", is written across the stamp.

GS.TS. Nguyễn Huy Bằng

PHỤ LỤC
PHỤ LỤC A: CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ CHUNG
VỀ ĐỒ ÁN CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN (RUBRICS)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
 TRƯỜNG SƯ PHẠM
 KHOA TOÁN

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

PHIẾU ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN (Bài đánh giá A2.1)

1. Họ và tên học viên/ viên:; Ngày : .../...../
2. Mã học viên/ viên:; Lớp:.....
3. Học phần:.....
4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [3,5]		Điểm số	Điểm năng lực
CLO 4.1.1.1. Phân tích được bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu ... của học trong dạy học môn Toán. [MNL: 3] {trọng số 10%}		.../10	2,5 - 3,4
Tiêu chí 1	Phân tích bối cảnh khoa học và giáo dục trong lĩnh vực nghiên cứu ... của học trong dạy học môn Toán.	.../10	
	Chỉ báo 1. Khái quát được tổng quan tình hình nghiên cứu trong lĩnh vực nghiên cứu ... của học trong dạy học môn Toán.	5.0	
	Chỉ báo 2. Luận giải được tính cấp thiết của đề tài trên cơ sở phân tích tổng quan.	5.0	
CLO 4.2.1.1. Đề xuất được vấn đề nghiên cứu về ... của học trong dạy học Toán. [MNL: 4] {trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu	.../6	
	Chỉ báo 1. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện lý luận.	3	
	Chỉ báo 2. Phân tích được lý do lựa chọn vấn đề nghiên cứu về phương diện thực tiễn.	3	
Tiêu chí 2	Đề xuất được vấn đề nghiên cứu	.../4	
	Chỉ báo 1. Đề xuất tên của đề tài nghiên cứu.	2	
	Chỉ báo 2. Thể hiện được sự phù hợp của tên đề tài với	2	

	lĩnh vực nghiên cứu.		
CLO 4.2.2.1. Thiết kế được các vấn đề nghiên cứu về ... của học trong dạy học Toán. [MNL: 4] {trọng số 20%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Xác định được mục tiêu nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu, PPNC và dự kiến các nội dung của đề án.	.../6	
	Chỉ báo 1. Xác định được mục tiêu nghiên cứu cụ thể, rõ ràng.	1.5	
	Chỉ báo 2. Xác định được nhiệm vụ nghiên cứu/câu hỏi nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.	1.5	
	Chỉ báo 3. Xác định được các PPNC khoa học phù hợp.	1.5	
	Chỉ báo 4. Dự kiến được các nội dung chi tiết của đề án.	1.5	
Tiêu chí 2	Lập kế hoạch nghiên cứu	.../4	
	Chỉ báo 1: Xác định được khung thời gian thực hiện đề án.	2	
	Chỉ báo 2: Xác định được nội dung nghiên cứu trong các giai đoạn của khung thời gian.	2	
CLO 4.2.3.1. Triển khai được các nghiên cứu và rút ra những kết luận phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu. [MNL: 4] {trọng số 40%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Triển khai được các nội dung nghiên cứu phù hợp với đề cương chi tiết đã vạch ra.	.../6	
	Chỉ báo 1: Thực hiện được các nội dung chi tiết của từng chương phù hợp với kế hoạch đã lập.	4	
	Chỉ báo 2: Viết được mở đầu, kết luận của đề án.	2	
Tiêu chí 2	Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với nội dung và mục tiêu nghiên cứu.	.../4	
	Chỉ báo 1. Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với nội dung và mục tiêu nghiên cứu của từng chương.	2	
	Chỉ báo 2. Rút ra những kết luận nghiên cứu phù hợp với nội dung và mục tiêu nghiên cứu của đề án.	2	
CLO 4.2.4.1. Đánh giá các kết quả nghiên cứu về ... của học trong dạy học Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến. [MNL: 4] {trọng số 10%}		.../10	3,5-4,4
Tiêu chí 1	Đánh giá được các kết quả nghiên cứu ... của học trong môn Toán và đưa ra các giải pháp cải tiến.	.../10	

	Chỉ báo 1. Đánh giá được kết quả nghiên cứu phù hợp với mục tiêu đề án.	5	
	Chỉ báo 2. Đề xuất được một số ý kiến hợp lý để cải tiến các giải pháp/tình huống đã thiết kế.	5	
Điểm bài đánh giá:			

PHỤ LỤC B: QUY ĐỔI TỶ LỆ % HOÀN THÀNH VÀ ĐIỂM NĂNG LỰC

Phụ lục này mô tả mối liên hệ giữa điểm năng lực với các tỉ lệ % hoàn thành cụ thể của từng mức năng lực trong các bài đánh giá của các học phần được mô tả trong đề cương chi tiết học phần. Ví dụ nếu một chuẩn đầu ra CLO2.1.1.1 yêu cầu đạt năng lực ở Mức 3 và học viên làm được 65% đúng nội dung của yêu cầu của bài đánh giá trong học phần nào đó. Khi đó, đối chiếu với bảng quy đổi điểm năng lực nghĩa là học viên đạt được điểm năng lực CLO2.1.1.1 là 2,8 (lấy tại tỉ lệ đạt 65%). Chú ý rằng nếu kết quả đạt nhỏ hơn 50% cho mức năng lực cần đạt thì điểm năng lực ở mức đó bằng 0.

