

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Trình độ đào tạo: **Đại học**

Ngành đào tạo: Toán ứng dụng

Mã ngành: 7460112

Chuyên ngành: Toán-Tin ứng dụng

Tên tiếng Anh: Applied Mathematics

Hình thức đào tạo: Chính quy

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHQN ngày tháng năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: **Đại học**

Ngành đào tạo: Toán ứng dụng

Mã ngành: 7460112

Chuyên ngành: Toán-Tin ứng dụng

Tên tiếng Anh: Applied Mathematics

Hình thức đào tạo: Tập trung

1. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ra các cử nhân ngành Toán ứng dụng có những kiến thức tổng quát và hiện đại, kỹ năng chuyên môn, năng lực thực nghiệp đa dạng và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Toán học và ứng dụng; có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sức khỏe tốt; có khả năng học tập suốt đời; có trách nhiệm nghề nghiệp và ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Chương trình đào tạo ra các cử nhân ngành Toán ứng dụng, định hướng chuyên Toán-Tin ứng dụng, đạt được các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và phẩm chất cụ thể như sau:

- + PO1: Có kiến thức, kỹ năng chuyên môn hiện đại và chuyên sâu về lĩnh vực toán ứng dụng, tin học, khoa học máy tính và thực tiễn nghề nghiệp trong môi trường hội nhập và chuyển đổi số.
- + PO2: Có tư duy phản biện, chủ động hợp tác giải quyết các vấn đề của tỉnh Gia Lai, các tỉnh lân cận và của quốc gia.
- + PO3: Có khả năng tự học, tự tìm tòi và phối hợp giải quyết vấn đề, có khả năng giao tiếp hiệu quả và sử dụng ngoại ngữ, khả năng đổi mới sáng tạo, có tư duy khởi nghiệp và năng lực số.

+ PO4: Có phẩm chất chính trị, đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, có sức khỏe tốt và ý thức phục vụ cộng đồng.

1.3. Chuẩn đầu ra đối với ngành học (ký hiệu PLOs)

Chương trình được thiết kế để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau đây:

PLO1: Vận dụng kiến thức về về chính trị, pháp luật, ngoại ngữ, giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng-an ninh vào thực tiễn hội nhập.	PI.1.1: Vận dụng được các kiến thức về chính trị, pháp luật, ngoại ngữ để hình thành phẩm chất chính trị, đạo đức trong cuộc sống thực nghiệp.
	PI.1.2: Vận dụng được các kiến thức về giáo dục thể chất, quốc phòng và an ninh để rèn luyện sức khỏe, đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.
PLO2: Vận dụng được kiến thức, kỹ năng về Toán học và ứng dụng để giải quyết các vấn đề thực tiễn trên cơ sở đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp trong môi trường hội nhập.	PI.2.1: Vận dụng các kiến thức hiện đại của Toán học cơ bản, Toán ứng dụng, Thống kê, Tối ưu hóa để xây dựng các mô hình toán học giải quyết bài toán thực tiễn phát sinh trong nghiên cứu, giảng dạy và ứng dụng thực tiễn.
	PI.2.2: Vận dụng các kỹ năng chuyên môn về toán học và giải thuật để hành nghề, phát triển và thực thi thuật toán giải quyết các bài toán thực tế trong hoạt động nghề nghiệp có liên quan đến Toán học trong đời sống.
PLO3: Vận dụng được kiến thức, kỹ năng về công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề thực tiễn trên cơ sở đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp trong môi trường hội nhập.	PI.3.1: Vận dụng các kiến thức hiện đại của Tin học và công nghệ thông tin để giải quyết bài toán thực tiễn phát sinh trong nghiên cứu, giảng dạy và ứng dụng thực tiễn.
	PI.3.2: Vận dụng các kỹ năng chuyên môn về tin học để hành nghề, phát triển và thực thi thuật toán giải quyết các bài toán thực tế trong hoạt động nghề nghiệp có liên quan đến Toán học và Tin học.

PLO4: Vận dụng tư duy toán học, tư duy khởi nghiệp, năng lực số để đề xuất ý tưởng đổi mới sáng tạo thích nghi với môi trường.	PI.4.1: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo trong giải quyết vấn đề chuyên môn.
	PI.4.2: Vận dụng tư duy khởi nghiệp và tìm tòi các công cụ phần mềm mới vào làm việc, học tập để phát hiện ra những ý tưởng mới sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp.
PLO5: Biết phối hợp và quản lý hiệu quả hoạt động chuyên môn hướng đến mục tiêu phát triển bền vững của địa phương, quốc gia và khu vực.	PI.5.1: Biết phối hợp làm việc nhóm để cùng nhau hoàn thành dự án được giao.
	PI.5.2: Biết tổ chức, lãnh đạo nhóm hoàn thành dự án chuyên môn.
PLO6: Biết tiếp thu và áp dụng kiến thức mới trong học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp toán học và ứng dụng.	PI.6.1: Hiểu được vai trò, tầm quan trọng của tự học, tự đọc tài liệu để đặt vấn đề và giải quyết vấn đề; ý thức về việc học tập và nghiên cứu suốt đời.
	PI.6.2: Biết vận dụng các sản phẩm của công nghệ số vào trong học tập, nghiên cứu và thực nghiệm về toán ứng dụng.

