BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1193/QĐ-ĐHTB	*Sơn La, ngày 28 tháng 10 năm 2022*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo, đề cương chi tiết các học phần chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán

Căn cứ Luật giáo dục đại học ngày 18/6/2012; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học ngày 19/11/2018;

Căn cứ Quyết định số 39/QĐ-TTg ngày 23/3/2001 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Tây Bắc;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 173/QĐ-ĐHTB ngày 07/3/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Tây Bắc.

Căn cứ kết quả thẩm định của Hội đồng thẩm định Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo, đề cương chi tiết các học phần chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ, ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán - Mã số: 8140111 theo định hướng ứng dụng, áp dụng từ khóa tuyển sinh đào tạo trình độ thạc sĩ năm 2022 của Trường Đại học Tây Bắc.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 3. Trưởng các đơn vị thuộc Trường và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận: - Ban Giám hiệu; - Như Điều 3; - Lưu: VT, ĐT.	**HIỆU TRƯỞNG** TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC **TS. Đinh Thanh Tâm**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán
(*Ban hành kèm theo quyết định số 1193/QĐ-ĐHTB ngày 28/10/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc*)

A. THÔNG TIN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Thông tin tổng quát

Chương trình đào tạo (CTĐT) thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học (LL&PPDH) bộ môn Toán được ban hành và áp dụng tại Trường Đại học Tây Bắc theo Quyết định số 1193/QĐ-ĐHTB ngày 28/10/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc.

Từ năm 2012, CTĐT được cập nhật, điều chỉnh và cải tiến định kì 04 năm/lần. Chương trình đào tạo này vừa mới được cập nhật, điều chỉnh và cải tiến theo định kì và là CTĐT tốt nhất, phù hợp với các bên liên quan, đặc biệt là Chương trình giáo dục phổ thông 2018, Luật giáo dục đại học và các văn bản liên quan đến Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ.

CTĐT thạc sĩ chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán được xây dựng và quản lý bởi Khoa Khoa học Tự nhiên – Công nghệ (KHTN - CN). Hiện tại, Khoa đang quản lí 07 chương trình đào tạo cử nhân (Sư phạm Toán học, Sư phạm Vật Lý, Sư phạm Hóa học, Sư phạm Sinh học, Sư phạm Tin học, Công nghệ thông tin và Sinh học ứng dụng), 03 chương trình đào tạo thạc sĩ (Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán, Toán giải tích, Sinh học thực nghiệm).

Khoa KHTN - CN, Trường Đại học Tây Bắc là đơn vị đào tạo nguồn nhân lực hệ chính quy, hệ Vừa làm vừa học có trình độ thạc sĩ, đại học; Bồi dưỡng chuyên môn cho cán bộ, công chức; Nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, triển khai các dịch vụ kỹ thuật phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc.

II. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt)	Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh)	Master in Mathematics Education
3. Trình độ đào tạo	Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng
4. Mã ngành đào tạo	8140111
5. Hình thức đào tạo	Chính quy
6. Ngôn ngữ	Tiếng Việt
7. Đối tượng tuyển sinh	Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ, ban hành kèm theo Thông tư số 23/2021-TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành theo

