

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI CHÍNH NGÂN HÀNG HÀ NỘI  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
BỘ MÔN TIN ỨNG DỤNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc Lập- Tự Do- Hạnh Phúc

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Ngành: Công nghệ thông tin

(Ban hành theo QĐ số 291/QĐ-ĐHTNH ngày 30/6/2025 của Hiệu trưởng)

### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**
- + Tiếng Anh: **Data structures and algorithms**
- Mã học phần: DCT.02.06
- Số tín chỉ: 3
- Vị trí của học phần trong CTĐT

| STT | Khối kiến thức               | Loại hình |         |
|-----|------------------------------|-----------|---------|
|     |                              | Bắt buộc  | Tự chọn |
| 1   | Kiến thức giáo dục đại cương |           |         |
| 2   | Kiến thức cơ sở khối ngành   |           |         |
| 3   | <b>Kiến thức cơ sở ngành</b> | <b>x</b>  |         |
| 4   | Kiến thức chuyên ngành       |           |         |

- Học phần tiên quyết: Cơ sở lập trình (Mã số DCT.02.31)
- Học phần song hành:
- Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

| Hoạt động trên lớp |                                            |               | Hoạt động khác                                      |
|--------------------|--------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| Lí thuyết (LT)     | Bài tập, Thực hành, Thảo luận (BT, TH, TL) | Kiểm tra (KT) | (tự học, làm bài tập, nghiên cứu, trải nghiệm, ...) |
| 27                 | 30                                         | 3             |                                                     |
| <b>60 tiết</b>     |                                            |               | <b>90 tiết</b>                                      |

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, Kiểm tra hoặc 2 tiết Bài tập, Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Viện CNTT
- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: ThS. Vũ Minh Tâm

Chức danh: Giảng viên

Thông tin liên hệ: ĐT: 0847242752; Email: [yuminhtam@fbu.edu.vn](mailto:yuminhtam@fbu.edu.vn)

2) Họ và tên: ThS. Vũ Thị Thanh Huyền

Chức danh: Giảng viên

Thông tin liên hệ: ĐT: 0985 220 287; Email: [huyenvu1976@gmail.com](mailto:huyenvu1976@gmail.com)

## 2. Mô tả học phần

Học phần gồm các nội dung chính sau: Các kiến thức cơ bản về giải thuật; cách diễn đạt và đánh giá giải thuật; các phương pháp phân tích, thiết kế giải thuật; giải thuật đệ qui; một số cấu trúc dữ liệu và các phương pháp sắp xếp, tìm kiếm cơ bản.

## 3. Mục tiêu của học phần:

| Mục tiêu học phần | Mô tả mục tiêu học phần                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CSO 1.1           | Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc dữ liệu và giải thuật, các cấu trúc dữ liệu và các phương pháp sắp xếp, tìm kiếm cơ bản                                                       |
| CSO 2.1           | Rèn luyện cho sinh viên phương pháp tư duy logic, cách xây dựng các vấn đề, bài toán cũng như cách áp dụng các cấu trúc dữ liệu và giải thuật đó để lập trình giải quyết các bài toán thực tế. |
| CSO 3.1           | Giúp sinh viên có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng học tập suốt đời.                                                                                      |

## 4. Chuẩn đầu ra của học phần - CLO (Course Learning Outcomes)

| Mục tiêu học phần <sup>[9]</sup>              | CDR học phần <sup>[11]</sup> | Mô tả chuẩn đầu ra học phần <sup>[12]</sup><br><i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i> | CDR của CTĐT <sup>[13]</sup> | Mức độ <sup>[14]</sup> |
|-----------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| <i>CDR về kiến thức:</i>                      |                              |                                                                                                          |                              |                        |
| CSO 1.1                                       | CLO 1.1                      | Vận dụng được kiến thức để áp dụng vào xây dựng phần mềm ứng dụng cho doanh nghiệp                       | PLO 1.2                      | 2                      |
| <i>CDR về kỹ năng:</i>                        |                              |                                                                                                          |                              |                        |
| CSO 2.1                                       | CLO 2.1                      | Xây dựng được chức năng cơ bản trong phần mềm ứng dụng cho doanh nghiệp dựa vào các giải thuật tối ưu.   | PLO 2.4                      | 2                      |
| <i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i> |                              |                                                                                                          |                              |                        |
| CSO 3.1                                       | CLO 3.1                      | Có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng học tập suốt đời                | PLO 3.3                      | 2                      |

Mức độ đóng góp theo thang Bloom.

## 5. Học liệu:

### 5.1. Tài liệu chính:

[1]. Trần Thông Quế (2023), *Cấu trúc dữ liệu & thuật toán*. NXB Thông tin và Truyền thông.

### 5.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Đức Nghĩa (2022), *Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*, NXB Bách Khoa Hà Nội

[2]. TS. Đinh Mạnh Tường (2013), *Cấu trúc dữ liệu & thuật toán*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[3]. Đỗ Xuân Lôi (2006), *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB ĐHQG Hà nội.