1.4. Nội dung đào tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
					L T	B T	TL						
I. Khối kiến thức giáo dục đại cương				24	(Không bao gồm 12 tín chỉ của các học phần GDTC và GDQP-AN)								
Phần bắt buộc													
1.1. Khoa học chính trị và pháp luật				13									

1	1130299	Triết học Mác- Lênin	1	3	40		10			85		LLCT-Luật và QLNN	
2	1130300	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2	2	27		6			57		LLCT-Luật và QLNN	
3	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	27		6			57		LLCT-Luật và QLNN	
4	1130302	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	4	2	27		6			57		LLCT-Luật và QLNN	
5	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5	2	27		6			57		LLCT-Luật và QLNN	
6	1130049	Pháp luật đại cương	2	2	27		6			57		LLCT-Luật và QLNN	
<i>1.2. Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng-An ninh</i>				12									
<i>Giáo dục quốc phòng-An ninh</i>													
7	1120168	Giáo dục quốc phòng- An ninh 1	4	3	37		16			82		GDTC-QP	
8	1120169	Giáo dục quốc phòng-	4	2	22		16			52	112016 8	GDTC-QP	

		An ninh 2											
9	1120170	Giáo dục quốc phòng- An ninh 3	4	2	14			32		44	112016 9	GDTC-QP	
10	1120171	Giáo dục quốc phòng- An ninh 4	4	2	4			52		34	112017 0	GDTC-QP	
Giáo dục thể chất: Sinh viên chọn 1 trong 7 nhóm sau đây													
<i>Nhóm 1: Bóng đá</i>													
11	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
12	1120173	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	2	1	4			26		21	112017 2	GDTC-QP	
13	1120174	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	3	1	4			26		21	112017 3	GDTC-QP	
<i>Nhóm 2: Bóng chuyền</i>													
14	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	

15	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 2)	2	1	4			26		21	112017 5	GDTC-QP	
16	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 3)	3	1	4			26		21	112017 6	GDTC-QP	
<i>Nhóm 3: Bóng rổ</i>													
17	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
18	1120179	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	2	1	4			26		21	112017 8	GDTC-QP	
19	1120180	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	3	1	4			26		21	112017 9	GDTC-QP	
<i>Nhóm 4: Cầu lông</i>													
20	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
21	1120182	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	2	1	4			26		21	112018 1	GDTC-QP	
22	1120183	Giáo dục thể chất	3	1	4			26		21	112018 2	GDTC-QP	

		3 (Cầu lông 3)											
<i>Nhóm 5: Võ cổ truyền Việt Nam</i>													
23	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
24	1120185	Giáo dục thể chất 2 (Võ cổ truyền Việt Nam 2)	2	1	4			26		21	1120184	GDTC-QP	
25	1120186	Giáo dục thể chất 3 (Võ cổ truyền Việt Nam 3)	3	1	4			26		21	1120185	GDTC-QP	
<i>Nhóm 6: Võ Taekwondo</i>													
26	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
27	1120188	Giáo dục thể chất 2 (Võ Taekwondo 2)	2	1	4			26		21	1120187	GDTC-QP	
28	1120189	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taekwondo 3)	3	1	4			26		21	1120188	GDTC-QP	

		Taekwon do 3)											
<i>Nhóm 7: Võ Karatedo</i>													
29	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
30	1120191	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karatedo 2)	2	1	4			26		21	112019 0	GDTC-QP	
31	1120192	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karatedo 3)	3	1	4			26		21	112019 1	GDTC-QP	
I.3. Ngoại ngữ				7									
32	1090061	Tiếng Anh 1	1	3	30	15				90		Ngoại ngữ	
33	1090166	Tiếng Anh 2	2	4	40	20				120	109006 1	Ngoại ngữ	
I.4. KHXH/Toán, KHTN - Môi trường, KH quản lý				4									
34	1150422	Khởi nghiệp	5	2	20	5	10			55		TC- NH&QTKD	
35	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2	2	18		4	20		48		KHXH&NV	
II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				111									

