

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 324/QĐ-ĐHQN ngày 03 tháng 12 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng
Ngành đào tạo: Khoa học máy tính
Tên tiếng Anh: Computer Science
Mã ngành: 8480101
Hình thức đào tạo: Chính quy; Vừa làm vừa học

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình Thạc sĩ Khoa học máy tính theo định hướng ứng dụng với mục tiêu đào tạo học viên hiểu rõ về lý thuyết, có trình độ cao về thực hành, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo. Học viên cũng có những kiến thức nền tảng và chuyên sâu, có phương pháp luận vững chắc, có khả năng ứng dụng các thành quả hiện đại của khoa học máy tính vào thực tiễn, đáp ứng các nhu cầu cao của xã hội, góp phần cho sự tiến bộ của khoa học và công nghệ.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Thạc sĩ ngành Khoa học máy tính có khả năng:

- Về kiến thức

+ **PO1:** Có hiểu biết tổng hợp về phát triển kinh tế, xã hội gắn liền với các thành tựu mới của khoa học và công nghệ.

+ **PO2:** Có kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực khoa học tính toán.

+ **PO3:** Có kiến thức về việc triển khai ứng dụng của công nghệ thông tin trong thực tế.

- Về kỹ năng

+ **PO4:** Có kỹ năng tổ chức và quản lý hệ thống thông tin và mạng máy tính.

+ **PO5:** Có kỹ năng quản lý nhóm, quản lý thời gian và tổ chức công việc. Có tư duy phản biện, sáng tạo trong hoạt động quản lý, lãnh đạo công việc.

+ **PO6:** Có kỹ năng giải quyết các tình huống phức tạp trong lĩnh vực được đào tạo.

- *Về mức tự chủ và trách nhiệm*

+ **PO7:** Có thể tự nghiên cứu, tích lũy kinh nghiệm nghề nghiệp.

+ **PO8:** Nhận thức rõ về ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời; đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm đối với công việc, cộng đồng và xã hội.

2. VỊ TRÍ VIỆC LÀM VÀ HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ

Học viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính có thể:

- Quản lý CNTT tại các cơ quan, tổ chức hay doanh nghiệp với các vị trí như quản trị mạng, tổ chức và quản trị hệ thống thông tin.

- Tham gia vào các công ty chuyên về phần mềm, về hệ thống máy tính và các giải pháp về CNTT.

- Giảng dạy ở các trường đại học, cao đẳng hay trung cấp chuyên nghiệp.

- Tham gia nghiên cứu tại các viện nghiên cứu chuyên về CNTT và Truyền thông.

3. CHUẨN ĐẦU RA

Chương trình được thiết kế để dựa trên Khung trình độ quốc gia Việt Nam đã được ban hành theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ, đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau:

3.1. Về kiến thức

+ *Kiến thức chung*

1) PLO1: Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu, hiện đại về lĩnh vực khoa học tính toán sử dụng công cụ máy tính; kiến thức về hệ thống tính toán; các ngôn ngữ hiện đại trong tính toán khoa học.

2) PLO2: Đề xuất được các giải pháp để triển khai ứng dụng cho một nhiệm vụ khoa học.

+ *Kiến thức chuyên sâu của ngành/chuyên ngành*

3) PLO3: Vận dụng được các kiến thức nâng cao về tư duy thuật toán, lập trình cho máy tính, quản lý dữ liệu và mạng máy tính.

4) PLO4: Vận dụng được các kiến thức về khoa học máy tính, trí tuệ nhân tạo trong việc phát triển ứng dụng theo hướng xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy.

5) PLO5: Đạt được các kiến thức chuyên sâu trong một số lĩnh vực ứng dụng của công nghệ thông tin.

3.2. Về kỹ năng

6) PLO6: Thực hiện được các kỹ năng trong việc tổ chức và quản lý hệ thống thông tin và mạng máy tính.

7) PLO7: Thể hiện năng lực quản lý nhóm, quản lý thời gian và tổ chức công việc một cách khoa học.

8) PLO8: Thể hiện được khả năng giải quyết các tình huống theo hướng tích cực; biết đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy sáng tạo trong nghề nghiệp.

3.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

9) PLO9: Đủ khả năng để học tập suốt đời, tự học, tự nghiên cứu và tích lũy kinh nghiệm, phát triển nghề nghiệp cá nhân.

10) PLO10: Hiểu và thực hiện đúng các quy định về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; có ý thức trách nhiệm trong công việc, tôn trọng tập thể.

