

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
CHƯƠNG TRÌNH TIỀN TIẾN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

1. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ	GHI CHÚ
Kiến thức bắt buộc	≥ 126	
Computer Science	≥ 64	
Non Computer Science	≥ 34	
Math	16	4 học phần
Physics	12	3 học phần
Kiến thức tự chọn	≥ 48	
Computer Science (A)	≥ 20	≥ 5 học phần
Math (B)	≥ 8	≥ 2 học phần
Tự chọn tự do (C)	≈ 20	Sinh viên chỉ cần bảo đảm tổng các phần (A) + (B) + (C) ít nhất 48 tín chỉ (không bắt buộc phải có phần (C) nếu (A) + (B) đã đủ rồi)
Học phần tốt nghiệp	8	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học thêm học phần thay thế
Tổng cộng	≥ 182	

2. KIẾN THỨC BẮT BUỘC

2.1 Kiến thức Computer Science

Gồm các học phần sau đây:

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	CS161	Introduction to Computer Science I	4
2	CS162	Introduction to Computer Science II	4
3	CS163	Data Structures	4
4	CS200	Computer Systems Programming I	4
5	CS201	Computer Systems Programming II	4
6	CS202	Programming Systems	4
7	CS250	Discrete Structures I	4
8	CS251	Discrete Structures II	4
9	CS300	Elements of Software Engineering	4
10	CS305	Social, Ethical, and Legal Issues	2
11	CS311	Computational Structures	4
12	CS321	Languages and Compiler Design I	4
13	CS322	Languages and Compiler Design II	4
14	CS333	Introduction to Operating Systems	4
15	CS350	Algorithms and Complexity	4
16	CS386	Introduction to Database Systems	4
17	CS487	Software Engineering Capstone I	3
18	CS488	Software Engineering Capstone II	3

**** Kể từ khóa 2009 trở về sau, môn CS200 – Computer Systems Programming I được gộp chung vào môn CS201 - Computer Systems Programming II.***

2.2 Kiến thức Non Computer Science:

Bao gồm các học phần sau đây :

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	CM101	Communication Management	4
2	ECE341	Computer Hardware	4

3	SC203	Scientific Method	4
4	WR227	Technical Writing	4
5	CTH001	Fundamental principles of Marxism and Leninism	5
6	CTH002	Revolution Directions of the Vietnam Communist Party	3
7	CTH003	Ho Chi Minh's Ideology	2
8	KT005	Political Economics	4
9	LS020	Vietnam Communist Party History	4
10	TR005	Marxist-Leninist Philosophy	4
11	TR020	Scientific Socialism	4
12	TR040	Hochiminh's Ideology	4
13	TC001	Physical Education 1	2
14	TC002	Physical Education 2	2
15	QS001	National Defense 1	2
16	QS002	National Defense 1	2

Ghi chú: Các môn TC001, TC002, QS001, QS002 bắt buộc phải đạt nhưng chỉ dùng để tích lũy tín chỉ, không tính điểm vào điểm trung bình.

2.3 Kiến thức Math

Bao gồm các học phần sau đây :

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	MTH251	Calculus I	4
2	MTH252	Calculus II	4
3	MTH253	Calculus III	4
4	STAT451	Applied Statistics for Engineers and Scientists	4

2.4 Kiến thức Physics

Bao gồm các học phần sau đây.

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	PH214	Physics Laboratory I	1
2	PH215	Physics Laboratory II	1
3	PH216	Physics Laboratory III	1

4	PH221	General Physics I	3
5	PH222	General Physics II	3
6	PH223	General Physics III	3
7	PH211	General Physics I	4
8	PH212	General Physics II	4
9	PH213	General Physics III	4

Ghi chú: Sinh viên có thể chọn 12 tín chỉ trong phần kiến thức Vật Lý gồm các môn PH214, PH215, PH216, PH221, PH222, PH223 hoặc PH211, PH212, PH213

3. KIẾN THỨC TỰ CHỌN

3.1 Tự chọn Computer Science

Sinh viên phải tích lũy ít nhất **20** tín chỉ tự chọn Computer Science (tương đương với 5 học phần) từ các học phần sau đây :

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	CS411	Computer Graphics	4
2	CS412	Computer Vision	4
3	CS414	Machine Learning	4
4	CS415	Optimization Method	4
5	CS416	Data Modeling and Integration	4
6	CS417	Game Theory, Multi-Agents and Social Algorithms	4
7	CS418	Introduction to Natural Language Processing	4
8	CS419	Introduction to Information Retrieval	4
9	CS420	Artificial Intelligence	4
10	CS421	Software Requirement	4
11	CS422	Software Analysis and Design	4
12	CS423	Software Testing	4
13	CS424	Web Application Development	4
14	CS426	Mobile Device Application Development	4
15	CS427	3D Visualization and Game Development	4

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
16	CS428	Electronic Commerce	4
17	CS429	Mining on Big Data	4
18	CS430	Human-Computer Interaction	4
19	CS431	Wireless Network	4
20	CS432	Cryptography	4
21	CS433	Network Security	4
22	CS434	Computer Security	4
23	CS494	Internetworking Protocols	4

3.2 Tự chọn Math

Sinh viên phải tích lũy ít nhất **8** tín chỉ tự chọn Math (tương đương với **2** học phần) từ các học phần sau đây :

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	MTH261	Introduction to Linear Algebra	4
2	MTH344	Group Theory	4
3	MTH346	Number Theory	4
4	STAT452	Applied Statistics for Engineers and Scientists 2	4

3.3 Tự chọn Tự do

Bao gồm các học phần sau đây :

STT	MÃ MÔN	TÊN MÔN	TC
1	CS404	Internship	4
2	CS405	Open Economy, Entrepreneurship & Education	4
3	CS407	Technology-based Innovation and Leadership	4
4	CS408	Computational Finance	4
5	CS409	Entrepreneurship	4
6	DTV001	Fundamental Electronics	4
7	DTV003	Digital Circuit	4
8	KT006	Macro economics	4

4. HỌC PHẦN TỐT NGHIỆP

Học phần tốt nghiệp chiếm 8 tín chỉ và có các hình thức sau đây đối với học phần tốt nghiệp. Việc áp dụng hình thức nào do Ban quản lý Chương trình Tiên tiến quy định.

- Hình thức 1: Sinh viên đã bảo vệ thành công trước hội đồng đánh giá chuyên môn theo 1 trong 2 cách sau đây:
 - Thực hiện Khoá luận tốt nghiệp.
 - Có ít nhất 01 công trình nghiên cứu khoa học được xuất bản (hoặc đồng ý xuất bản) trong kỷ yếu hội nghị khoa học quốc tế hoặc tạp chí khoa học có phản biện. Công trình có tối đa 5 tác giả, trong đó có tối đa 2 SV.
- Hình thức 2: Thực tập tốt nghiệp.
- Hình thức 3: Học các học phần tự chọn để tích lũy ít nhất 8 TC (chỉ cần thiết trong trường hợp các học phần đã tích lũy chưa đủ số tín chỉ cần thiết).

5. ĐIỀU KIỆN CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp đại học khi thỏa mãn **tất cả** các yêu cầu sau:

- Đã tích lũy đủ số tín chỉ quy định của chương trình đào tạo.
- Đã hoàn tất các học phần giáo dục thể chất.
- Đóng đầy đủ học phí theo quy định.
- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp sinh viên không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập trở lên.
- Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng.
- Có chứng chỉ ngoại ngữ từ các mức sau đây trở lên: TOEFL ITP 550, TOEFL iBT 79, IELTS 6.0.