II.1. Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành (52 tín chỉ)													
36	1050240	Tin học cơ sở	1	3	24	6		30		90		Khoa Công nghệ thông tin	
37	1010443	Đại số tuyến tính 1	1	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
38	1010462	Đại số tuyến tính 2	2	2	18	12				60	101044 3	Khoa Toán và Thống kê	
39	1010444	Giải tích 1	1	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
40	1010445	Giải tích 2	2	3	30	15				90	101044 4	Khoa Toán và Thống kê	
41	1010446	Giải tích 3	3	3	30	15				90	101044 5	Khoa Toán và Thống kê	
42	1010265	Giải tích số	4	3	35	10				90	101044 3, 101044 4	Khoa Toán và Thống kê	
43	1010447	Giải tích lỗi	5	2	20	10				60	101044 4	Khoa Toán và Thống kê	
44	1010262	Quy hoạch tuyến tính	3	3	30	15				90	101044 3, 101044 5	Khoa Toán và Thống kê	
45	1010358	Số học thuật toán	6	3	30	15				90	101044 9	Khoa Toán và Thống kê	
46	1010448	Xác suất và Thống	3	3	30	15				90	101044 5	Khoa Toán và Thống kê	

		kê ứng dụng											
47	1010449	Cấu trúc đại số và ứng dụng	5	3	30	15				90	1010462	Khoa Toán và Thống kê	
48	1010450	Phương trình vi phân, đạo hàm riêng	4	3	33	12				90	1010446	Khoa Toán và Thống kê	
49	1050231	Cơ sở dữ liệu	2	3	35	10				90		Khoa Công nghệ thông tin	
50	1050378	Hệ thống và mạng máy tính	5	3	30			30		90		Khoa Công nghệ thông tin	
51	1010451	Giải tích phức và ứng dụng	8	3	33	12				90		Khoa Toán và Thống kê	
52	1010452	Toán rời rạc	1	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
53	1050375	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	3	22	8		30		90		Khoa Công nghệ thông tin	
II.2. Kiến thức ngành, chuyên ngành													
II.2.1. Phần bắt buộc(25 tín chỉ)													
54	1010453	Tối ưu hóa	7	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
55	1050376	Phân tích, thiết kế và đánh giá	4	3	27	18				90		Khoa Công nghệ thông tin	

		thuật toán											
56	1050250	Lập trình hướng đối tượng	4	3	20	10		30		90		Khoa Công nghệ thông tin	
57	1050377	Kỹ thuật lập trình	5	3	27			36		90		Khoa Công nghệ thông tin	
58	1010463	Lập trình với R	6	2	20	10				60		Khoa Toán và Thống kê	
59	1010413	Học máy	6	3	30	7	1	15		90		Khoa Toán và Thống kê	
60	1010435	Mô hình hóa toán học	8	2	20	10				60		Khoa Toán và Thống kê	
61	1010454	Hàm thực và giải tích hàm	7	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
62	1010461	Logic toán	6	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
<i>II.2.1.2. Phần tự chọn (15 tín chỉ)</i>													
<i>Chọn 1 học phần trong các học phần sau</i>													
63	1050379	Xử lý ảnh số	6	3	30			30		90		Khoa Công nghệ thông tin	
64	1050380	Lập trình Web	6	3	30			30				Khoa Công nghệ thông tin	
65	1010458	Mô phỏng ngẫu	6	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	

		nhiên và ứng dụng											
<i>Chọn 1 học phần trong các học phần sau</i>													
66	1010456	Mô hình toán kinh tế	6	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
67	1010459	Toán tài chính	6	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
<i>Chọn 1 học phần trong các học phần sau</i>													
68	1010359	Đại số máy tính	7	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
69	1010455	Điều khiển tối ưu	7	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
70	1010460	Lý thuyết hệ thống và điều khiển	7	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
<i>Chọn 1 học phần trong các học phần sau</i>													
71	1010464	Phương pháp sai phân và phần tử hữu hạn	7	3	30	15				90		Khoa Toán và Thống kê	
72	1010406	Phân tích hồi quy	7	3	30			30		90		Khoa Toán và Thống kê	
73	1010421	Phương pháp tính	7	3	25	5				90		Khoa Toán và Thống kê	

		toán trong phân tích dữ liệu						30					
<i>Chọn 1 học phần trong các học phần sau</i>													
74	1050381	Chuỗi thời gian	7	3	27	6		24		90		Khoa Công nghệ thông tin	
75	1050382	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	7	3	35	5		10		90		Khoa Công nghệ thông tin	
II.3. Kiến thức bổ trợ													
<i>Các học phần bắt buộc</i>													
II.3.1. Đào tạo, rèn luyện nghiệp vụ, kỹ năng nghề nghiệp (4 tín chỉ)													
76	1010465	Kỹ năng mềm	3	2	20	8	4			60		Khoa Toán và Thống kê	
77	1010466	Tiếng Anh chuyên ngành	4	2	20	10				60		Khoa Toán và Thống kê	
II.3.2. Thực tập nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp (9 tín chỉ)													
78	1010467	Thực tập nhận thức	3	1					TT			Khoa Toán và Thống kê	
79	1010468	Đồ án 1	5	2					ĐA			Khoa Toán và Thống kê	
80	1010469	Đồ án 2	7	2					ĐA			Khoa Toán và Thống kê	

