

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /DHCNDA-CNTT, ngày tháng năm 2021, của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Đông Á)

**1. Thông tin chung về học phần**

<b>MỤC TIÊU HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA</b>					
<b>1</b>	<b>Tên và Mã học phần</b>	<b>MI1211- Toán rời rạc</b>			
<b>2</b>	<b>Số tín chỉ</b>	2 TC			
<b>3</b>	<b>Phân bổ thời lượng</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Bài tập</b>	<b>Thực hành</b>	<b>Tự học</b>
		25 tiết	5 tiết	0	60 tiết
<b>4</b>	<b>Điều kiện tiên quyết</b>				
<b>4</b>	<b>Điều kiện học trước</b>	Toán cao cấp			
<b>4</b>	<b>Điều kiện song hành</b>	Cơ sở lập trình			
<b>5</b>	<b>Mô tả học phần</b>	<p><b>Mục tiêu:</b> Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>M1:</b> Có khả năng phân tích chia nhỏ bài toán thực tế lớn thành các bài toán thực tế nhỏ hơn</li><li>○ <b>M2:</b> Chuyển các bài toán thực tế thành những bài toán toán học dưới dạng công thức.</li><li>○ <b>M3:</b> Sử dụng thuật toán để giải quyết các bài toán.</li></ul> <p><b>Nội dung:</b> Mô tả các khái niệm cơ bản về quan hệ, các phép toán của đại số Boolean, cách thức chuyển đổi thành dạng chuẩn, áp dụng thuật toán cho các bài toán đồ thị, phân tích và xây dựng được đồ thị từ các điều kiện ràng buộc, hay có thể phân tích và chuyển đổi các bài toán trong thực tế thành các bài toán dạng toán học,...</p>			
<b>6</b>	<b>Chuẩn đầu ra học phần</b>	<p><b>C1:</b> Nhớ được những khái niệm cơ bản về quan hệ, các tính chất; các khái niệm về đồ thị cùng các tính chất. Nhớ được các phép toán của đại số Boolean.</p> <p><b>C2:</b> Hiểu được cách thức chia nhỏ tập hợp. Cách thức biến đổi hàm logic sang dạng chuẩn.</p> <p><b>C3:</b> Áp dụng các thuật toán để tìm được phương pháp tối ưu. Biến đổi được bài toán thành các hàm toán học</p> <p><b>C4:</b> Phân tích và xây dựng được các đồ thị thể hiện được các điều kiện cho trước.</p>			

7	<b>Hình thức đánh giá học phần</b>	<p><i>Chuyên cần: 10%</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Theo quy định chung</li> </ul> <p><i>Giữa kỳ: 20%</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trắc nghiệm/tự luận/bài tập lớn</li> </ul> <p><i>Cuối kỳ: 70%</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trắc nghiệm/tự luận/bài tập lớn</li> </ul>																																					
8	<b>Giáo trình</b>	<b>1.</b> <b>Nguyễn Đức Nghĩa</b> , Nguyễn Tô Thành: Toán rời rạc, NXB Đại học Quốc Gia HN, 2009																																					
9	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>2.</b> <b>Đỗ Đức Giáo</b> : Toán rời rạc ứng dụng trong tin học, NXB Giáo dục, 2009 <b>3.</b> <b>Kenneth H.Rosen</b> (dịch Bùi Xuân Toại): Toán rời rạc ứng dụng trong tin học, NXB Lao Động, 2010																																					
10	<b>Ma trận mục tiêu – chuẩn đầu ra môn học</b>																																						
11	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Mục tiêu học phần</b></th> <th colspan="4" style="text-align: center;"><b>Chuẩn đầu ra học phần</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">C1</th> <th style="text-align: center;">C2</th> <th style="text-align: center;">C3</th> <th style="text-align: center;">C4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">M1</td><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">M2</td><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">x</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">M3</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td></tr> </tbody> </table>		<b>Mục tiêu học phần</b>	<b>Chuẩn đầu ra học phần</b>				C1	C2	C3	C4	M1	x	x			M2	x	x	x	x	M3			x														
<b>Mục tiêu học phần</b>	<b>Chuẩn đầu ra học phần</b>																																						
	C1	C2	C3	C4																																			
M1	x	x																																					
M2	x	x	x	x																																			
M3			x																																				
<b>Đóng góp của môn học đối với chuẩn đầu ra của CTĐT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Học phần/</b> (Course Code and Title)</th> <th colspan="12" style="text-align: center;"><b>Chuẩn đầu ra</b> (Student Learning Outcomes)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">a</th> <th style="text-align: center;">b</th> <th style="text-align: center;">c</th> <th style="text-align: center;">d</th> <th style="text-align: center;">e</th> <th style="text-align: center;">f</th> <th style="text-align: center;">g</th> <th style="text-align: center;">h</th> <th style="text-align: center;">i</th> <th style="text-align: center;">j</th> <th style="text-align: center;">k</th> <th style="text-align: center;">l</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">MI1211-Toán rời rạc</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Học phần/</b> (Course Code and Title)	<b>Chuẩn đầu ra</b> (Student Learning Outcomes)												a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	MI1211-Toán rời rạc	●	●	○	○	○		○		○	○	○	○
<b>Học phần/</b> (Course Code and Title)	<b>Chuẩn đầu ra</b> (Student Learning Outcomes)																																						
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l																											
MI1211-Toán rời rạc	●	●	○	○	○		○		○	○	○	○																											