4. CHUẨN ĐẦU VÀO

- Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp với ngành Khoa học máy tính;

- Có trình độ ngoại ngữ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành phù hợp:

TT	Ngành dự tuyển thạc sĩ	Ngành tốt nghiệp đại học phù hợp	Ghi chú
1	Khoa học máy tính	<ul style="list-style-type: none"> - Khoa học máy tính - Hệ thống thông tin - Sư phạm Tin học - Công nghệ thông tin - Tin học ứng dụng - Công nghệ phần mềm - Công nghệ kỹ thuật máy tính - Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu - Kỹ thuật máy tính - Toán – Tin - Kỹ thuật phần mềm 	

- Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành cần bổ sung kiến thức: Danh mục ngành cần bổ sung kiến thức và học phần cần học bổ sung kiến thức bao gồm:

TT	Ngành dự tuyển thạc sĩ	Ngành cần bổ sung kiến thức	Học phần bổ sung kiến thức	Ghi chú
1	Khoa học máy tính	<ul style="list-style-type: none"> - Toán – Tin ứng dụng - Điện tử - Tin học - Vật lý - Tin học - Điện tử - Viễn thông - Kỹ thuật điện tử, truyền thông - Sư phạm Toán - Tin <p><i>Những ngành khác thì</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nhập môn thuật toán - Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - Toán rời rạc - Cơ sở dữ liệu - Lập trình hướng đối tượng - Ngôn ngữ hình thức và automat 	Tùy trường hợp cụ thể Khoa đề xuất HP bổ sung kiến thức, không quá 12 tín chỉ

	<i>xem xét từng trường hợp</i>	- Trí tuệ nhân tạo - Mạng máy tính	
--	--------------------------------	---------------------------------------	--

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn (ban hành kèm theo Quyết định số 2705/QĐ-ĐHQN ngày 21/10/2021).

6. THỜI GIAN ĐÀO TẠO VÀ KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOÁ

6.1. Thời gian đào tạo: 2 năm

6.2. Khối lượng kiến thức toàn khoá: *60 tín chỉ* (bao gồm *06 tín chỉ* thực tập và *09 tín chỉ* Đề án tốt nghiệp)

Cấu trúc chương trình	Số tín chỉ
Phần kiến thức chung	3
Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	48
Các học phần bắt buộc	30
Các học phần tự chọn	18
Đề án tốt nghiệp	9
Tổng cộng	60

7. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

7.1. Quy trình đào tạo

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ tuân thủ các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Quy Nhơn

7.2. Điều kiện tốt nghiệp

Theo các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Quy Nhơn:

a) Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo và bảo vệ đề án đạt yêu cầu;

b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Quy chế Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường Đại học Quy Nhơn; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

8. CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ, THANG ĐIỂM

8.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

8.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

- Học phần lý thuyết

Theo thang điểm 10 và được trình bày chi tiết đối với từng học phần, nội dung trong bản mô tả chương trình đào tạo.

- Học phần thực tập đồ án

Châm báo cáo thực tập. Tiêu chí đánh giá: được nêu cụ thể trong M4 của học phần.

- Học phần đề án tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn. Tiêu chí cụ thể được nêu chi tiết trong M4 của học phần.

8.3. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Khoa học máy tính được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình (Formative Assessment) và đánh giá tổng kết (Summative Assessment).

9. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức			Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT	TN, TH			
I. Phần kiến thức chung										
1	TNTH	501	Triết học	1	3	3			K.LLCT-L-QLNN	
II. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành					48					
<i>II.1. Phần bắt buộc</i>					30					
<i>Khối kiến thức cơ sở</i>										
2	KHTĐ	502	Phân tích thiết kế và đánh giá thuật toán	1	3	2	1		K. CNTT	
3	KHCD	503	Cơ sở dữ liệu nâng cao	1	3	2	1		K. CNTT	
4	KHMT	504	Mạng máy tính nâng cao	1	3	2	1		K. CNTT	
5	KHCN	505	Công nghệ phần mềm nâng cao	1	3	2	1		K. CNTT	

Khối kiến thức chuyên ngành										
6	KHXN	506	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	2	3	2	1			K. CNTT
7	KHHM	507	Học máy và ứng dụng	1	3	2	1			K. CNTT
8	KHTM	508	Thị giác máy tính	2	3	2	1			K. CNTT
9	KHĐT	509	Điện toán đám mây	2	3	2	1			K. CNTT
10	KHTT	510	Thực tập dự án 1	2	3		3			K. CNTT
11	KHDA	511	Thực tập dự án 2	3	3		3			K. CNTT
II.2. Phần tự chọn (6/10 học phần)				18						
Học viên chọn 2 trong số các học phần sau										
12	KHLU	512	Logic mờ và ứng dụng		3	2	1			K. CNTT
13	KHTA	513	Thực tại ảo và ứng dụng		3	2	1			K. CNTT
14	KHTN	514	Trí tuệ nhân tạo nâng cao		3	2	1			K. CNTT
Học viên chọn 2 trong số các học phần sau										
15	KHKP	515	Khai phá dữ liệu và ứng dụng		3	2	1			K. CNTT
16	KHBD	516	Xử lý dữ liệu lớn		3	2	1			K. CNTT
17	KHDS	517	Hệ hỗ trợ ra quyết định		3	2	1			K. CNTT
18	KHAB	518	An toàn và bảo mật thông tin		3	2	1			K. CNTT
Học viên chọn 2 trong số các học phần sau										
19	KHKĐ	519	Kiểm định phần mềm		3	2	1			K. CNTT
20	KHLT	520	Lập trình nâng cao		3	2	1			K. CNTT

21	KHPT	521	Phân tích thiết kế hướng đối tượng		3	2	1			K. CNTT	
III. Đề án tốt nghiệp											
22	KHĐN	522	Đề án tốt nghiệp	4	9					K. CNTT	
Tổng cộng					60						