81	1010470	Thực tập doanh nghiệp	8	4					TT				Khoa Toán và Thống kê	
II.4. Khóa luận tốt nghiệp, học phần thay thế														
	Khóa luận tốt nghiệp													
82	1010471	Khóa luận tốt nghiệp	8	6					KL				Khoa Toán và Thống kê	
	Học phần thay thế (6TC)													
83	1010442	Lý thuyết mật mã	8	2	20	10				60			Khoa Toán và Thống kê	
84	1010472	Mô hình hóa hệ thống điều khiển	8	2	20	10				60			Khoa Toán và Thống kê	
85	1050383	Một số vấn đề hiện đại của công nghệ thông tin	8	2	20		20			60			Khoa Công nghệ thông tin	
Tổng cộng (Không bao gồm 12 tín chỉ của các học phần GDTC và GDQP-AN)					135									

Ma trận thể hiện sự đóng góp của các khối kiến thức vào việc đạt chuẩn đầu ra của ngành học

Khối kiến thức	Số TC	Tỉ lệ	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
			1	2	3	4	5							6

1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	24	17.78%	M	M		M	M			M	M		M	M
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành	52	38.52%			M	M	M	M			M			M
3	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức ngành, chuyên ngành	40	29.63%		M	M	M	M	M			L			M
4	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Kiến thức bổ trợ	13	9.63%	L			M	M		M	M		M		M
5	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: Khóa luận tốt nghiệp, học phần thay thế	6	4.44%		M	M		L				M			L

1.5. Các học phần và quan hệ với chuẩn đầu ra (PLOs)

* **Ghi chú:** X: tham gia trực tiếp, Y: tham gia gián tiếp; L, M, H: mức độ đóng góp đối với PLO ; A: Học phần đánh giá (Assessment) đối với chỉ báo của PLO.

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học phần	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI 1.2	PI 2.1	PI 2.2	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2
1	10502 40	Tin học cơ sở	1	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộc					X, M							
2	11302 99	Triết học Mác-Lênin	1	Giáo dục đại cương	3	Bắt buộc	X, M						Y, L					
3	10900 61	Tiếng Anh 1	1	Giáo dục đại cương	3	Bắt buộc	X, M											

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học phầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
4	10104 43	Đại số tuyến tính 1	1	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
5	10104 44	Giải tích 1	1	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
6	10104 52	Toán rời rạc	1	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
7	11201 72	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
8	11201 75	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyê n 1)	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
9	11201 78	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
1 0	11201 81	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
1 1	11201 84	Giáo dục thể chất 1 (Võ cô truyền n Việt Nam 1)	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
1 2	11201 87	Giáo dục thể chất 1	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học phầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI 1.2	PI 2.1	PI 2.2	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2
		(Võ Taekwondo 1)																
1 3	11201 90	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
1 4	11303 00	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	Giáo dục đại cương	3	Bắt buộc	X, M											
1 5	11300 49	Pháp luật đại cương	2	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộc	X, M											
1 6	10901 66	Tiếng Anh 2	2	Giáo dục đại cương	4	Bắt buộc	X, M											
1 7	20300 03	Kỹ năng giao tiếp	2	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộc									X, L			
1 8	10104 62	Đại số tuyến tính 2	2	Cơ sở ngành /khối ngành	2	Bắt buộc			X, M									
1 9	10104 45	Giải tích 2	2	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộc			X, M									
2 0	10502 31	Cơ sở dữ liệu	2	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộc					X, M							
2 1	11201 73	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
2 2	11201 76	Giáo dục thể chất 2 (Bóng	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học ph ầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI 1.2	PI 2.1	PI 2.2	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2
		chuyên 2)																
2 3	11201 79	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
2 4	11201 82	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
2 5	11201 85	Giáo dục thể chất 2 (Võ cô truyền n Việt Nam 2)	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
2 6	11201 88	Giáo dục thể chất 2 (Võ Taek wond o 2)	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
2 7	11201 91	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karat edo 2)	2	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
2 8	11303 01	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộc	X, M											
2 9	10503 75	Cấu trúc dữ liệu và	3	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộc					X, M							