TT	Mức 1 {0.5 - 1.4}		Mức 2 {1.5 - 2.4}		Mức 3 {2.5 - 3.4}		Mức 4 {3.5 - 4.4}		Mức 5 {4.5 - 5.0}	
	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0

PHỤ LỤC C: MA TRẬN PHÂN NHIỆM CHUẨN ĐẦU RA

Phụ lục này mô tả ma trận phân nhiệm chi tiết của các CĐR của CTĐT cho các học phần. Ngoài ra, ma trận này cũng thể hiện các CĐR của học phần sẽ đóng góp cho các CĐR của CTĐT theo các trọng số.

Loại học phần	Mã học phần	CLO	Trọng số của CLO	CĐR của CTĐT															
				1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2				2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
				1.1.1	1.1.2	1.2.1	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2					
				1.1.1	1.1.2	1.2.1	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2					
Bắt buộc 1	PHI81001	1.1.1.1	10%	2.5															
		1.1.1.2	10%	2.5															
		1.1.1.3	10%	2.5															
		2.1.1.1	20%			2.5													
		2.2.1.1	20%					2.5											
Bắt buộc 2	ENG81002	3.2.2.1	10%										2.5						

		3.2.2.2	10%											2.5					
		3.2.2.3	15%											2.5					
		3.2.2.4	15%											2.5					
Bắt buộc 3	MAT82003	1.1.2.1	5%		2.5														
		1.1.2.2	3%		2.5														
		1.1.2.3	8%		2.5														
		2.1.2.1	20%					2.5											
		3.1.1.1	20%							2.5									
Bắt buộc 4	MAT82004	1.1.2.1	8%		2.5														
		1.1.2.2	3%		2.5														
		1.1.2.3	5%		2.5														
		2.1.2.1	20%					2.5											

		3.1.1.1	20%								2.5							
Bắt bước 5	MAT82005	1.1.2.1	5%		2.5													
		1.1.2.2	5%		2.5													
		1.1.2.3	7%		2.5													
		2.1.2.1	20%				2.5											
		3.1.1.1	20%							2.5								
Bắt bước 6	MAT82006	1.1.1.1	17%	2.5														
		1.1.1.2	8%	2.5														
		1.1.1.3	10%	2.5														
		2.1.2.1	20%				2.5											
		3.1.2.1	33%								2.5							
Tự chọn 1	MAT82007	1.1.2.1	5%		2.5													

		1.1.2.2	6%		2.5														
		1.1.2.3	6%		2.5														
		2.2.1.1	40%					2.5											
		3.1.1.1	20%						2.5										
	MAT82008	1.1.2.1	5%		2.5														
		1.1.2.2	6%		2.5														
		1.1.2.3	6%		2.5														
		2.2.1.1	40%					2.5											
		3.1.1.1	20%						2.5										
	Tự chọn 2	1.1.2.1	5%		2.5														
		1.1.2.2	6%		2.5														
		1.1.2.3	6%		2.5														

		2.1.1.1	20%				2.5											
		3.1.1.1	20%							2.5								
	MAT820010	1.1.2.1	5%		2.5													
		1.1.2.2	6%		2.5													
		1.1.2.3	6%		2.5													
		2.1.1.1	20%				2.5											
		3.1.1.1	20%							2.5								
		1.1.1.1	5%	2.5														
		1.1.1.2	15%	2.5														
		1.1.1.3	15%	2.5														
	Tự chọn 3	2.1.2.1	20%				3.5											
		3.1.2.1	33%								2.5							

	MAT820012	1.1.1.1	5%	2.5															
		1.1.1.2	15%	2.5															
		1.1.1.3	15%	2.5															
		2.1.2.1	20%				3.5												
		3.1.2.1	33%								2.5								
	MAT820013	1.1.2.1	5%		2.5														
		1.1.2.2	6%		2.5														
		1.1.2.3	6%		2.5														
		2.1.1.1	20%				2.5												
		3.1.2.1	34%								2.5								
	MAT820014	1.1.2.1	5%		2.5														
		1.1.2.2	6%		2.5														