	Quyết định số 173/QĐ-ĐHTB ngày 07/3/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tây Bắc.
8. Thời gian đào tạo	02 năm (04 học kỳ)
9. Số tín chỉ tích lũy tối thiểu:	60 tín chỉ
10. Thang điểm	10
11. Điều kiện tốt nghiệp	- Đã hoàn thành các học phần của CTĐT và bảo vệ luận văn, đề án tốt nghiệp đạt yêu cầu; - Đạt trình độ ngoại ngữ bậc 4 (Khung NLNN 6 bậc của Việt Nam) trước thời điểm xét tốt nghiệp.
12. Khoa quản lý:	Khoa KHTN - CN
13. Website:	https://nst.utb.edu.vn/
14. Văn bằng tốt nghiệp:	Bằng Thạc sĩ
15. Vị trí việc làm	- Giáo viên toán bậc THPT/THCS; - Chuyên viên toán tại các Phòng/Sở Giáo dục và Đào tạo; - Giảng viên toán tại các trường Đại học/Cao đẳng; - Nghiên cứu viên tại các viện/trung tâm nghiên cứu/ứng dụng toán học; - Chuyên viên tại các đơn vị có chức năng phân tích và xử lý số liệu.
16. Khả năng nâng cao trình độ	Người học sau khi tốt nghiệp có thể học tiếp trình độ Tiến sĩ trong và ngoài nước theo đúng chuyên ngành hoặc ngành gần
17. Chương trình đào tạo đối sánh	- Thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán ĐHSP Thái Nguyên; - Thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán Đại học Đồng Tháp; - Thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán ĐHSP Hà Nội.
18. Thời điểm cập nhật bản chương trình đào tạo	

B. TRIẾT LÝ GIÁO DỤC, TẦM NHÌN VÀ SỨ MẠNG

I. Triết lý giáo dục

Nâng tầm giá trị - Kiến tạo tương lai.

Giáo dục hình thành và phát huy các giá trị đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ để kiến tạo tương lai hạnh phúc.

- Giá trị cốt lõi: **Đoàn kết - Trách nhiệm - Sáng tạo - Hiệu quả.**

+ Đoàn kết: Thống nhất tư tưởng, ý chí và hành động vì mục tiêu chung.

+ Trách nhiệm: Tận tâm, nỗ lực hoàn thành nhiệm vụ vì sự tiến bộ của cộng đồng.

+ Sáng tạo: Đổi mới cách nghĩ, cách làm, tạo ra tri thức mới.

+ Hiệu quả: Đáp ứng yêu cầu bảo đảm chất lượng sản phẩm.

II. Tầm nhìn

Tầm nhìn của Trường

Trường Đại học Tây Bắc là trường đại học đa ngành, phát triển theo định hướng ứng dụng có uy tín, chất lượng cao; đạt tiêu chuẩn chất lượng của Mạng lưới các trường đại học Đông Nam Á vào năm 2030, đạt tiêu chuẩn chất lượng tiên tiến quốc tế vào năm 2045.

Tầm nhìn của Khoa

Đến năm 2030, Khoa KHTN - CN, Trường Đại học Tây Bắc trở thành trung tâm mạnh về đào tạo và nghiên cứu khoa học; có một số chuyên ngành đào tạo, nghiên cứu và ứng dụng đạt chuẩn chất lượng trong nước và khu vực; tham vấn có hiệu quả các chủ trương, chính sách về giáo dục, đào tạo, đặc biệt liên quan đến lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ thông tin.

III. Sứ mạng

Sứ mạng của Trường

Đào tạo nhân lực, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, bảo tồn và phát huy các giá trị văn hóa, thực hiện các dịch vụ phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế của khu vực Tây Bắc và đất nước.

Sứ mạng của Khoa

Khoa KHTN - CN, Trường Đại học Tây Bắc là nơi đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao; bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho công chức, viên chức và người lao động; nghiên cứu khoa học; chuyển giao công nghệ, triển khai các dịch vụ phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế của khu vực Tây Bắc và đất nước.

C. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program Objectives: POs)

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán có phẩm chất đạo đức tốt; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có năng lực chuyên sâu về phương pháp luận trong giáo dục toán học; có năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong trong nghiên cứu khoa học giáo dục nói chung và lĩnh vực giáo dục toán học nói riêng, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục, phát triển kinh tế - xã hội của khu vực miền núi phía Tây Bắc, của đất nước và hội nhập quốc tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Trường Đại học Tây Bắc đào tạo người học tốt nghiệp chương trình thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán:

PO1: Trang bị cho người học những vấn đề nâng cao về tư duy lý luận, tư duy biện chứng trong chuyên môn, các kiến thức chuyên sâu về cơ sở toán học hiện đại, phương pháp nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.

