

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 3268 /QĐ-ĐHCT ngày 23 tháng 6 năm 2026
của Giám đốc Đại học Cần Thơ)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Ngành: **Toán ứng dụng** (Applied Mathematics)

Mã ngành: 7460112

Số lượng tín chỉ: 141 tín chỉ

Thời gian đào tạo: 4 năm

Loại văn bằng: Cử nhân

Hình thức: đào tạo chính quy, đào tạo thường xuyên

Phương thức tổ chức đào tạo: trực tiếp, từ xa, kết hợp giữa trực tiếp và từ xa

Đơn vị quản lý: Khoa Toán học, Trường Khoa học Tự nhiên

2. Mục tiêu đào tạo

2.1 Mục tiêu đào tạo chung

Chương trình đào tạo Toán ứng dụng trình độ đại học hướng đến phát triển nguồn nhân lực có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, có trách nhiệm với xã hội, nắm vững kiến thức cơ bản về kinh tế xã hội, chính trị, an ninh quốc phòng cùng kiến thức nền tảng vững chắc về toán học và chuyên sâu về toán ứng dụng, phương pháp tính toán. Sinh viên được đào tạo để thành thạo việc ứng dụng các phương pháp toán học vào giải quyết các bài toán thực tế trong kinh tế, kỹ thuật, khoa học tự nhiên và xã hội thông qua mô hình hóa toán học, tính toán khoa học và các công cụ phần mềm hiện đại, đồng thời phát triển bản lĩnh nghề nghiệp vững vàng, khả năng làm việc độc lập và sử dụng các phương pháp toán học chuyên sâu, hiện đại. Chương trình cũng chú trọng phát triển tư duy nghiên cứu độc lập, năng lực tự bổ sung kiến thức và tiếp tục học tập nâng cao trình độ, cùng kỹ năng tin học, ngoại ngữ và chuyên môn thành thạo. Người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các vị trí như chuyên viên/chuyên gia xây dựng mô hình dự báo và tối ưu hóa sản xuất, chuyên viên R&D phát triển phần mềm, chuyên viên phân tích và xử lý thống kê, chuyên viên phụ trách tổng hợp và nghiên cứu khoa học, nghiên cứu viên toán học hoặc giảng viên tại các cục thống kê, ngân hàng, công ty bảo hiểm, công ty xử lý số liệu, cơ quan nhà nước, trung tâm và viện nghiên cứu về toán, trường cao đẳng và đại học.

2.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể (PEOs)

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo cung cấp cho người học:

- Kiến thức cơ bản về văn hóa xã hội, pháp luật, kinh tế, chính trị, quốc phòng, an ninh, giáo dục thể chất; phương pháp luận nghiên cứu các vấn đề liên quan đến Toán ứng dụng (PEO1);
- Kiến thức nền tảng về toán học bao gồm đại số, giải tích, xác suất và thống kê nhằm tiếp tục phát triển kiến thức trong các lĩnh vực cụ thể của Toán ứng dụng (PEO2);
- Kiến thức chuyên môn sâu về Toán ứng dụng để vận dụng vào giải quyết các vấn đề thực tế cũng như đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp và xã hội (PEO3);
- Kỹ năng vận dụng kiến thức Toán ứng dụng và các phần mềm hỗ trợ vào giải quyết các vấn đề thực tế (PEO4);
- Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin; kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và năng lực nghiên cứu khoa học (PEO5);
- Năng lực tự học và học tập suốt đời, đạo đức nghề nghiệp và khả năng thích nghi với môi trường xã hội (PEO6).

3. Chuẩn đầu ra (PLOs)

Hoàn thành chương trình đào tạo Toán ứng dụng trình độ đại học, người tốt nghiệp có khả năng:

3.1 Kiến thức

3.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và pháp luật (PLO1);

b. Vận dụng được các kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng và an ninh (PLO2).

3.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Áp dụng linh hoạt các nguyên lý, định lý và phương pháp cơ bản của đại số, giải tích, xác suất và thống kê toán học để phân tích và giải quyết các bài toán cơ bản trong Toán ứng dụng (PLO3);

3.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

a. Vận dụng thành thạo kiến thức chuyên sâu về mô hình hóa toán học, tối ưu hóa, phương pháp số, phân tích dữ liệu và học máy để xây dựng, phân tích và đánh giá các mô hình phức tạp trong các bài toán thực tế của kinh tế, kỹ thuật, khoa học tự nhiên và xã hội (PLO4);

b. Nghiên cứu, cập nhật và tích hợp các phương pháp, công cụ và công nghệ tiên tiến trong Toán ứng dụng vào công việc chuyên môn hoặc các dự án nghiên cứu, đáp ứng yêu cầu phát triển nghề nghiệp và nhu cầu xã hội đang thay đổi (PLO5).