## 2. Lịch trình giảng dạy

<b>Nội dung</b>	<b>Phân phối thời gian</b>			<b>Hoạt động dạy và học</b>
	<b>Lý thuyết (tiết)</b>	<b>Bài tập (tiết)</b>	<b>Thực hành (tiết)</b>	
<b>Chương 1. Lý thuyết tập hợp</b> 1.1 Quan hệ trên các tập hợp 1.2 Biểu diễn quan hệ 1.3 Quan hệ tương đương 1.4 Quan hệ thứ tự 1.5 Cơ sở của phép đếm 1.6 Nguyên lý Dirichlet 1.7 Các công thức tổ hợp 1.8 Hệ thức truy hồi	10	2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáo viên giảng bài</li> <li>- Ví dụ minh họa</li> <li>- SV theo dõi, đặt câu hỏi</li> <li>- Giáo viên giải đáp</li> <li>- Trao đổi bài tập</li> </ul>

<b>Nội dung</b>	<b>Phân phối thời gian</b>			<b>Hoạt động dạy và học</b>
	<b>Lý thuyết (tiết)</b>	<b>Bài tập (tiết)</b>	<b>Thực hành (tiết)</b>	
1.9 Quan hệ chia để trị				
<b>Chương 2. Lý thuyết đồ thị</b>				- Giáo viên giảng bài - Ví dụ minh họa - SV theo dõi, đặt câu hỏi - Giáo viên giải đáp - Trao đổi bài tập
2.1 Định nghĩa và thí dụ				
2.2 Phân loại đồ thị				
2.3 Các yếu tố cơ bản của đồ thị				
2.4 Biểu diễn đồ thị bằng ma trận và sự đăng cầu đồ thị				
2.5 Đồ thị đầy đủ, đồ thị đều, đồ thị lưỡng phân, cây, đồ thị phẳng	12	3	0	
2.6 Tính liên thông				
2.7 Đường đi Euler và đồ thị Euler				
2.8 Đường đi Hamilton và đồ thị Hamilton				
2.9 Đồ thị có trọng số và bài toán đường đi ngắn nhất				
2.10 Bài toán luồng cực đại				
2.11 Bài toán du lịch				
<b>Chương 3. Đại số Boolean</b>				- Giáo viên giảng bài - Ví dụ minh họa - SV theo dõi, đặt câu hỏi - Giáo viên giải đáp - Trao đổi bài tập
3.1 Khái niệm đại số Boole	3	0	0	
3.2 Hàm Boole				
3.3 Mạch lôgic				
<b>Tổng</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	

### 3. Các bài thực hành

Ngày phê duyệt

Trưởng khoa  
(Ký và ghi rõ họ tên)