PO2: Phát triển cho người học các năng lực nghiên cứu chuyên sâu về phương pháp nghiên cứu giáo dục toán học, phương pháp đánh giá kết quả học tập; phát triển tư duy và nhân cách học sinh, giáo dục STEM và trải nghiệm toán học phổ thông trong xu thế đổi mới giáo dục.

PO3: Rèn luyện cho người học các kỹ năng phân tích chương trình sách giáo khoa môn toán dưới góc nhìn toán học hiện đại, kỹ năng sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, kỹ năng thực hiện các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học và sử dụng hiệu quả các phương tiện, công cụ dạy học toán học.

PO4: Người học có ý thức tự chủ và trách nhiệm trong công việc và trong cuộc sống như sự tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể; Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác; Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân, đáp ứng nhu cầu phát triển đất nước và hội nhập quốc tế.

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes: PLOs)

Người học khi tốt nghiệp chương trình thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán của Trường Đại học Tây Bắc có khả năng:

PLO1. Thể hiện được trình độ tư duy lý luận và vận dụng sáng tạo tư duy biện chứng vào lĩnh vực công tác chuyên môn của bản thân. Áp dụng hiệu quả Tiếng Anh trong đời sống và trong các hoạt động chuyên môn, trong dạy học toán.

PI 1.1: Thể hiện được trình độ tư duy lý luận và vận dụng sáng tạo tư duy biện chứng vào lĩnh vực công tác chuyên môn của bản thân.

PI 1.2: Áp dụng hiệu quả Tiếng Anh trong đời sống và trong các hoạt động chuyên môn, trong dạy học toán.

PLO2. Phân tích được kiến thức cơ sở ngành toán học và kiến thức toán học phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại. Phân biệt được các vấn đề về lý luận dạy học làm cơ sở cho việc nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.

PI 2.1: Phân tích được kiến thức cơ sở ngành toán học dưới quan điểm của toán học hiện đại..

PI 2.2: Phân tích được kiến thức toán học phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại.

PI 2.3: Phân biệt được các vấn đề về lý luận dạy học làm cơ sở cho việc nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.

PLO3. Nhận định đúng đắn về lý luận và phương pháp dạy học toán, quá trình nhận thức, phát triển tư duy, phát triển nhân cách của học sinh. Đánh giá được những phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực giáo dục toán, phương pháp đánh giá kết quả học tập, hoạt động giáo dục STEM và hoạt động thực hành trải nghiệm toán học phổ thông trong xu thế đổi mới giáo dục hiện nay.

PI 3.1: Nhận định đúng đắn về lý luận và phương pháp dạy học toán, quá trình nhận thức, phát triển tư duy, phát triển nhân cách của học sinh.

PI 3.2: Đánh giá được những phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực giáo dục toán học.

PI 3.3: Đánh giá được những phương pháp đánh giá kết quả học tập của học sinh.

PI 3.4: Đánh giá được các hoạt động giáo dục STEM và hoạt động thực hành trải nghiệm toán học phổ thông.

PLO4. Thực hiện thành thạo việc phân tích về chương trình sách giáo khoa môn Toán phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại, các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học (Đề án tốt nghiệp, thiết kế các chủ đề dạy học, hoạt động thực hành trải nghiệm) trong thực tiễn dạy học toán.

Thực hiện linh hoạt và có hiệu quả các phương pháp dạy học toán tích cực, quan điểm biện chứng vào dạy học môn toán.

PI 4.1: Thực hiện thành thạo việc phân tích về chương trình sách giáo khoa môn Toán phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại.

PI 4.2: Thực hiện thành thạo các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học (Đề án tốt nghiệp, thiết kế các chủ đề dạy học, hoạt động thực hành trải nghiệm) trong thực tiễn dạy học toán.

