

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ

TÊN CHUYÊN NGÀNH: Chương trình Giáo dục Toán học

(THUỘC NGÀNH: Toán ứng dụng, MÃ NGÀNH: 60460112)

TÊN TIẾNG ANH: Applied Mathematics, Program for Mathematical Education

GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:

Chương trình do Khoa Toán-Tin học quản lý chuyên môn.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu chung: Chương trình nhằm đào tạo ở trình độ cao học về toán cho giáo viên toán trung học.

Mục tiêu cụ thể:

- **MT1:** Học viên tốt nghiệp có trình độ chuyên môn vững vàng và nâng cao về toán.
- **MT2:** Học viên tốt nghiệp có năng lực sử dụng hiểu biết toán nâng cao vào giảng dạy ở bậc trung học.
- **MT3:** Học viên tốt nghiệp có khả năng tiếp tục học tập phục vụ công việc.

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

2.1 Kiến thức chuyên môn

a. **Kiến thức chung:** Có hiểu biết nền tảng toán học ở trình độ nâng cao. Tiếp xúc với một số chuyên ngành toán liên quan tới toán trung học.

b. **Kiến thức chuyên môn:** Có hiểu biết chi tiết trong một chuyên ngành toán liên quan tới toán trung học. Có năng lực khảo sát ứng dụng của hiểu biết toán học vào một vấn đề cụ thể trong giảng dạy toán trung học.

2.2 Kỹ năng

c. **Kỹ năng nghiên cứu:** Hình thành và rèn luyện các kỹ năng sử dụng công cụ hỗ trợ nghiên cứu, kỹ năng trình bày khoa học.

d. **Kỹ năng mềm:** Hình thành và rèn luyện các kỹ năng tự học, hợp tác, làm việc nhóm, sử dụng tài liệu tiếng Anh.

e. **Kỹ năng sư phạm:** Tiếp thu một số phương pháp và quan điểm sư phạm hiện đại, rèn luyện kỹ năng giảng dạy toán học và truyền bá tri thức khoa học.

2.3 Năng lực

f. Có tư duy và phong cách khoa học. Yêu cầu tính chính xác cao trong lập luận và nhận định từ bản thân và từ người khác.

g. Có năng lực tìm hiểu kiến thức toán học phục vụ nhu cầu giảng dạy.

h. Có động lực không ngừng mở mang tri thức và truyền bá tri thức.

2.4 Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp

Chương trình nhắm tới đối tượng chủ yếu là những người đang làm giáo viên các trường phổ thông, và những người dự định làm giáo viên. Tuy vậy người học còn có thể có những nghề nghiệp khác như sau:

1. Giảng dạy ở các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các trung tâm văn hóa.
2. Làm nghiên cứu ở các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu.
3. Làm việc cho các doanh nghiệp công nghệ có sử dụng các công cụ toán học, như cơ học tính toán, thống kê, tính toán tài chính, qui hoạch, xử lý dữ liệu lớn, ...
4. Làm những việc cần năng lực phân tích xử lý những vấn đề phức tạp mà ở đó các phương pháp toán học có hiệu quả, như trong các ngành khoa học, kỹ thuật, kinh tế, hoạch định chính sách, ...
5. Làm việc ở các vị trí quản lý mà ở đó khả năng phân tích và nhận định chính xác nội dung công việc, xác định tốt mối quan hệ giữa các công việc, khả năng tổ chức có hệ thống ... mang lại ưu thế.

2.5 Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

1. Người tốt nghiệp có khả năng tự trao dồi nâng cao trình độ, có khả năng tự học tập, nghiên cứu để áp dụng vào thực tiễn công việc.
2. Có khả năng chủ động tìm kiếm và tham gia vào các khóa học, các chương trình đào tạo để nâng cao trình độ nhằm phục vụ công việc hay theo sở thích.

2.6. Trình độ ngoại ngữ đầu ra:

Theo qui chế đào tạo Sau đại học của ĐHQG HCM.

3. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

| Chuẩn đầu ra | Mục tiêu cụ thể | | |
|--------------|-----------------|-----|-----|
| | MT1 | MT2 | MT3 |
| a. | ✓ | ✓ | ✓ |
| b. | ✓ | ✓ | ✓ |
| c. | ✓ | ✓ | ✓ |
| d. | | ✓ | ✓ |
| e. | | ✓ | |
| f. | ✓ | ✓ | ✓ |
| g. | | ✓ | ✓ |
| h. | ✓ | ✓ | ✓ |

4. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

4.1. Thời gian đào tạo và số tín chỉ chương trình:

Học viên cần đạt tối thiểu 60 tín chỉ chuyên môn, trong thời gian khoảng 24 tháng. Chi tiết xem bảng Khung chương trình kèm theo.

Lượng tín chỉ của luận văn là 8, tương đương 2 môn học, khoảng từ 6 tháng tới 9 tháng làm việc.

Luận văn thạc sĩ có thể:

- Tìm hiểu và trình bày lại chi tiết một công trình nghiên cứu toán ở trình độ đương thời có liên quan đáng kể tới toán ở bậc trung học. Khuyến khích có những đóng góp của học viên, như bổ sung chi tiết, áp dụng vào trường hợp cụ thể, tính toán minh họa, trình bày lại một cách đầy đủ kiến thức cơ sở, trình bày lại ở dạng sơ cấp hơn, ...
- Xét một vấn đề toán học cụ thể có liên quan đáng kể tới toán ở bậc phổ thông, tìm và tổng hợp các phương pháp, hiểu biết toán học đương thời góp phần khảo sát vấn đề.