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học phầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
		giải thuật																
3 0	10104 46	Giải tích 3	3	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
3 1	10102 62	Quy hoạch tuyến tính	3	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
3 2	10104 48	Xác suất và thống kê ứng dụng	3	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
3 3	10104 67	Thực tập nhận thức	3	Thực tập, thực tế	1	Bắt buộ c				Y, L		Y, L						
3 4	10104 65	Kỹ năng mềm	3	Bổ trợ	2	Bắt buộ c									X, M	X, M		
3 5	11201 74	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
3 6	11201 77	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
3 7	11201 80	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										
3 8	11201 83	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọ n		X, M										

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học ph ầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
3 9	11201 86	Giáo dục thể chất 3 (Võ cô truyền Việt Nam 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
4 0	11201 89	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taek wond o 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
4 1	11201 92	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karat edo 3)	3	Giáo dục đại cương	1	Tự chọn		X, M										
4 2	11303 02	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	4	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộ c	X, M											
4 3	10102 65	Giải tích số	4	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
4 4	10104 50	Phươ ng trình vi phân, đạo hàm riêng	4	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
4 5	10502 50	Lập trình hướn g đối tượng	4	Chuyên ngành	3	Bắt buộ c						X, M						
4 6	10503 76	Phân tích thiết	4	Chuyên ngành	3	Bắt buộ c					X, M							

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học ph ầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
		kế và đánh giá thuật toán																
4 7	10104 66	Tiếng Anh chuyên ngành	4	Bổ trợ	2	Bắt buộ c			Y, M	Y, M								
4 8	11201 68	Giáo dục QP- AN 1	4	Giáo dục đại cương	3	Bắt buộ c		X, M										
4 9	11201 69	Giáo dục QP- AN 2	4	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộ c		X, M										
5 0	11201 70	Giáo dục QP- AN 3	4	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộ c		X, M										
5 1	11201 71	Giáo dục QP- AN 4	4	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộ c		X, M										
5 2	11300 91	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộ c	X, M											
5 3	11504 22	Khởi nghiệp	5	Giáo dục đại cương	2	Bắt buộ c							X, M					
5 4	10104 47	Giải tích lời	5	Cơ sở ngành /khối ngành	2	Bắt buộ c			X, M									
5 5	10503 77	Kỹ thuật lập trình	5	Chuyên ngành	3	Bắt buộ c					X, M	Y, M						
5 6	10104 49	Cấu trúc đại số và ứng dụng	5	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
5 7	10503 78	Hệ thống mạng	5	Cơ sở ngành	3	Bắt buộ c					X, M							

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n h ĩ	Lo ại học phầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
		và máy tính		/khối ngành														
5 8	10104 68	Đồ án 1	5	Thực tập, thực tế	2	Bắt buộ c				X, M		X, M			X, M	X, M	X, M	X, M
5 9	10103 58	Số học thuật toán	6	Cơ sở ngành /khối ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
6 0	10104 13	Học máy	6	Chuyê n ngành	3	Bắt buộ c					X, M							
6 1	10104 63	Lập trình với R	6	Chuyê n ngành	2	Bắt buộ c				X, M								
6 2	10104 61	Logic toán	6	Chuyê n ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
6 3	10503 79	Xử lý ảnh số	6	Chuyê n ngành	3	Tự chọ n						X, M						
6 4	10503 80	Lập trình web	6	Chuyê n ngành	3	Tự chọ n						X, M						
6 5	10104 58	Mô phỏng ngẫu nhiên và ứng dụng	6	Chuyê n ngành	3	Tự chọ n				X, M								
6 6	10104 56	Mô hình toán kinh tế	6	Chuyê n ngành	3	Tự chọ n				X, M								
6 7	10104 59	Toán tài chính	6	Chuyê n ngành	3	Tự chọ n			X, M									
6 8	10104 54	Hàm thực và giải tích hàm	7	Chuyê n ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
6 9	10104 53	Tối ưu hóa	7	Chuyê n ngành	3	Bắt buộ c			X, M				Y, M					

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t i n g h ĩ	Lo ại học ph ầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
7 0	10104 69	Đồ án 2	7	Thực tập, thực tế	2	Bắt buộc				X, M		X, M			X, M	X, M	X, M	X, M
7 1	10104 55	Điều khiển tối ưu	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn			X, M									
7 2	10103 59	Đại số máy tính	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn			X, M									
7 3	10204 60	Lý thuyết hệ thống và điều khiển	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn			X, M									
7 4	10104 64	Phương pháp sai phân và phần tử hữu hạn	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn			X, M									
7 5	10104 06	Phân tích hồi quy	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn				X, M								
7 6	10104 21	Phương pháp tính toán trong phân tích dữ liệu	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn						X, M						
7 7	10503 81	Chuỗi thời gian	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn					X, M							
7 8	10503 82	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	7	Chuyên ngành	3	Tự chọn					X, M							

