

A. Cây chương trình đào tạo (danh sách các học phần được hệ thống hóa theo các khối kiến thức và trình tự học)



B. Khung chương trình đào tạo

TT	Học kỳ	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
			Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiên quyết	Học trước	Song hành
1	1	Anh văn A2.1	3					3		Đạt chuẩn A1 hoặc qua kì thi khảo sát chất lượng tiếng Anh đầu vào	
2	1	Giải tích 1	3	1				4			
3	1	Vật lý 1	3					3			
4	1	Thí nghiệm Vật lý 1	1			1		1			Vật lý 1
5	1	Nhập môn ngành	1			1		2			
6	1	Kỹ thuật lập trình	3					3			
7	2	Anh văn A2.2	4					4	Anh văn A2.1		
8	2	Giải tích 2	3	1				4		Giải tích 1	
9	2	Vật lý 2	3					3		Vật lý 1	
10	2	Thí nghiệm Vật lý 2	1			1		1			Vật lý 2
11	2	Cấu kiện điện tử	3			1		4		Vật lý 1	
12	2	PBL 1: Lập trình			2			2		Kỹ thuật lập trình, Nhập môn ngành	
13	3	Triết học Mác-Lênin	3					3			
14	3	Đại số tuyến tính	2	1				3		Giải tích 1	

15	3	Toán chuyên ngành	3					3		Giải tích 2	
16	3	Lý thuyết mạch điện tử 1	3			1		4		Giải tích 2	
17	3	Kỹ thuật số	3			1		4		Cấu kiện điện tử	
18	3	Kiến tập nghề nghiệp	1				1	1	Nhập môn ngành		
19	4	Lý thuyết mạch điện tử 2	2					2		Lý thuyết mạch điện tử 1	
20	4	Xử lý số tín hiệu	2			1		2		Toán chuyên ngành	
21	4	PBL2: Linux cơ bản			2			2		PBL 1: Lập trình	
22	4	Kỹ thuật mạch điện tử	3			1		4		Lý thuyết mạch điện tử 1, Cấu kiện điện tử	
23	4	Ngôn ngữ mô tả phần cứng	2			1		3		Kỹ thuật số	
24	4	Trường điện từ ứng dụng	2					2		Vật lý 2	
25	4	Kỹ năng mềm	2					2		Nhập môn ngành	
26	5	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2					2			
27	5	Xác suất thống kê ứng dụng	2	1				3		Giải tích 1, Giải tích 2	

28	5	Thiết kế VLSI 1	3					4		Kỹ thuật số, Ngôn ngữ mô tả phần cứng	
29	5	PBL3: Lập trình Script	2	1				2		PBL2: Linux cơ bản	
30	5	Kỹ thuật Vi xử lý	3			1		4		Kỹ thuật số	
31	5	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3					3		Kỹ thuật lập trình	
32	5	Viết và thuyết trình kỹ thuật	2					2		Kỹ năng mềm	
33	6	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2					2			
34	6	Chuyên đề 1	2					2		PBL2: Linux cơ bản	
35	6	Anh văn chuyên ngành	2					2		Anh văn A2.2	
36	6	Thực tập công nhân	2				2	2	Kiến tập nghề nghiệp	Kỹ thuật số, Kỹ thuật mạch điện tử	
37	6	PBL 4: Thiết kế VLSI	3		3			3		Thiết kế VLSI 1	
38	6	Học phần tự chọn (chọn 06TC trong số các học phần sau)	6					6			

	6	<i>Trí tuệ nhân tạo</i>	3					3		Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu	
	6	<i>Hệ thống nhúng và IoT</i>	3					3		Kỹ thuật lập trình, Kỹ thuật Vi xử lý	
	6	<i>Kiến trúc máy tính</i>	3					3		Kỹ thuật số	
39	7	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2					2			
40	7	Thiết kế vi mạch tương tự	4					4		Kỹ thuật mạch điện tử, Thiết kế VLSI 1	
41	7	Thiết kế vật lý	2			1		3		PBL3: Lập trình script	
42	7	Học phần tự chọn (chọn 05TC trong số các học phần sau)	4					4			
	7	<i>Chuyên đề 2</i>	3					3		PBL1: Lập trình	
	7	<i>Mạng cảm biến không dây</i>	2					2		Kỹ thuật số	
	7	<i>Học sâu</i>	2					3		Trí tuệ nhân tạo	
	7	<i>Kỹ thuật cao tần</i>	2					2		Trường điện từ ứng dụng	