PI 4.3: Thực hiện linh hoạt và có hiệu quả các phương pháp dạy học toán tích cực, quan điểm biện chứng vào dạy học môn toán.

PLO5. Sử dụng thành thạo các phương tiện, đặc biệt là công nghệ thông tin, phần mềm dạy học toán để nâng cao hiệu quả việc dạy và học môn toán.

PI 5.1: Sử dụng thành thạo các phương tiện dạy học vào dạy học, nghiên cứu toán học và hoạt động chuyên môn.

PI 5.2: Sử dụng thành thạo một số phần mềm dạy học toán trong dạy học, nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn.

PLO6. Có năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm trong các hoạt động xã hội. Thực hiện gương mẫu về nội quy của đơn vị công tác, về pháp luật của Nhà nước, về đạo đức nghề nghiệp.

PI 6.1: Tự chủ và chịu trách nhiệm trong các hoạt động xã hội.

PI 6.2: Thực hiện gương mẫu về nội quy của đơn vị công tác, về pháp luật của Nhà nước, về đạo đức nghề nghiệp.

PLO7. Tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể. Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.

PI 7.1: Tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể.

PI 7.2: Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.

PLO8. Có lòng yêu ngành, yêu nghề. Trung thực trong chuyên môn và trong cuộc sống; Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước.

PI 8.1: Có lòng yêu ngành, yêu nghề.

PI 8.2: Trung thực trong chuyên môn và trong cuộc sống.

PI 8.3: Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân.

III. Ma trận quan hệ giữa Mục tiêu và Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT ở bảng bên dưới cho thấy rằng học viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Bảng 1. Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

(Đánh dấu X vào ô có liên quan)

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của CTĐT							
	1	2	3	4	5	6	7	8

Mục tiêu chung: Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán có phẩm chất đạo đức tốt; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có năng lực chuyên sâu về phương pháp luận trong giáo dục toán học; có năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong trong nghiên cứu khoa học giáo dục nói chung và lĩnh vực giáo dục toán học nói riêng, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục, phát triển kinh tế - xã hội của khu vực miền núi phía Tây Bắc, của đất nước và hội nhập quốc tế.									
Mục tiêu cụ thể:									
PO1	Trang bị cho người học những vấn đề nâng cao về tư duy lý luận, tư duy biện chứng trong chuyên môn, các kiến thức chuyên sâu về cơ sở toán học hiện đại, phương pháp nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.	X	X	X	X	X	X	X	X
PO2	Phát triển cho người học các năng lực nghiên cứu chuyên sâu về phương pháp nghiên cứu giáo dục toán học, phương pháp đánh giá kết quả học tập; phát triển tư duy và nhân cách học sinh, giáo dục STEM và trải nghiệm toán học phổ thông trong xu thế đổi mới giáo dục.	X	X	X	X	X	X	X	
PO3	PO3: Rèn luyện cho người học các kỹ năng phân tích chương trình sách giáo khoa môn toán dưới góc nhìn toán học hiện đại, kỹ năng sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, kỹ năng thực hiện các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học và sử dụng hiệu quả các phương tiện, công cụ dạy học toán học.		X	X	X	X	X	X	
PO4	PO4: Người học có ý thức tự chủ và trách nhiệm trong công việc và trong cuộc sống như sự tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể; Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác; Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân, đáp ứng nhu cầu phát triển đất nước và hội nhập quốc tế.	X	X		X				X

Bảng 2. Ma trận thể hiện sự tương thích giữa POs, PLOs và PIs.