Người viết đề cương  
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Lê Văn Năm

ThS. Mai Văn Linh

#### 4. Quá trình cập nhật học phần

Lần cập nhật	Nội dung điều chỉnh	Ngày tháng được phê duyệt	Áp dụng từ kỳ/khoa	Ghi chú
1				
2				

#### PHỤ LỤC: CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- a) Khả năng áp dụng kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên, nguyên tắc kỹ thuật cơ bản và chuyên môn kỹ thuật để giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp.
- b) Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở của ngành Công nghệ thông tin để xác định, tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu và phân tích các vấn đề kỹ thuật phức tạp để đưa ra kết luận rõ ràng áp dụng các nguyên tắc toán học cơ bản, khoa học tự nhiên và khoa học kỹ thuật.
- c) Có khả năng áp dụng kiến thức của ngành học kết hợp với khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế các giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật phức tạp và thiết kế các thành phần hệ thống hay quy trình đáp ứng các yêu cầu cụ thể với sự cân nhắc phù hợp về sức khỏe và an toàn cho cộng đồng, văn hóa, xã hội và môi trường.
- d) Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để hình thành năng lực tự chủ: Nghiên cứu, tìm hiểu các vấn đề phức tạp bằng cách sử dụng kiến thức và phương pháp nghiên cứu bao gồm mô phỏng thực nghiệm, phân tích và phân tích dữ liệu, tổng hợp thông tin để đưa ra kết luận có giá trị.
- e) Thiết kế và đưa ra giải pháp, áp dụng các kỹ thuật, tài nguyên phù hợp, các kỹ thuật hiện đại và các công cụ công nghệ thông tin bao gồm công cụ/phần mềm dự đoán, mô hình hóa mô phỏng cho các quá trình kỹ thuật phức tạp, có xem xét và có hiểu biết về các hạn chế.
- f) Có cơ sở lý luận dựa trên nền tảng kiến thức, xem xét dựa trên ngữ cảnh để đánh giá các vấn đề xã hội, sức khỏe, an toàn, pháp lý, văn hóa và các trách nhiệm liên quan đến nghề nghiệp kỹ thuật chuyên môn.
- g) Phân tích và nhận thức rõ ràng về các tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh xã hội và môi trường, và hướng tới phát triển bền vững.
- h) Áp dụng các nguyên tắc đạo đức và cam kết đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm và các chuẩn mực của nghề nghiệp trong công việc.
- i) Hoạt động hiệu quả với vai trò là cá nhân và là thành viên hoặc lãnh đạo trong các nhóm khác nhau và trong các môi trường đa ngành.
- j) Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động kỹ thuật phức tạp với cộng đồng kỹ thuật và với xã hội nói chung, cụ thể là viết báo cáo, thiết kế tài liệu, thuyết trình hiệu quả, đưa ra và nhận xét và các hướng dẫn rõ ràng.

k) Có kỹ năng lãnh đạo, có kiến thức và hiểu biết về kỹ thuật, các nguyên tắc quản lý, và kỹ năng đưa ra quyết định; áp dụng những kỹ năng này cho công việc khi làm việc cá nhân hay với tư cách là thành viên và lãnh đạo của một nhóm, để quản lý các dự án trong môi trường đa ngành.

l) Nhận ra nhu cầu, và có sự chuẩn bị và có khả năng học tập độc lập và học tập suốt đời trong bối cảnh thay đổi nhanh chóng về công nghệ.

**Chú thích mức độ đóng góp:**

●	Nhất quán hoàn toàn (đóng góp tới 75% vào chuẩn đầu ra)/ Fully consistent (contributes to more than 75% of the SLO)
○	Nhất quán một phần (đóng góp tới 50% vào chuẩn đầu ra)/ Partially consistent (contributes to about 50% of the SLO)
○	Nhất quán ít (đóng góp tới 25% vào chuẩn đầu ra)/ Weakly consistent (contributes to about 25% of the SLO)
Trống	Không liên quan tới chuẩn đầu ra/Not related to the SLO