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t í n g h ĩ	Lo ại học phầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
7 9	10104 70	Thực tập doanh nghiệp	8	Thực tập, thực tế	4	Bắt buộ c				X, M		X, M	Y, M		X, M	X, M		
8 0	10104 35	Mô hình hóa toán học	8	Chuyên ngành	2	Bắt buộ c				X, M								
8 1	10104 51	Giải tích phức và ứng dụng	8	Chuyên ngành	3	Bắt buộ c			X, M									
8 2	10103 75	Khóa luyện tốt nghiệp	8	Khóa luyện tốt nghiệp	6	Tự chọn theo định hướng (Bắt buộ c)				X, M		X, M					X, M	X, M
8 3	10104 42	Lý thuyết mật mã	8	Khóa luyện tốt nghiệp (HP thay thế)	2	Tự chọn theo định hướng (Bắt buộ c)			X, M									
8 4	10104 72	Mô hình hóa hệ thống điều khiển	8	Khóa luyện tốt nghiệp (HP thay thế)	2	Tự chọn theo định hướng (Bắt buộ c)			X, M									

T T	Mã học phần	Tên học phần	H ọc kỳ	Khối kiến thức	S ố t í n c h ỉ	Lo ại học ph ầ n	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
							PI 1.1	PI. 1.2	PI. 2.1	PI. 2.2	PI. 3.1	PI. 3.2	PI. 4.1	PI. 4.2	PI. 5.1	PI. 5.2	PI. 6.1	PI. 6.2
						t buộ c)												
8 5	10503 83	Một số vấn đề hiện đại của công nghệ thông tin	8	Khóa luận tốt nghiệp (HP thay thế)	2	Tự chọ n thê o địn h hướ ng (Bắ t buộ c)					X, M							X, M

1.5. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

HỌC KỲ 1

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/ TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1050240	Tin học cơ sở	3	24	6		30		90
2	1130299	Triết học Mác-Lênin	3	40		10			85
3	1090061	Tiếng Anh 1	3	30	15				90
4	1010443	Đại số tuyến tính 1	3	30	15				90
5	1010444	Giải tích 1	3	30	15				90
6	1010452	Toán rời rạc	3	30	15				90
Tổng cộng			18						
<i>Chọn 1 trong 7 học phần của Giáo dục thể chất 1:</i>									
7	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	4			26		21
	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền 1)	1	4			26		21
	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	4			26		21

	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	4			26		21
	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cô truyền Việt Nam 1)	1	4			26		21
	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	4			26		21
	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	4			26		21

HỌC KỲ 2

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1130300	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2	27		6			57
2	1130049	Pháp luật đại cương	2	27		6			57
3	1090166	Tiếng Anh 2	4	40	20				120
4	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2	18		4	20		48
5	1010462	Đại số tuyến tính 2	2	18	12				60
6	1010445	Giải tích 2	3	30	15				90
7	1050231	Cơ sở dữ liệu	3	35	10				90
Tổng cộng			18						
<i>Giáo dục quốc phòng và an ninh (4 tuần)</i>									
<i>Chọn 1 trong 7 học phần của Giáo dục thể chất 2:</i>									
12	1120173	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	1	4			26		21
	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 2)	1	4			26		21
	1120179	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	1	4			26		21
	1120182	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	1	4			26		21
	1120185	Giáo dục thể chất 2 (Võ cô truyền Việt Nam 2)	1	4			26		21
	1120188	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 2)	1	4			26		21
	1120191	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karatedo 2)	1	4			26		21

HỌC KỲ 3

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	27		6			57

2	1010446	Giải tích 3	3	30	15				90
3	1010262	Quy hoạch tuyến tính	3	30	15				90
4	1010448	Xác suất và Thống kê ứng dụng	3	30	15				90
5	1050375	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	22	8		30		90
6	1010467	Thực tập nhận thức	1					TT	
7	1010465	Kỹ năng mềm	2	20	8	4			60
Tổng cộng			17						
<i>Chọn 1 trong 7 học phần của Giáo dục thể chất 3:</i>									
8	1120174	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	1	4			26		21
	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 3)	1	4			26		21
	1120180	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	1	4			26		21
	1120183	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 3)	1	4			26		21
	1120186	Giáo dục thể chất 3 (Võ cổ truyền Việt Nam 3)	1	4			26		21
	1120189	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taekwondo 3)	1	4			26		21
	1120192	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karatedo 3)	1	4			26		21