	7	<i>Thiết kế ASIC</i>	3					3		Kỹ thuật số	
	7	<i>Thiết kế VLSI 2</i>	3					3		Thiết kế VLSI 1	
43	7	Học phần tự chọn (chọn 02 TC trong số các học phần sau)	2					2			
	7	<i>Kinh tế và Quản lý Doanh nghiệp</i>	2					2		Nhập môn ngành	
	7	<i>Khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo</i>	2					2		Nhập môn ngành	
44	8	Môi trường	2					2			
45	8	Pháp luật đại cương	2					2			
46	8	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2					2			
47	8	PBL 5: Thiết kế vi mạch tương tự	3		3			3		Thiết kế vi mạch tương tự	
48	8	Thiết kế SoC	3					3		PBL3: Lập trình script	
49	8	Học phần tự chọn (chọn 04TC trong số các học phần sau)	4					4			
	8	<i>Thiết kế NoC</i>	2					2		Cấu kiện điện tử, Kỹ thuật số	

	8	Lập trình Python	2					2		Kỹ thuật lập trình	
	8	Chuyên đề 3	2					2		PBL3: Lập trình script	
50	9	Thực tập tốt nghiệp					6	6	Thực tập công nhân	PBL2: Linux cơ bản, PBL3 PBL3: Lập trình script	
51	9	Đồ án tốt nghiệp			8			8	PBL1: Lập trình, PBL2: Linux cơ bản, PBL3 PBL3: Lập trình script	Tất cả các học phần trên	
Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo								151			

C. Quan hệ giữa các học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

T T	Tên học phần	Học kỳ	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
1	Anh văn A2.1	1					IT		
2	Giải tích 1	1	IT						
3	Vật lý 1	1	IT			IT			
4	Thí nghiệm Vật lý 1	1	U	IT		IT			
5	Nhập môn ngành	1			IT	IT			
6	Kỹ thuật lập trình	1	IT						IT
7	Anh văn A2.2	2					TU		
8	Giải tích 2	2	TU						
9	Vật lý 2	2	TU						
10	Thí nghiệm Vật lý 2	2	U	TU					
11	Cấu kiện điện tử	2	IT	TU					
12	PBL 1: Lập trình	2	ITU	TU	IT	TU		IT	IT
13	Triết học Mác-Lênin	3						IT	
14	Đại số tuyến tính	3	TU						
15	Toán chuyên ngành	3	TU						
16	Lý thuyết mạch điện tử 1	3	TU	TU					
17	Kỹ thuật số	3	TU	TU					
18	Kiến tập nghề nghiệp	3			TU			IT	
19	Lý thuyết mạch điện tử 2	4	TU						
20	Xử lý số tín hiệu	4	TU						
21	PBL2: Linux cơ bản	4	ITU	ITU	IT	TU			
22	Kỹ thuật mạch điện tử	4	TU	TU					
23	Ngôn ngữ mô tả phần cứng	4	TU	TU					
24	Trường điện từ ứng dụng	4	TU						
25	Kỹ năng mềm	4			TU	TU			
26	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	5						IT	
27	Xác suất thống kê ứng dụng	5	TU						
28	Thiết kế VLSI 1	5	TU						
29	PBL3: Lập trình script	5	TU	TU		TU			
30	Kỹ thuật Vi xử lý	5		U					
31	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	5							
32	Viết và thuyết trình kỹ thuật	5				TU	TU		
33	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	6						TU	
34	Chuyên đề 1	6	TU						TU
35	Anh văn chuyên ngành	6					TU		
36	Thực tập công nhân	6	U		U	TU			TU
37	PBL 4: Thiết kế VLSI	6	U	U				TU	ITU
38	Học phần tự chọn (chọn 06 TC trong 03 học phần sau)								