3.2 Kỹ năng

3.2.1 Kỹ năng cứng

a. Mô hình hóa được các vấn đề thực tế như tối ưu hóa, phân tích số liệu và mô phỏng,... từ đó đưa ra giải pháp hiệu quả (PLO6);

b. Lập trình được một ngôn ngữ lập trình và sử dụng thành thạo ít nhất một phần mềm toán học hoặc công cụ tính toán để giải quyết các vấn đề thực tế (PLO7).

3.2.2 Kỹ năng mềm

a. Sử dụng được một ngoại ngữ tương đương trình độ Bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; có năng lực ứng dụng hiệu quả CNTT phục vụ xây dựng mô hình dự báo và tối ưu hóa sản xuất, phát triển phần mềm, phân tích và xử lý số liệu, thống kê, tổng hợp và nghiên cứu khoa học, giảng dạy Toán học và đáp ứng yêu cầu về năng lực số theo quy định hiện hành (PLO8);

b. Phát triển tư duy phản biện, phê phán, kỹ năng phân tích, đánh giá, đề xuất và truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác để ứng dụng toán học giải quyết các thách thức thực tiễn trong công việc (PLO9).

3.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

a. Tuân thủ các nguyên tắc đạo đức nghề nghiệp, pháp luật và quy định của tổ chức; thể hiện tinh thần trách nhiệm, trung thực và liêm chính trong mọi hoạt động chuyên môn (PLO10);

b. Chủ động tìm kiếm, tiếp thu kiến thức mới và các công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực Toán ứng dụng; có khả năng tự đánh giá và cải thiện năng lực chuyên môn, thích ứng với sự thay đổi của khoa học và công nghệ (PLO11);

c. Lập kế hoạch, điều phối và quản lý hiệu quả các nhiệm vụ chuyên môn, làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm (PLO12).

4. Vị trí việc làm của người tốt nghiệp

- Chuyên viên/Chuyên gia xây dựng các mô hình dự báo, mô hình tối ưu hóa sản xuất và lập chiến lược kinh doanh.

- Chuyên viên R&D thuộc lĩnh vực phát triển phần mềm.

- Chuyên viên phân tích và xử lý thống kê tại các Cục thống kê, ngân hàng, công ty bảo hiểm, công ty xử lý số liệu...

- Chuyên viên phụ trách mảng tổng hợp, thống kê và nghiên cứu khoa học trong các cơ quan nhà nước.

- Nghiên cứu viên tại các trung tâm và viện nghiên cứu về Toán.

- Giảng dạy tại các trường cao đẳng và đại học khi đáp ứng yêu cầu.

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

- Học thạc sĩ/Tiến sĩ các ngành thuộc lĩnh vực Toán & Thống kê, Công nghệ thông tin trong và ngoài nước.

- Học thêm các chứng chỉ chuyên môn như Google Data Analytics, TensorFlow (chứng chỉ của Google); Azure Data Scientist Associate (Chứng chỉ của Microsoft); AWS Machine Learning Specialty (Chứng chỉ của Amazon); Data Science Professional Certificate (Chứng chỉ của IBM); Chứng chỉ về Big Data, SQL, hoặc Cloud Computing.

6. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

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

- Quyết định số 1309/QĐ-TTg ngày 05 tháng 9 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án đưa nội dung quyền con người vào chương trình giáo dục trong hệ thống giáo dục quốc dân.

- Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

- Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành 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;

- Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định Khung năng lực số cho người học;

- Thông tư số 04/2025/TT-BGDĐT ngày 17 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về kiểm định chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

- Chương trình đào tạo ngành Toán ứng dụng của

- + Trường Đại học Quy Nhơn: https://qnu.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/HomePage/2024/3%20cong%20khai%202024%202025/CT%C4%90T%20_%20TUD.pdf

- + Trường Đại học KHTN, ĐHQG TPHCM: https://hcmus.edu.vn/wp-content/uploads/2025/03/CTDT_K2023_Toan-ung-dung-1.pdf

- + Trường Đại học Sài Gòn: <https://khoatoanud.sgu.edu.vn/blog/2025/04/18/1963/>

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HP song hành
Khối kiến thức Giáo dục đại cương									
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bố trí theo nhóm ngành	
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bố trí theo nhóm ngành	
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		24	21	Bố trí theo nhóm ngành	
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bố trí theo nhóm ngành	
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90		
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4			60			
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45			XH023
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45			XH024
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60			XH025
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45			XH031
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45			XH032
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4			60			
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45			FL001
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45			FL002
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60			FL003
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45			FL007
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45			FL008
18	CT003	Năng lực số ứng dụng (*)	1	1		15			
19	CT004	Thực hành Năng lực số ứng dụng (*)	2	2			60		CT003
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45			
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014	
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016	
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018	
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019	
25	KL010E	Pháp luật đại cương và quyền con người	2	2		30			
26	ML007	Logic học đại cương	2			30			
27	XH028	Xã hội học đại cương	2			30			
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30			
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30			
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30			
31	KN001E	Kỹ năng mềm	2			20	20		
32	KN002E	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20		
33	TN100	Phương pháp nghiên cứu khoa học - TTK	2	2		30			
34	TN079	Lập trình Python căn bản	3	3		30	30		
Cộng: 44 TC (Bắt buộc 29 TC; Tự chọn: 15 TC)									
Khối kiến thức cơ sở ngành									