HỌC KỲ 4

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1130302	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	27		6			57
2	1010265	Giải tích số	3	35	10				90
3	1010450	Phương trình vi phân, đạo hàm riêng	3	33	12				90
4	1050250	Lập trình hướng đối tượng	3	20	10		30		90
5	1050376	Phân tích thiết kế và đánh giá thuật toán	3	27	18				90
6	1010466	Tiếng Anh chuyên ngành	2	20	10				60
Tổng cộng			16						
<i>Giáo dục quốc phòng và an ninh (4 tuần)</i>									
7	1120168	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 1	3	37		16			82
8	1120169	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 2	2	22		16			52
9	1120170	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 3	2	14			32		44

10	1120171	Giáo dục Quốc phòng-An ninh 4	2	4			52		34
----	---------	-------------------------------	---	---	--	--	----	--	----

HỌC KỲ 5

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	27		6			57
2	1150422	Khởi nghiệp	2	20	5	10			55
2	1010447	Giải tích lời	2	20	10				60
3	1050377	Kỹ thuật lập trình	3	27			36		90
4	1010449	Cấu trúc đại số và ứng dụng	3	30	15				90
5	1050378	Hệ thống và mạng máy tính	3	30			30		90
6	1010468	Đồ án 1	2					ĐA	
Tổng cộng			17						

HỌC KỲ 6

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1010413	Học máy	3	30	7	1	15		90
2	1010358	Số học thuật toán	3	30	15				90
3	1010463	Lập trình với R	2	20	10				60
4	1010461	Logic toán	3	30	15				90
Chọn 1 học phần trong các học phần sau									
5	1050379	Xử lý ảnh số	3	30			30		90
	1050380	Lập trình Web		30			30		90
	1010458	Mô phỏng ngẫu nhiên và ứng dụng		30			30		90
Chọn 1 học phần trong các học phần sau									
6	1010456	Mô hình toán kinh tế	3	30	15				90
	1010459	Toán tài chính		30	15				90
Tổng cộng			17						

HỌC KỲ 7

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1010454	Hàm thực và giải tích hàm	3	30	15				90
2	1010453	Tối ưu hóa	3	30	15				90
3	1010469	Đồ án 2	2					ĐA	
Chọn 1 học phần trong các học phần sau									
4	1010455	Điều khiển tối ưu	3	30	15				90
	1010359	Đại số máy tính		30	15				90
	1010460	Lý thuyết hệ thống và điều khiển		30	15				90
Chọn 1 học phần trong các học phần sau									
5	1010464	Phương pháp sai phân và phân tử hữu hạn	3	30	15				90
	1010406	Phân tích hồi quy		30			30		90
	1010421	Phương pháp tính toán trong phân tích dữ liệu		25	5		30		90
Chọn 1 học phần trong các học phần sau									
6	1050381	Chuỗi thời gian	3	27	6		24		90
	1050382	Nhập môn trí tuệ nhân tạo		35	5		10		90
Tổng cộng			17						

HỌC KỲ 8

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ lên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học
				LT	BT	TL			
1	1010451	Giải tích phức và ứng dụng	3	33	12				90
2	1010435	Mô hình hóa toán học	2	20	10				60
3	1010470	Thực tập doanh nghiệp	4					TT	
<i>Khóa luận tốt nghiệp/Học phần thay thế</i>									

	<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>								
4	1010375	Khóa luận tốt nghiệp	6					KL	180
	<i>Học phần tốt nghiệp thay thế khóa luận</i>								
5	1010442	Lý thuyết mật mã	2	20	10				60
6	1010472	Mô hình hóa hệ thống điều khiển	2	20	10				60
7	1050383	Một số vấn đề hiện đại của Công nghệ thông tin	2	20		20			60
Tổng cộng			15						

1.6. Phương pháp giảng dạy và đánh giá kết quả học tập

1.6.1. Phương pháp giảng dạy

a) Chuẩn bị của giảng viên (GV):

Giảng viên giảng dạy chương trình đào tạo ngành Toán ứng dụng cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ kiểu dạng lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học lý thuyết hay thực hành, môn học bắt buộc, môn học tự chọn hay môn học thay thế khóa luận tốt nghiệp);
- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ sinh viên (SV) của mình (sinh viên năm nhất, năm hai, năm ba hay năm cuối đại học);
- Hiểu rõ về các chính sách trong học tập;
- Giảng viên cần chuẩn bị kỹ giáo trình, bài giảng, sách bài tập, đề cương chi tiết môn học, các slide trình chiếu, giáo cụ trực quan, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học.

b) Các phương pháp giảng dạy:

Giảng viên giảng dạy chương trình đào tạo ngành Toán ứng dụng có thể sử dụng những phương pháp dạy học như sau:

- Phương pháp dạy học thích nghi với người học, lấy người học làm trung tâm;
- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu là: thuyết trình, vấn đáp, bài tập, thảo luận, thí nghiệm, thực tế, thực hành, E-learning.

