

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH TOÁN HỌC

**Khóa tuyển: 2021**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2235/QĐ-KHTN ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)*

### 1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1.1. Tên ngành đào tạo:

- Tiếng Việt: **Toán học**
- Tiếng Anh: Mathematics

1.2. Mã ngành đào tạo: **7460101.**

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

1.4. Tên chương trình: **Cử nhân Toán học.**

1.5. Loại hình đào tạo: Chính quy.

1.6. Thời gian đào tạo: 4 năm.

1.7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

- Tên tiếng Việt: Cử nhân Toán học
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science in Mathematics

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt.

1.9. Nơi đào tạo:

- Cơ sở 1: 227 Nguyễn Văn Cừ, P4, Q5, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 2: Khu đô thị Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2. Mục tiêu đào tạo

#### 2.1. Mục tiêu chung

Chương trình nhằm đào tạo cử nhân có trình độ toán học tương đồng trong nước và quốc tế, và có năng lực phù hợp với nhu cầu xã hội đương thời tại địa phương, trong nước và ngoài nước. Người tốt nghiệp có thể sử dụng hiểu biết toán ứng dụng vào công việc trong các môi trường học tập, giảng dạy, nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh, quản lý ....

#### 2.1. Mục tiêu cụ thể

| STT              | Ký hiệu mục tiêu<br>(MT hoặc G) | Nội dung  |
|------------------|---------------------------------|---|
| <b>KIẾN THỨC</b> |                                 |   |
| 1                | MT1.1                           | Khái quát kiến thức khoa học và xã hội cơ bản, kiến thức nền tảng Toán học. |
| 2                | MT1.2                           | Nắm vững kiến thức cơ sở ngành Toán học.                                    |

| STT                            | Ký hiệu mục tiêu<br>(MT hoặc G) | Nội dung  |
|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 3                              | MT1.3                           | Hiểu biết sâu trong một chuyên ngành của ngành Toán học.  |
| 4                              | MT1.4                           | Hiểu biết rộng phù hợp trong một số lĩnh vực ngành và nhóm ngành Toán học, bao gồm ngành Toán ứng dụng và Toán tin.                                       |
| <b>KỸ NĂNG</b>                 |                                 |   |
| 5                              | MT2.1                           | Sử dụng thành thạo máy tính và các phần mềm Toán và Tin học trong công việc.  |
| 6                              | MT2.2                           | Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc.   |
| 7                              | MT2.3                           | Có kỹ năng làm việc độc lập, giao tiếp, làm việc nhóm, kỹ năng tiếp nhận kiến thức mới, kỹ năng quản lý thời gian và nguồn lực, khả năng tự duy hệ thống. |
| <b>THÁI ĐỘ</b>                 |                                 |   |
| 8                              | MT3.1                           | Có tinh thần chủ động, sáng tạo, cộng tác, nhận thức xã hội, thích nghi và tự điều chỉnh.   |
| <b>TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP</b> |                                 |   |
| 9                              | MT4.1                           | Nghiêm túc trong công việc. Sẵn sàng đảm nhận công việc với độ cam kết cao. Có trách nhiệm với tổ chức, cộng đồng và môi trường.                          |
| STT                            | Ký hiệu mục tiêu<br>(MT hoặc G) | Nội dung  |
| <b>KIẾN THỨC</b>               |                                 |   |
| 1                              | MT1.1                           | Khái quát kiến thức khoa học và xã hội cơ bản, kiến thức nền tảng Toán học.   |
| 2                              | MT1.2                           | Nắm vững kiến thức cơ sở ngành Toán học.  |
| 3                              | MT1.3                           | Hiểu biết sâu trong một chuyên ngành của ngành Toán học.  |
| 4                              | MT1.4                           | Hiểu biết rộng phù hợp trong một số lĩnh vực ngành và nhóm ngành Toán học, bao gồm ngành Toán ứng dụng và Toán tin.                                       |
| <b>KỸ NĂNG</b>                 |                                 |   |
| 5                              | MT2.1                           | Sử dụng thành thạo máy tính và các phần mềm Toán và Tin học trong công việc.  |
| 6                              | MT2.2                           | Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc.   |
| 7                              | MT2.3                           | Có kỹ năng làm việc độc lập, giao tiếp, làm việc nhóm, kỹ năng tiếp nhận kiến thức mới, kỹ năng quản lý thời gian và nguồn lực, khả năng tự duy hệ thống. |
| <b>THÁI ĐỘ</b>                 |                                 |   |

| STT                            | Ký hiệu mục tiêu (MT hoặc G) | Nội dung   |
|--------------------------------|------------------------------|--|
| 8                              | MT3.1                        | Có tinh thần chủ động, sáng tạo, cộng tác, nhận thức xã hội, thích nghi và tự điều chỉnh.  |
| <b>TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP</b> |                              |  |
| 9                              | MT4.1                        | Nghiêm túc trong công việc. Sẵn sàng đảm nhận công việc với độ cam kết cao. Có trách nhiệm với tổ chức, cộng đồng và môi trường. |