		1.1.2.3	6%		2.5													
		2.1.1.1	20%				2.5											
		3.1.2.1	34%								2.5							
Bắt buộc 7	MED83015	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	5%			2.5												
		1.2.1.3	6%			2.5												
		2.2.2.1	33%						2.5									
		3.2.1.1	25%								2.5							
		4.2.1.1	15%											2.5				
		4.2.2.1	15%												2.5			
		4.2.3.1	10%													2.5		

		4.2.4.1	10%															2.5
Bắt buộc 8	MED83016	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	5%			2.5												
		1.2.1.3	6%			2.5												
		2.2.2.1	33%						2.5									
		3.2.1.1	25%								2.5							
		3.2.2.1	25%									2.5						
		4.2.1.1	15%											2.5				
		4.2.2.1	15%												2.5			
		4.2.3.1	10%													2.5		
		4.2.4.1	10%															2.5

Bắt buộc 9	MED83017	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	5%			2.5												
		1.2.1.3	6%			2.5												
		2.2.2.1	34%						2.5									
		3.2.2.1	25%									2.5						
		4.2.1.1	10%											2.5				
		4.2.2.1	10%												2.5			
		4.2.3.1	10%													2.5		
		4.2.4.1	10%														2.5	
Tự chọn 5 - NC	MED83018	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	7%			2.5												
		1.2.1.3	4%			2.5												

		4.1.1.1	10%												2.5				
		4.2.1.1	10%												3.5				
		4.2.2.1	10%													3.5			
		4.2.3.1	10%														3.5		
		4.2.4.1	10%															3.5	
	MED83019	1.2.1.1	5%			2.5													
		1.2.1.2	7%			2.5													
		1.2.1.3	4%			2.5													
		4.1.1.1	10%											2.5					
		4.2.1.1	10%												3.5				
		4.2.2.1	10%													3.5			
		4.2.3.1	10%														3.5		

		4.2.4.1	10%															3.5
Tư chọn 6 - NC	MED83022	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	5%			2.5												
		1.2.1.3	6%			2.5												
		4.1.1.1	10%											2.5				
		4.2.1.1	10%												3.5			
		4.2.2.1	10%													3.5		
		4.2.3.1	10%														3.5	
		4.2.4.1	10%															3.5
	MED83023	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	5%			2.5												
		1.2.1.3	6%			2.5												

		4.1.1.1	10%												2.5				
		4.2.1.1	10%												3.5				
		4.2.2.1	10%													3.5			
		4.2.3.1	10%														3.5		
		4.2.4.1	10%															3.5	
Tư chọn 5 - UD	MED83020	1.2.1.1	5%			2.5													
		1.2.1.2	7%			2.5													
		1.2.1.3	4%			2.5													
		4.1.1.1	10%											2.5					
		4.2.1.1	10%												3.5				
		4.2.2.1	10%													3.5			
		4.2.3.1	10%														3.5		

	MED83021	4.2.4.1	10%															3.5
		1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	7%			2.5												
		1.2.1.3	4%			2.5												
		4.1.1.1	10%											2.5				
		4.2.1.1	10%												3.5			
		4.2.2.1	10%													3.5		
		4.2.3.1	10%														3.5	
		4.2.4.1	10%															3.5
Tự chọn 6 - UD	MED83024	1.2.1.1	5%			2.5												
		1.2.1.2	5%			2.5												
		1.2.1.3	6%			2.5												

		4.1.1.1	10%												2.5				
		4.2.1.1	10%												3.5				
		4.2.2.1	10%													3.5			
		4.2.3.1	10%														3.5		
		4.2.4.1	10%															3.5	
	MED83025	1.2.1.1	5%			2.5													
		1.2.1.2	5%			2.5													
		1.2.1.3	6%			2.5													
		4.1.1.1	10%											2.5					
		4.2.1.1	10%												3.5				
		4.2.2.1	10%													3.5			
		4.2.3.1	10%														3.5		

		4.2.4.1	10%															3.5
Luận văn TN	MED83026	1.2.1.1	20%			3.5												
		2.1.1.1	20%				3.5											
		2.1.1.2	20%					3.5										
		2.2.1.1	40%						3.5									
		3.2.1.1	25%									3.5						
		3.2.1.2	25%										3.5					
		4.1.1.1	80%											4.5				
		4.2.1.1	40%												4.5			
		4.2.2.1	40%													4.5		
		4.2.3.1	50%														4.5	
		4.2.4.1	50%															4.5

Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	MED83027															
	1.2.1.1	20%	2.5		3.5											
	2.1.1.1	20%				3.5										
	2.1.1.2	20%				3.5										
	2.2.1.1	40%					3.5									
	3.2.1.1	25%									3.5					
	3.2.1.2	25%									3.5					
	4.1.1.1	80%										4.5				
	4.2.1.1	40%											4.5			
	4.2.2.1	40%												4.5		
	4.2.3.1	50%													4.5	
	4.2.4.1	50%														4.5