	Chuẩn đầu ra (PLOs)
--	----------------------------

Phương pháp giảng dạy- học tập	PLO1		PLO2		PLO3		PLO4		PLO5		PLO6	
	PI 1.1	PI 1.2	PI 2.1	PI 2.2	PI 3.1	PI 3.2	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2
I. Dạy trực tiếp												
1. Thuyết giảng	x	x	x	x	x	x					x	
2. Tham luận		x	x	x	x	x	x	x				x
II. Dạy gián tiếp												
3. Câu hỏi gợi mở		x	x	x	x	x	x	x			x	x
4. Giải quyết vấn đề			x	x	x	x				x	x	x
5. Học theo tình huống	x	x		x	x	x					x	x
III. Học trải nghiệm												
6. Thực tập, thực tế		x	x	x	x	x				x		
IV. Dạy học tương tác												
7. Thảo luận	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
8. Học nhóm							x	x	x		x	x
V. Tự học												
9. Bài tập ở nhà	x	x	x	x	x	x				x		x

1.6.2. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

* *Thang điểm đánh giá:*

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

* *Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm:*

a) *Đối với học phần lý thuyết:* Điểm học phần gồm có điểm quá trình và điểm thi cuối kỳ, trọng số 40%-60%, 30%-70% hoặc 50%-50%.

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	<i>Quá trình</i>	<i>Chuyên cần:</i> Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học.	40%

		<i>Thảo luận:</i> Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	(hoặc 30%, hoặc 50%)
		<i>Bài tập ở nhà:</i> Sinh viên (SV) làm ở nhà một hoặc một số bài tập. Giảng viên giao cụ thể các bài tập cho từng SV hoặc từng nhóm SV.	
		<i>Kiểm tra giữa kỳ:</i> Chọn một trong các hình thức và tiêu chí đánh giá sau: - Sinh viên làm bài kiểm tra tại lớp; giảng viên nêu cụ thể tiêu chí đánh giá bài kiểm tra; - Sinh viên thực hiện seminar hoặc làm bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy học phần; Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn do giảng viên nêu cụ thể.	
2	<i>Cuối kỳ</i>	Tiêu chí đánh giá dựa trên việc lựa chọn hình thức thi cuối kỳ như sau: - Sinh viên làm một bài thi viết cuối kỳ: Giảng viên nêu cụ thể nội dung và tiêu chí đánh giá trong đáp án của đề thi cuối kỳ. - Sinh viên thực hiện bài thi vấn đáp: Tiêu chí đánh giá do các giảng viên phụ trách hỏi thi quyết định dựa vào thái độ và nội dung trả lời câu hỏi từ sinh viên. - Sinh viên thực hiện một bài thi tiểu luận: Tiêu chí đánh giá dựa vào nội dung và chất lượng của bản báo cáo.	60% (hoặc 70% hoặc 50%)

b) Đối với học phần thí nghiệm - thực hành:

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thí nghiệm, thực hành. Điểm trung bình cộng các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

c) Đối với học phần khóa luận/đồ án tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1241/QĐ-ĐHQN ngày 15/5/2014 của Trường Đại học Quy Nhơn.

*** Phương pháp đánh giá**

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong CTĐT ngành Toán ứng dụng được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình (Formative Assessment) và Đánh giá tổng kết (Summative Assessment).

Các phương pháp đánh giá nêu trên giúp CTĐT đạt được chuẩn đầu ra, được cho trong bảng sau đây.

Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)					
	1	2	3	4	5	6
I. Đánh giá tiến trình						
1. Đánh giá chuyên cần		x	x	x		x
2. Đánh giá bài tập		x	x	x		
3. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x	x
II. Đánh giá tổng kết						
4. Kiểm tra viết	x	x	x	x		
5. Kiểm tra trắc nghiệm	x	x	x	x		
6. Bảo vệ và thi vấn đáp	x	x	x	x	x	x
7. Báo cáo		x	x	x	x	x
8. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x	x
9. Đánh giá làm việc nhóm	x	x	x	x	x	x
10. Thực hành	x	x	x	x		

2. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

[Phụ lục]

Bình Định, ngày tháng năm 2025

**GIÁM ĐỐC
CTĐT**

**TRƯỞNG KHOA
TOÁN VÀ THÔNG KÊ
(KHOA QL. CTĐT)**

**TRƯỞNG PHÒNG
PHÒNG ĐÀO TẠO**

TS. Lê Quang Thuận

PGS. TS. Lê Công Trình

TS. Lê Xuân Vinh

HIỆU TRƯỞNG