PO	PLO	PI
PO 1: Trang bị cho người học những vấn đề nâng cao về tư duy lý luận, tư duy biện chứng	**PLO 1:** Thể hiện được trình độ tư duy lý luận và vận dụng sáng tạo tư duy biện chứng vào lĩnh vực công tác chuyên môn của	**PI 1.1:** Thể hiện được trình độ tư duy lý luận và vận dụng sáng tạo tư duy biện chứng vào lĩnh vực công tác chuyên môn của bản thân. **PI1.2:** Áp dụng hiệu quả Tiếng Anh

trong chuyên môn, các kiến thức chuyên sâu về cơ sở toán học hiện đại, phương pháp nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.	bản thân. Áp dụng hiệu quả Tiếng Anh trong đời sống và trong các hoạt động chuyên môn, trong dạy học toán.	trong đời sống và trong các hoạt động chuyên môn, trong dạy học toán.
PO 2: Phát triển cho người học các năng lực nghiên cứu chuyên sâu về phương pháp nghiên cứu giáo dục toán học, phương pháp đánh giá kết quả học tập; phát triển tư duy và nhân cách học sinh, giáo dục STEM và trải nghiệm toán học phổ thông trong xu thế đổi mới giáo dục.	**PLO 2**: Phân tích được kiến thức cơ sở ngành toán học hiện đại và kiến thức toán học phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại. Phân biệt được các vấn đề về lý luận dạy học làm cơ sở cho việc nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.	**PI 2.1:** Phân tích được kiến thức cơ sở ngành toán học hiện đại. **PI 2.2:** Phân tích được kiến thức toán học phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại.. **PI 2.3:** Phân biệt được các vấn đề về lý luận dạy học làm cơ sở cho việc nghiên cứu lý luận và phương pháp dạy học toán.
	PLO 3: Nhận định đúng đắn về lý luận và phương pháp dạy học toán, quá trình nhận thức, phát triển tư duy, phát triển nhân cách của học sinh. Đánh giá được những phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực giáo dục toán, phương pháp đánh giá kết quả học tập, hoạt động giáo dục STEM và hoạt động thực hành trải nghiệm toán học phổ thông trong xu thế đổi mới giáo dục hiện nay.	**PI 3.1:** Nhận định đúng đắn về lý luận và phương pháp dạy học toán, quá trình nhận thức, phát triển tư duy, phát triển nhân cách của học sinh.. **PI 3.2:** Đánh giá được những phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực giáo dục toán học. **PI 3.3:** Đánh giá được những phương pháp đánh giá kết quả học tập của học sinh. **PI 3.4**: Đánh giá được các hoạt động giáo dục STEM và hoạt động thực hành trải nghiệm toán học phổ thông.
	PLO 4: Thực hiện thành thạo việc phân tích về chương trình sách giáo khoa môn Toán phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại, các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học (Luận văn tốt nghiệp, thiết kế các chủ đề dạy học, hoạt động thực hành trải nghiệm) trong thực tiễn dạy học toán. Thực hiện linh	**PI 4.1:** Thực hiện thành thạo việc phân tích về chương trình sách giáo khoa môn Toán phổ thông dưới quan điểm của toán học hiện đại. **PI 4.2:** Thực hiện thành thạo các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học (Đề án tốt nghiệp, thiết kế các chủ đề dạy học, hoạt động thực hành trải nghiệm) trong thực tiễn dạy học toán. **PI 4.3:** Thực hiện linh hoạt và có hiệu quả các phương pháp dạy học toán tích cực, quan điểm biện chứng vào dạy học