	<i>Trí tuệ nhân tạo</i>	6	TU						
	<i>Hệ thống nhúng và IoT</i>	6	TU						
	<i>Kiến trúc máy tính</i>	6	TU						
39	Lịch sử Đảng cộng sản VN	7						TU	
40	Thiết kế vi mạch tương tự	7	TU						TU
41	Thiết kế vật lý	7	TU	U					IT
Học phần tự chọn (chọn 05 TC trong 02 học phần sau)									
42	<i>Chuyên đề 2</i>	7	TU						
	<i>Mạng cảm biến không dây</i>	7	TU					TU	TU
	<i>Học sâu</i>	7	TU						
	<i>Kỹ thuật cao tần</i>	7	TU						
	<i>Thiết kế ASIC</i>	7	TU						
	<i>Thiết kế VLSI 2</i>	7	TU						
Học phần tự chọn (chọn 02 TC trong 02 học phần sau)									
43	<i>Kinh tế và Quản lý Doanh nghiệp</i>	7				TU			TU
	<i>Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo</i>	7							TU TU
44	Môi trường	8						IT	IT
45	Pháp luật đại cương	8				TU	TU		TU TU
46	Tư tưởng Hồ Chí Minh	8							TU
47	PBL 5: Thiết kế vi mạch tương tự	8	U	U					TU TU
48	Thiết kế SoC	8	TU						
Học phần tự chọn (chọn 02 TC trong 03 học phần sau)									
49	<i>Thiết kế NoC</i>	8	TU						
	<i>Lập trình Python</i>	8	IT						
	<i>Chuyên đề 3</i>	8	TU						
50	Thực tập tốt nghiệp	9	U	U	U	U	U	U	U
51	Đồ án tốt nghiệp	9	U	U	U	U	U	U	U

D. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ

I. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo được cấu trúc theo hệ thống tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân theo quy định của Bộ GD&ĐT, ĐHQĐN và Trường ĐHBK. Thời gian đào tạo trong 4,5 năm. Mỗi năm học gồm hai học kỳ chính (từ giữa tháng Tám đến cuối tháng Sáu) và học kỳ hè (từ đầu tháng Bảy đến giữa tháng Tám). Trong 1.5 năm đầu tiên, sinh viên được học ngoại ngữ cùng các kiến thức cơ bản và cơ sở ngành. Trong 3.0 năm tiếp theo, sinh viên tiếp tục học các kiến thức chuyên ngành và thực hiện Đồ án tốt nghiệp.

II. Cách thức đánh giá

1. Đánh giá kết quả học tập

Cuối mỗi học kỳ, để đánh giá kết quả học tập của sinh viên Trường sử dụng 4 tiêu chí: Khối lượng học tập đăng ký, điểm trung bình chung học kỳ, khối lượng kiến thức tích lũy, điểm trung bình chung tích lũy.

1.1. Khối lượng học tập đăng ký là tổng số tín chỉ của các học phần mà sinh viên đăng ký học trong học kỳ, gồm cả học phần học lần đầu và học từ lần thứ 2 trở đi;

1.2. Điểm trung bình chung học kỳ là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đăng ký trong học kỳ, theo Khoản 1 của Điều này. Trọng số của mỗi học phần là số tín chỉ tương ứng của học phần đó;

1.3. Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đã tích lũy được (điểm theo thang 4 là từ 1,0 trở lên), tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét;

1.4. Khối lượng kiến thức tích lũy là tổng số tín chỉ của các học phần đã tích lũy được (điểm theo thang 4 là từ 1,0 trở lên) tính từ đầu khóa học.

2. Đánh giá học phần

2.1. Tùy theo đặc điểm của mỗi học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần (sau đây gọi tắt là điểm học phần) được tính căn cứ vào điểm thi kết thúc học phần và các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: điểm chuyên cần; điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành/ thí nghiệm; điểm kiểm tra giữa học phần; điểm tiểu luận. Điểm thi kết thúc học phần là bắt buộc cho mọi trường hợp Hình thức thi kết thúc học phần có thể là viết (trắc nghiệm, tự luận), vấn đáp, viết tiểu luận, hoặc kết hợp các hình thức này.