### 2.3. Chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo

| Thứ tự các CĐR   | Ký hiệu CĐR (CCT hoặc ELO) | Nội dung CĐR  | Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT |
|------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|
| <b>KIẾN THỨC</b> |                            |   |   |                                    |
| 1                | CCT1.1                     | Giáo dục đại cương ngoài ngành: Khái quát và vận dụng được các kiến thức đại cương Chính trị - Kinh tế - Xã hội - Khoa học tự nhiên - Kỹ năng học tập - Ngoại ngữ - Thể chất.   | 3/6   | MT1.1                              |
| 2                | CCT1.2                     | Giáo dục đại cương ngành: Đạt trình độ đại cương bắt buộc, gồm vi tích phân hàm nhiều biến, đại số tuyến tính, sơ khởi về cấu trúc đại số, cơ sở giải tích trên không gian metric và không gian định chuẩn, giải các phương trình vi phân cụ thể và mô hình toán học, nhập môn phần mềm tính toán và nhập môn lập trình máy tính. | 4/6   | MT1.1;<br>MT1.2                    |
| 3                | CCT1.3                     | Giáo dục cơ sở ngành: Đạt trình độ bắt buộc làm cơ sở ngành gồm xác suất thông qua độ đo, thống kê, đại số tuyến tính nâng cao, giải tích hàm; và tin học nâng cao gồm ít nhất một trong các nội dung về toán rời rạc, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, và lập trình hướng đối tượng.  | 4/6   | MT1.2                              |
| 4                | CCT1.4                     | Giáo dục chuyên ngành: Đạt kiến thức chuyên sâu thông qua các môn bắt buộc riêng và các môn tự chọn theo một chuyên ngành của ngành Toán học; một số sinh viên đạt chuẩn được học   | 5/6   | MT1.3                              |

| Thứ tự các CDR | Ký hiệu CDR (CCT hoặc ELO) | Nội dung CDR  | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa CDR và mục tiêu CTĐT |
|----------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|
|                |                            | môn seminar và làm khóa luận tốt nghiệp.  |   |                                    |
| 5              | CCT1.5                     | Giáo dục rộng và phụ trợ: sinh viên phải học một số học phần của các chuyên ngành khác trong ngành Toán học và ngoài ngành nhưng trong nhóm ngành Toán học (ngành Toán ứng dụng và Toán tin); phải học đủ một lượng nhất định tín chỉ; có thể làm thực tập. | 4/6   | MT1.4                              |
| <b>KỸ NĂNG</b> |                            |   |   |                                    |
| 1              | CCT2.1                     | Kỹ năng sử dụng máy tính: sử dụng thành thạo máy tính để liên lạc, tìm kiếm truy cập thông tin và tài liệu học tập, biết soạn thảo văn bản toán học theo tập quán ngành, biết sử dụng phần mềm tính toán toán học, biết ít nhất một ngôn ngữ lập trình.     | 3/6   | MT2.1                              |
| 2              | CCT2.2                     | Kỹ năng giao tiếp chuyên môn: có kinh nghiệm viết đề tài và thuyết trình.   | 4/6   | MT2.3                              |
| 3              | CCT2.3                     | Kỹ năng ngoại ngữ: Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn của Trường, có thể sử dụng tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh; một số sinh viên có thể học trong các lớp học sử dụng tiếng Anh.  | 3/6   | MT2.2                              |
| 4              | CCT2.4                     | Kỹ năng mềm: được rèn luyện kỹ năng, thói quen và tiềm lực tự học; kỹ năng giao tiếp xã hội, làm việc theo nhóm; tham gia các buổi sinh hoạt nghề nghiệp, các hoạt động ngoại khóa.   | 4/6   | MT2.3                              |
| <b>THÁI ĐỘ</b> |                            |   |   |                                    |
| 1              | CCT3.1                     | Tư duy: phát triển tư duy chặt chẽ, chính xác, suy xét; tư duy độc lập, sáng tạo và năng lực giải quyết vấn đề; nhận thức xã hội, nhận thức vai   | 4/6   | MT3.1                              |

| Thứ tự các CĐR                 | Ký hiệu CĐR (CCT hoặc ELO) | Nội dung CĐR   | Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT |
|--------------------------------|----------------------------|--|---|------------------------------------|
|                                |                            | trò của toán - tin học trong đời sống, hình dung vai trò vị trí của bản thân.  |   |                                    |
| <b>TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP</b> |                            |  |   |                                    |
| 1                              | CCT4.1                     | Có ý thức làm việc chuyên nghiệp và tận tâm, có tinh thần trách nhiệm; có ý thức kỷ luật, tinh thần hợp tác; tôn trọng và chấp hành pháp luật. | 4/6   | MT4.1                              |