	hoạt và có hiệu quả các phương pháp dạy học toán tích cực, quan điểm biện chứng vào dạy học môn toán.	môn toán.
PO 3: Rèn luyện cho người học các kỹ năng phân tích chương trình sách giáo khoa môn toán dưới góc nhìn toán học hiện đại, kỹ năng sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, kỹ năng thực hiện các nghiên cứu khoa học giáo dục toán học và sử dụng hiệu quả các phương tiện, công cụ dạy học toán học.	**PLO 5:** Sử dụng thành thạo các phương tiện, đặc biệt là công nghệ thông tin, phần mềm dạy học toán để nâng cao hiệu quả việc dạy và học môn toán.	**PI 5.1**. Sử dụng thành thạo các phương tiện dạy học vào dạy học, nghiên cứu toán học và hoạt động chuyên môn. **PI 5.2.** Sử dụng thành thạo một số phần mềm dạy học toán trong dạy học, nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn.
	PLO 6: Có năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm trong các hoạt động xã hội. Thực hiện gương mẫu về nội quy của đơn vị công tác, về pháp luật của Nhà nước, về đạo đức nghề nghiệp.	**PI 6.1:** Tự chủ và chịu trách nhiệm trong các hoạt động xã hội. **PI 6.2:** Thực hiện gương mẫu về nội quy của đơn vị công tác, về pháp luật của Nhà nước, về đạo đức nghề nghiệp.
	PLO 7: Tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể. Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.	**PI 7.1:** Tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể. **PI 7.2:** Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.
PO 4: Người học có ý thức tự chủ và trách nhiệm trong công việc và trong cuộc sống như sự tôn trọng, hợp tác, sáng tạo trong công việc và trong hoạt động tập thể; Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác; Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân, đáp ứng nhu cầu phát triển đất nước và hội nhập quốc tế.	**PLO 8:** Có lòng yêu ngành, yêu nghề. Trung thực trong chuyên môn và trong cuộc sống; Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước.	**PI 8.1:** Có lòng yêu ngành, yêu nghề **PI 8.2**: Trung thực trong chuyên môn và trong cuộc sống. **PI 8.3:** Không ngừng đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân.

IV. Ma trận đối sánh chuẩn đầu ra CTĐT với khung trình độ quốc gia Việt Nam

Bảng 1. Chuẩn đầu ra theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc Thạc sĩ

Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
KT1: 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. **KT2:** Kiến thức liên ngành có liên quan. **KT3:** Kiến thức chung về quản trị và quản lý.	**KN1:** 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; **KN2:** 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. **KN3:** Kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến. **KN4**: Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp. **KN5:** Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.	**TCTN1:** Nghiên cứu, đưa ra những sáng kiến quan trọng. **TCTN2**: Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác. **TCTN3:** Đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn. **TCTN4:** Quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn.

Bảng 2. Ma trận đối sánh chuẩn đầu ra CTĐT với Khung trình độ quốc gia Việt Nam

(Đánh dấu X vào ô có liên quan)

CĐR theo Khungtrình độ QG / Chuẩn đầu ra	Kiến thức			Kỹ năng					Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT1	KT2	KT3	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	TCTN1	TCTN2	TCTN3	TCTN4
PLO 1	X	X						X	X	X	X	
PLO 2	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
PLO 3	X		X	X					X		X	
PLO 4	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X
PLO 5	X		X	X		X	X	X	X		X	X
PLO 6	X			X		X	X	X	X	X	X	X
PLO 7	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PLO 8	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X

V. Cơ hội việc làm và khả năng học tập sau khi tốt nghiệp

5.1. Cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp

Học viên tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành LL&PPDH bộ môn Toán có thể làm các công việc:

- Giáo viên toán bậc THPT/THCS;
- Chuyên viên toán tại các Phòng/Sở Giáo dục và Đào tạo;
- Giảng viên toán tại các trường Đại học/Cao đẳng;

- Nghiên cứu viên tại các viện/trung tâm nghiên cứu/ứng dụng toán học;

- Chuyên viên tại các đơn vị có chức năng phân tích và xử lý số liệu.

5.2. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Người học sau khi tốt nghiệp có thể học tiếp trình độ Tiến sĩ trong và ngoài nước theo đúng chuyên ngành hoặc ngành gần.

VI. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo, đối sánh

- Thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán, Trường Đại học Sư phạm - ĐH Thái Nguyên.
- Thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán - Trường Đại học Đồng Tháp.
- Thạc sĩ LL&PPDH bộ môn Toán - Trường ĐHSP Hà Nội.

HIỆU TRƯỞNG