2.2. Việc lựa chọn hình thức đánh giá bộ phận, trọng số của điểm đánh giá bộ phận và cách tính điểm tổng hợp đánh giá học phần được quy định trong đề cương chi tiết học phần khi xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo và phải được Hiệu trưởng phê duyệt. Ở buổi học đầu tiên của lớp học phần, giảng viên phụ trách lớp học phần công bố đề cương chi tiết cho sinh viên. Giảng viên phụ trách học phần trực tiếp ra đề kiểm tra và cho điểm đánh giá bộ phận.

2.3. Kiểm tra giữa kỳ: Giảng viên phụ trách lớp học phần bố trí kiểm tra giữa kỳ trong buổi học của lớp học phần, theo kế hoạch đào tạo năm học đã được Hiệu trưởng phê duyệt.

2.4. Thi kết thúc học phần

- Sinh viên nào vắng quá 20% thời gian học của lớp học phần thì giảng viên dạy lớp học phần có thể xem xét quyết định không cho sinh viên đó dự thi cuối kỳ.
- Lịch thi kết thúc học phần do Phòng Đào tạo và phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục phối hợp sắp xếp và ban hành; phải đảm bảo thời gian ôn thi bình quân ít nhất 2/3 ngày cho mỗi tín chỉ.
- Đề thi kết thúc học phần phải phù hợp với chuẩn đầu ra và nội dung học phần đã quy định trong chương trình. Việc ra đề thi hoặc lấy từ ngân hàng đề thi được thực hiện theo quy định hiện hành của Trường.

3. Phương pháp đánh giá học phần

Tùy theo đặc điểm của mỗi học phần, giảng viên sử dụng các phương pháp đánh giá sau:

- Đánh giá chuyên cần
- Bài tập tại lớp, bài tập về nhà
- Đánh giá thuyết trình
- Kiểm tra viết
- Kiểm tra trắc nghiệm
- Bảo vệ và thi vấn đáp
- Đánh giá bản báo cáo, tiểu luận
- Đánh giá làm việc nhóm

4. Cách tính điểm học phần

4.1. Điểm đánh giá bộ phận (điểm kiểm tra giữa kỳ, bài tập, tiểu luận,...) và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một số lẻ thập phân.

4.2. Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá bộ phận, điểm thi cuối kỳ của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:

Xếp loại	Điểm theo thang 10	Điểm theo thang 4	Điểm theo thang chữ
Đạt	Từ 9,5 đến 10,0	4,0	A+
	Từ 8,5 đến dưới 9,5	4,0	A
	Từ 8,0 đến dưới 8,5	3,5	B+
	Từ 7,0 đến dưới 8,0	3,0	B
	Từ 6,5 đến dưới 7,0	2,5	C+
	Từ 5,5 đến dưới 6,5	2,0	C
	Từ 5,0 đến dưới 5,5	1,5	D+
	Từ 4,0 đến dưới 5,0	1,0	D
Không đạt	< 4,0	0	F

E. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình thực hiện theo kế hoạch đào tạo và theo Quy định đào tạo của Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng. Chương trình này được định kỳ xem xét rà soát, hiệu chỉnh nhằm đáp ứng sự phát triển của ngành và phù hợp với nhu cầu xã hội.

F. ĐÁNH GIÁ VÀ CẢI TIẾN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trưởng Khoa hoặc Trưởng Bộ môn (quản lý chương trình đào tạo) tổ chức rà soát, đánh giá, cập nhật chương trình đào tạo theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Đại học Đà Nẵng và của Trường Đại học Bách khoa, để nâng cao chất lượng đào tạo.

Hiệu trưởng quyết định công bố chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung sau khi được đánh giá và cập nhật, trên cơ sở đề xuất của Hội đồng Khoa học và Đào tạo.