#### 2.4. Cơ hội nghề nghiệp/công việc người học có thể đảm nhận

Ngành Toán học nghiên cứu những hiểu biết nền tảng và then chốt, giúp người học có khả năng đi vào bất kì lĩnh vực nào sử dụng năng lực toán học. Chương trình có các chuyên ngành Đại số, Giải tích, Giải tích số (tính toán số cho các vấn đề giải tích), Xác suất Thống kê. Mỗi chuyên ngành chứa các lĩnh vực mang tính lý thuyết nhiều hơn hoặc tính ứng dụng nhiều hơn.

Ngành Toán học cung cấp cho sinh viên nền tảng toán học vững vàng giúp sinh viên có thể đi xa hơn về toán học hay đi vào các lĩnh vực sử dụng toán học.

Các lĩnh vực nghề nghiệp gồm:

- Giảng dạy và nghiên cứu tại các trường đại học, cao đẳng, các viện và trung tâm nghiên cứu, ...
- Làm việc tại các doanh nghiệp công nghệ, nghiên cứu phát triển.
- Làm việc ở các vị trí trong các ngành khoa học, kỹ thuật, kinh tế, quản lý, kinh doanh, ... mà ở đó năng lực tư duy, phân tích và xử lý những vấn đề phức tạp cao có thể sử dụng các công cụ và phương pháp toán học là lợi thế.

Sinh viên được chọn học các môn học từ các ngành và các chuyên ngành khác, nhờ đó có thể tiếp cận và mở rộng thêm các cơ hội nghề nghiệp.

**3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 131 tín chỉ** (không kể môn GDQP-AN, GDTC, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ).

**4. Đối tượng tuyển sinh:** Theo Quy chế Tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

## 5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp.

### 5.1. Quy trình đào tạo

Căn cứ Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM.

### 5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên phải đồng thời thỏa các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này.
- Thỏa các điều kiện tại Điều 17 Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG-HCM.

## 6. Cấu trúc chương trình đào tạo

| STT | KHỐI KIẾN THỨC   | SỐ TÍN CHỈ (TC)     |         |           | Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4) | Ghi chú |     |  |
|-----|--|---------------------|---------|-----------|--|---------|-----|--|
|     |  | Bắt buộc            | Tự chọn | Tổng cộng |  |         |     |  |
| 1   | Giáo dục đại cương (không kể học phần GDQP-AN, GDTC, Tin học cơ sở và ngoại ngữ) (1) | 46                  | 8       | 54        | /  |         |     |  |
| 2   | Cơ sở ngành (2)  | 15                  | 4       | 19        |  |         |     |  |
|     | Chuyên ngành (3)   |                     |         |           |  |         |     |  |
|     | 1  | Đại số              | 16      | 32        |  | 48      | 131 |  |
|     | 2  | Giải tích           | 16      | 32        |  | 48      | 131 |  |
|     | 3  | Giải tích số        | 16      | 32        |  | 48      | 131 |  |
|     | 4  | Xác suất - Thống kê | 16      | 32        | 48   | 131     |     |  |
|     | Tốt nghiệp (4)   | 10                  |         |           |  |         |     |  |

## 7. Nội dung chương trình đào tạo

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

### 7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Tích lũy tổng cộng 54 TC (không kể Giáo dục quốc phòng – An ninh, Anh văn, Tin học cơ sở và Giáo dục thể chất):

#### 7.1.1. Lý luận chính trị - Pháp luật

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                   | SỐ TC     | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|                  |             |                                |           | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
| 1                | BAA00101    | Triết học Mác - Lênin          | 3         | 45        | 0         | 0       | BB            |         |
| 2                | BAA00102    | Kinh tế chính trị Mác - Lênin  | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 3                | BAA00103    | Chủ nghĩa xã hội khoa học      | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 4                | BAA00104    | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 5                | BAA00003    | Tư tưởng Hồ Chí Minh           | 2         | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 6                | BAA00004    | Pháp luật đại cương            | 3         | 45        | 0         | 0       | BB            |         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                                | <b>14</b> |           |           |         |               |         |