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HP song hành
35	TN066E	Logic toán học	2	2		30			
36	TN093	Đại số tuyến tính - TK	3	3		45			
37	TN081	Phép tính vi tích phân hàm một biến	4	4		60			
38	TN440E	Xác suất và thống kê - TTK	4	4		60			
39	TN082	Phép tính vi tích phân hàm nhiều biến	3	3		45		TN081	
40	TN160	Đại số đại cương	3	3		45		TN093	
41	SP304E	Quy hoạch tuyến tính	2	2		30			
42	TN050	Phương trình vi phân - TUD	2	2		30			
43	TN464	Giải tích thực	3	3		45		TN082	
44	TN189	Giải tích phức	3	3		45		TN082	
45	TN344	Phương pháp tính - TTK	3	3		45			
46	TN191	Giải tích hàm	3	3		45		TN082	
47	TN164	Lý thuyết độ đo và tích phân	3	3		45		TN082	
48	TN075E	Anh văn chuyên môn Toán ứng dụng	2		2	30			
49	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30			
Cộng: 40 TC (Bắt buộc 38 TC; Tự chọn: 02 TC)									
Khối kiến thức chuyên ngành									
50	TN544	Lý thuyết đồ thị và ứng dụng	3	3		45			
51	TN372	Mô hình toán học	3	3		45			
52	TN556	Ứng dụng Matlab trong tính toán số và dữ liệu	3	3		30	30		
53	TN545	Giải tích tensor và ứng dụng	3	3		45			
54	TN346E	Xử lý số liệu thống kê	3	3		30	30	TN440E	
55	TN546	Mô phỏng	3	3		45		TN440E	
56	TN547	Ứng dụng toán cho học máy	3	3		30	30	TN093,TN440E	
57	TN441	Thống kê nhiều chiều	3	3		30	30	TN440E	
58	TN557	Thực tập và thực tế - TUD	1	1			30	≥ 60 TC	
59	TN539	Phương trình đạo hàm riêng - TUD	3	3		45			
60	TN442	Quá trình ngẫu nhiên	3	3		45			
61	TN548	Chuỗi thời gian	3	3		30	30	TN440E	
62	TN549	Phương pháp số cho đại số tuyến tính	2	2		30		TN093	
63	TN370	Xác suất nâng cao	3		11	45		TN440E	
64	TN558	Lý thuyết trò chơi ngẫu nhiên	3			45			
65	TN559	Tính toán ngẫu nhiên	2			30			
66	TN467E	Phân loại và phân tích chùm	3			45		TN440E	
67	TN443	Thống kê kinh tế - xã hội	3			45		TN440E	
68	TN560	Mô hình tuyến tính	3			45		TN440E	
69	TN355	Thống kê Bayes	3			45		TN440E	
70	TN185	Cấu trúc dữ liệu - TTK	3			30	30		
71	TN495	Khai thác dữ liệu	3			30	30		
72	TN561	Học sâu	2			15	30	TN547	
73	TN562	Đại số tuyến tính ứng dụng	3			45		TN093	
74	TN426	Ứng dụng tin học cho toán	3			30	30		
75	TN563	Lý thuyết hàm đa trị	3			45			
76	TN564	Giải tích hàm khoảng	3			45			
77	TN354E	Thuật toán tối ưu	2			30		SP304E	
78	TN462E	Chuyên đề Toán ứng dụng	2			30			
79	TN565	Chuyên đề Toán ứng dụng phổ thông	3			45			
80	TN360	Luận văn tốt nghiệp -TTK	10		10		300	≥ 105 TC	
81	TN253	Tiểu luận tốt nghiệp -TTK	4				120	≥ 105 TC	
82	TN566	Thực tập cơ sở Toán ứng dụng	6				180	≥ 105 TC	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HP song hành
83	TN080	Toán tài chính	3			45			
84	TN469E	Phương pháp số hiện đại	3			45		TN344	
85	TN278E	Hệ động lực	3			45		TN344	
86	TN540E	Lý thuyết mật mã	3			45			
87	TN352	Lý thuyết quy hoạch phi tuyến	2			30		SP304E	
88	TN487E	Chuyên đề thống kê ứng dụng	2			20	20	TN440E	
89	SG156	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Toán	2			30			
Cộng: 57 TC (Bắt buộc: 36 TC; Tự chọn: 21 TC)									
Tổng cộng: 141 TC (Bắt buộc: 103 TC; Tự chọn: 38 TC)									

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Đại học Cần Thơ hoặc học tích lũy.

ĐẠI HỌC CẦN THƠ
GIÁM ĐỐC

Trần Trung Tính

HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH

Trần Ngọc Hải

TRƯỜNG KHOA HỌC TỰ NHIÊN
HIỆU TRƯỞNG

Ngô Thanh Phong