4.2 Hình thức đào tạo:

Chính qui toàn thời gian

4.3 Loại chương trình đào tạo:

Chương trình nghiên cứu định hướng ứng dụng

4.4 Cấu trúc khung chương trình đào tạo:

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO HỌC
Ngành: TOÁN ỨNG DỤNG
Chuyên ngành: Chương trình Giáo dục Toán học

Chương trình gồm 7 môn bắt buộc (20 tín chỉ), cùng tối thiểu 10 môn tự chọn (30 tín chỉ), và luận văn (8 tín chỉ).

| Stt | Tên môn học | Số tín chỉ | | |
|-----------|--|------------|-----------|-----------|
| | | Lý thuyết | Thực hành | Tổng |
| A | Kiến thức chung | | | |
| 1 | Triết học | 3 | | 3 |
| 2 | Ngoại ngữ | | | |
| B | Kiến thức cơ sở và chuyên ngành | | | 50 |
| I | Môn bắt buộc | | | 20 |
| 1 | Phương pháp giảng dạy tích cực (Phòng Sau đại học phụ trách) | 3 | | |
| 2 | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (Khoa Toán-Tin học phụ trách) | 2 | | |
| 3 | Thiết kế giảng dạy thực nghiệm (Khoa Toán-Tin học phụ trách) | 2 | 1 | |
| 4 | Giải tích hàm | 3 | | |
| 5 | Đại số tuyến tính và ứng dụng | 2 | 1 | |
| 6 | Xác suất-Thống kê và ứng dụng | 3 | | |
| 7 | Những đề tài đại chúng trong toán học hiện đại | 3 | | |
| II | Môn tự chọn | | | 30 |
| 1 | Toán tổ hợp và ứng dụng | 3 | | |
| 2 | Số học và ứng dụng | 3 | | |
| 3 | Đại số tính toán | 3 | | |
| 4 | Đại số trừu tượng và ứng dụng | 3 | | |
| 5 | Cơ sở toán học cho thuật toán | 3 | | |
| 6 | Quá trình ngẫu nhiên | 3 | | |
| 7 | Xử lý số liệu thống kê | 3 | | |
| 8 | Mô hình toán trong kinh tế | 3 | | |
| 9 | Tối ưu hóa ứng dụng | 3 | | |
| 10 | Giải tích số | 3 | | |
| 11 | Các mô hình giải tích ứng dụng | 3 | | |
| 12 | Hình học của không gian | 3 | | |
| 13 | Lập trình xử lý dữ liệu | 3 | | |
| 14 | Mô hình toán trong tài chính | 3 | | |

| | | | | |
|----------|---|---|--|----------|
| 15 | Các số nguyên Gauss và ứng dụng trong Số học cổ điển | 3 | | |
| 16 | Đại số sơ cấp | 3 | | |
| 17 | Ứng dụng Lý thuyết nhóm trong giải toán phổ thông | 3 | | |
| 18 | Phép đếm nâng cao và hệ thức đệ qui | 3 | | |
| 19 | Chứng minh trong toán học | 3 | | |
| 20 | Ứng dụng của phương trình đại số trong Hình học và Lượng giác | 3 | | |
| 21 | Seminar Giáo dục Toán học | 3 | | |
| 22 | Nền tảng của phép tính Vi tích phân | 3 | | |
| | <i>Các môn tự chọn khác *</i> | | | |
| C | Luận văn | | | 8 |

** Học viên được lấy tín chỉ từ các chương trình đào tạo cao học khác của Khoa Toán-Tin học, nhưng phải được sự chấp thuận bằng văn bản của Khoa.*

5. Đối tượng tuyển sinh

Thí sinh tốt nghiệp đại học các ngành Toán học, Toán ứng dụng, Sư phạm Toán, Toán Kinh tế, Thống kê của các trường đại học.

Đối với những thí sinh tốt nghiệp những ngành khác, cán bộ phụ trách ngành và Phòng Sau đại học xem xét từng trường hợp cụ thể, thí sinh có thể được yêu cầu học một số học phần bổ sung nếu trúng tuyển.

6. Môn thi tuyển sinh

Thí sinh thi hai môn:

- Môn cơ bản: Toán cơ bản. Chung với thí sinh thi vào các ngành khác của Khoa Toán-Tin học. Nội dung gồm Đại số tuyến tính và Giải tích trừu tượng.
- Môn cơ sở: Cơ sở Giáo dục Toán học. Nội dung là một số vấn đề nâng cao trong chương trình toán trung học.

7. Đề cương thi tuyển sinh

Môn cơ bản: thi chung với các ngành khác của Khoa Toán-Tin học

Môn cơ sở: thành lập tiểu ban ra đề thi như các ngành khác của Khoa Toán-Tin học

8. Nội dung ôn tập (phần này ko để chính thức trong đề án mở ngành đào tạo, chỉ dùng cho trong công tác tuyển sinh)

Môn cơ bản: chung với các ngành khác của Khoa Toán-Tin học

Môn cơ sở: sẽ cập nhật