#### 7.1.2. Khoa học xã hội – Kinh tế - Kỹ năng

| STT              | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN                     | SỐ TC    | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú                 |
|------------------|-------------|----------------------------------|----------|-----------|-----------|---------|---------------|-------------------------|
|                  |             |                                  |          | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |                         |
| 1                | BAA00005    | Kinh tế đại cương                | 2        | 30        | 0         | 0       | TC            | Chọn 1 trong 3 học phần |
| 2                | BAA00006    | Tâm lý đại cương                 | 2        | 30        | 0         | 0       | TC            |                         |
| 3                | BAA00008    | Kỹ năng làm việc nhóm và học tập | 2        | 30        | 0         | 0       | TC            |                         |
| <b>TỔNG CỘNG</b> |             |                                  | <b>2</b> |           |           |         |               |                         |

#### 7.1.3. Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN    | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|-----|-------------|-----------------|-------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|     |             |                 |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
| 1   | MTH00010    | Giải tích 1A    | 3     | 30        | 0         | 30      | BB            |         |
| 2   | MTH00011    | Vi tích phân 1A | 3     | 30        | 0         | 30      | BB            |         |
| 3   | MTH00012    | Giải tích 2A    | 2     | 30        | 0         | 0       | BB            |         |
| 4   | MTH00013    | Vi tích phân 2A | 3     | 30        | 0         | 30      | BB            |         |

| STT | MÃ HỌC PHẦN                           | TÊN HỌC PHẦN                         | SỐ TC | SỐ TIẾT   |           |         | Loại học phần | Ghi chú |
|-----|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
|     |                                       |                                      |       | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập |               |         |
| 5   | MTH00014                              | Giải tích 3A                         | 4     | 45        | 0         | 30      | BB            |         |
| 6   | MTH00015                              | Giải tích 4A                         | 3     | 45        | 0         | 0       | BB            |         |
| 7   | MTH00030                              | Đại số tuyến tính                    | 3     | 45        | 0         | 0       | BB            |         |
| 8   | MTH00031                              | Đại số đại cương                     | 3     | 45        | 0         | 0       | BB            |         |
| 9   | MTH00055                              | Cơ sở lập trình                      | 4     | 45        | 30        | 0       | BB            |         |
| 10  | MTH00083                              | Thực hành Đại số tuyến tính          | 1     | 0         | 30        | 0       | BB            |         |
| 11  | MTH00084                              | Thực hành đại số đại cương           | 1     | 0         | 30        | 0       | BB            |         |
| 12  | MTH00087                              | Thực hành phần mềm tính toán         | 2     | 0         | 60        | 0       | BB            |         |
| 13  | <b>Chọn 1 học phần trong nhóm TC2</b> |                                      |       |           |           |         |               |         |
|     | ENV00001                              | Môi trường đại cương                 | 2     | 30        | 0         | 0       | TC2           |         |
|     | ENV00003                              | Con người và môi trường              | 2     | 30        | 0         | 0       | TC2           |         |
|     | GEO00002                              | Khoa học Trái đất                    | 2     | 30        | 0         | 0       | TC2           |         |
| 14  | <b>Chọn 4TC trong nhóm TC3</b>        |                                      |       |           |           |         |               |         |
|     | CHE00001                              | Hóa đại cương 1                      | 3     | 30        | 0         | 30      | TC3           |         |
|     | CHE00002                              | Hóa đại cương 2                      | 3     | 30        | 0         | 30      | TC3           |         |
|     | CHE00081                              | Thực hành Hóa đại cương 1            | 2     | 0         | 60        | 0       | TC3           |         |
|     | CHE00082                              | Thực hành Hóa đại cương 2            | 2     | 0         | 60        | 0       | TC3           |         |
|     | BIO00001                              | Sinh đại cương 1                     | 3     | 45        | 0         | 0       | TC3           |         |
|     | BIO00002                              | Sinh đại cương 2                     | 3     | 45        | 0         | 0       | TC3           |         |
|     | BIO00081                              | Thực tập Sinh đại cương 1            | 1     | 0         | 30        | 0       | TC3           |         |
|     | BIO00082                              | Thực tập Sinh đại cương 2            | 1     | 0         | 30        | 0       | TC3           |         |
|     | PHY00001                              | Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt)      | 3     | 45        | 0         | 0       | TC3           |         |
|     | PHY00002                              | Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang) | 3     | 45        | 0         | 0       | TC3           |         |