Bảng Ma trận mối quan hệ giữa các học phần và chuẩn đầu ra

STT	Mã HP	Tên HP	PLOs										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	501	Triết học								M	M		M
2	502	Phân tích thiết kế và đánh giá thuật toán	H		H		H			M			M
3	503	Cơ sở dữ liệu nâng cao			M				M		M		
4	504	Mạng máy tính nâng cao			H				M				
5	505	Công nghệ phần mềm nâng cao			M							M	L
6	506	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên			L				M		M		
7	507	Học máy và ứng dụng		H	H				H	M	M		
8	508	Thị giác máy tính				H							
9	509	Điện toán đám mây			L				M		M		
10	510	Thực tập dự án 1	M		M	M			M	M	M	M	M
11	511	Thực tập dự án 2	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
12	512	Logic mờ và ứng dụng	L		M	M	M			M			M
13	513	Thực tại ảo và ứng dụng				H							
14	514	Trí tuệ nhân tạo nâng cao		M	M				H		H		
15	515	Khai phá dữ liệu và ứng dụng		L	M	H	H	M	M				
16	516	Xử lý dữ liệu lớn			L				M		M		
17	517	Hệ hỗ trợ ra quyết định		L	M	H	H	M	M				
18	518	An toàn và bảo mật thông tin	M						H		H		

STT	Mã HP	Tên HP	PLOs										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19	519	Kiểm định phần mềm			M							M	L
20	520	Lập trình nâng cao			M			M				M	M
21	521	Phân tích thiết kế hướng đối tượng			M							M	L
22	522	Đề án tốt nghiệp	H	H	H	H	H	H			H	M	M

10. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
	Chữ	Số			1	2	3	4		
I. Kiến thức chung				3						
1	TNTH	501	Triết học	3	3				Theo phân công của Khoa quản lý chuyên môn	K.LLC T-L-QLNN
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				48						
II.1. Bắt buộc				30						
2	KHTĐ	502	Phân tích thiết kế và đánh giá thuật toán	3	3				TS. Lê Xuân Việt TS. Hồ Văn Lâm	K. CNTT
3	KHCD	503	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3	3				TS. Trần Thiên Thành TS. Hồ Văn Lâm	K. CNTT
4	KHMT	504	Mạng máy tính nâng cao	3	3				TS. Nguyễn Thành Đạt PGS.TS. Võ Thanh Tú	K. CNTT
5	KHCN	505	Công nghệ phần mềm nâng cao	3	3				TS. Phạm Văn Việt PGS.TS. Nguyễn Thanh Bình	K. CNTT
6	KHXN	506	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3		3			TS. Lê Quang Hùng PGS. TS. Lê Anh Cường	K. CNTT
7	KHHM	507	Học máy và ứng dụng	3	3				TS. Lê Xuân Vinh	K.

								TS. Lê Xuân Việt	CNTT
8	KHTM	508	Thị giác máy tính	3		3		TS. Lê Thị Kim Nga TS. Huỳnh Hữu Hưng	K. CNTT
9	KHĐT	509	Điện toán đám mây	3		3		TS. Trần Thiên Thành TS. Hồ Văn Lâm	K. CNTT
10	KHTT	510	Thực tập dự án 1	3		3		TS. Nguyễn Thanh Bình TS. Lê Thị Kim Nga	K. CNTT
11	KHDA	511	Thực tập dự án 2	3			3	TS. Nguyễn Thanh Bình TS. Lê Thị Kim Nga	K. CNTT
II.2. Tự chọn				18	0	6	12		
II.2.1. Nhóm kiến thức KHMT (2/3 học phần)				6		3	3		
12	KHLU	512	Logic mờ và ứng dụng	3				TS. Lê Xuân Vinh TS. Lê Xuân Việt	K. CNTT
13	KHTA	513	Thực tại ảo và ứng dụng	3				TS. Lê Thị Kim Nga TS. Huỳnh Hữu Hưng	K. CNTT
14	KHTN	514	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3				TS. Lê Xuân Vinh TS. Lê Xuân Việt	K. CNTT
II.2.2. Nhóm kiến thức HTTT (2/4 học phần)				6		0	6		
15	KHKP	515	Khai phá dữ liệu và ứng dụng	3				TS. Trần Thiên Thành TS. Hồ Văn Lâm	K. CNTT
16	KHBD	516	Xử lý dữ liệu lớn	3				TS. Trần Thiên Thành TS. Hồ Văn Lâm	K. CNTT
17	KHDS	517	Hệ hỗ trợ ra quyết định	3				TS. Hồ Văn Lâm TS. Trần Thiên Thành	K. CNTT
18	KHAB	518	An toàn và bảo mật thông tin	3				TS. Lại Minh Tuấn PGS.TS. Lương Thế Dũng	K. CNTT
II.2.3. Nhóm kiến thức CNPM (2/3 học phần)				6		3	3		
19	KHKĐ	519	Kiểm định phần mềm	3				TS. Phạm Văn Việt PGS. TS. Nguyễn Thanh Bình	K. CNTT