## 6. Phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

| STT | CDR                                    | Phương pháp dạy học                                                                             |
|-----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | CLO 1.1: Vận dụng được kiến thức để áp | 1. <b>Thuyết trình tích cực:</b> Áp dụng cho các nội dung kiến thức lý thuyết của các học phần. |

|   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | dụng vào xây dựng phần mềm ứng dụng cho doanh nghiệp                                                       | <p>2. <b>Hướng dẫn học tập cộng tác:</b> Thiết kế các hoạt động học tập yêu cầu sinh viên làm việc nhóm với phân công vai trò rõ ràng và phản hồi thường xuyên.</p> <p>3. <b>Tích hợp công nghệ trong giảng dạy:</b> Sử dụng các phần mềm trình diễn, các phương tiện trình chiếu, các công cụ minh họa và hệ thống quản lý học tập để tăng hiệu quả truyền đạt của giảng viên và tiếp thu kiến thức của sinh viên.</p> <p>4. <b>Hướng dẫn tự học</b></p> |
| 2 | <b>CLO 2.1:</b> Xây dựng được phần mềm ứng dụng cơ bản trong doanh nghiệp dựa vào các giải thuật tối ưu.   | <p>1. <b>Dạy thực hành:</b> Hướng dẫn sinh viên thực hiện bài tập thực hành theo nhóm để trau dồi kỹ năng, củng cố kiến thức, qua đó hình thành, phát triển các năng lực của người học.</p> <p>2. <b>Học theo dự án:</b> Thiết kế các dự án học tập liên quan đến vấn đề thực tiễn, yêu cầu sinh viên vận dụng kiến thức đa lĩnh vực để thực hiện.</p>                                                                                                    |
| 3 | <b>CLO 3.1:</b> Có khả năng tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng học tập suốt đời. | <p>1. <b>Hướng dẫn học tập cộng tác:</b> Thiết kế các hoạt động học tập yêu cầu sinh viên làm việc nhóm với phân công vai trò rõ ràng và phản hồi thường xuyên.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   |                                                                                                            | ❖ <b>Phương pháp khác</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 7. Nội dung chi tiết học phần (Kế hoạch giảng dạy):

| Bài dạy | Nội dung giảng dạy                                                                                                                                                                        | Số tiết |        |     | CLOs              | Nhiệm vụ của SV                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                           | LT      | BT, TL | K T |                   |                                                                                            |
| Bài 1   | <b>+ Giới thiệu đề cương chi tiết học phần</b><br>Chương 1. GIẢI THUẬT<br>1.1. Các khái niệm cơ bản về giải thuật<br>1.1.1. Giải thuật và cấu trúc dữ liệu<br>1.1.2. Các vấn đề liên quan | 2       | 1      |     | CLO1.1            | Nghiên cứu mục 1.1-1.5 chương 1 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết) |
| Bài 2   | 1.2. Phân tích và thiết kế giải thuật<br>1.2.1. Từ bài toán đến chương trình<br>1.2.2. Phân tích thiết kế giải thuật<br>1.2.3. Đánh giá giải thuật<br>+ Thảo luận                         | 2       | 1      |     | CLO1.1<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu chương 1 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)             |
| Bài 3   | 1.3. Đệ quy và giải thuật đệ quy<br>1.3.1. Khái niệm về đệ quy<br>1.3.2. Giải thuật và thủ tục đệ quy<br>1.3.3. Thiết kế giải thuật đệ quy                                                | 2       | 1      |     | CLO1.1<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu mục chương 1 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)         |

| Bài dạy | Nội dung giảng dạy                                                                                                                | Số tiết |        |     | CLOs                         | Nhiệm vụ của SV                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                   | LT      | BT, TL | K T |                              |                                                                                                    |
|         | 1.3.4. Hiệu lực của đệ qui                                                                                                        |         |        |     |                              |                                                                                                    |
| Bài 4   | Thảo luận nhóm<br>Kiểm tra giữa kỳ                                                                                                |         | 2      | 1   | CLO1.1<br>CLO 3.1            | Thảo luận nhóm theo yêu cầu của giảng viên (4,5 tiết)                                              |
| Bài 5   | Chương 2. <b>MỘT SỐ CẤU TRÚC DỮ LIỆU CƠ BẢN</b><br>2.1. Mảng và danh sách<br>2.1.1. Các khái niệm<br>2.1.2. Cấu trúc lưu trữ mảng | 2       | 1      |     | CLO 1.1                      | Nghiên cứu mục 2.1-2.5 chương 2 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)         |
| Bài 6   | 2.1.3. Danh sách tuyến tính<br>2.1.4. Danh sách móc nối<br>2.1.6. Áp dụng                                                         | 2       | 1      |     | CLO1.1<br>CLO 2.1<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)     |
| Bài 7   | 2.2. Ngăn xếp và hàng đợi<br>2.2.1. Stack<br>2.2.2. Ứng dụng của Stack<br>+ Thảo luận                                             | 1       | 2      |     | CLO1.1<br>CLO 2.1<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)     |
| Bài 8   | 2.2.3. Queue<br>2.2.4. Stack và queue móc nối<br>+ Thảo luận                                                                      | 1       | 2      |     | CLO1.1<br>CLO 2.1<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu mục mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết) |
| Bài 9   | 2.3. Cây<br>2.3.1. Định nghĩa và khái niệm<br>2.3.2. Cây nhị phân                                                                 | 2       | 1      |     | CLO1.1                       | Nghiên cứu mục mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết) |
| Bài 10  | 2.3.3. Cây tổng quát<br>2.3.4. Áp dụng<br>+ Thảo luận                                                                             | 1       | 2      |     | CLO1.1<br>CLO 2.1<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)     |
| Bài 11  | 2.4. Đồ thị<br>2.4.1. Định nghĩa và khái niệm                                                                                     | 2       | 1      |     | CLO1.1                       | Nghiên cứu mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và                                                  |

| Bài dạy | Nội dung giảng dạy                                                                                                                                                                                                                                   | Số tiết |        |        | CLOs                         | Nhiệm vụ của SV                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                      | LT      | BT, TL | K<br>T |                              |                                                                                                    |
|         | 2.4.2. Biểu diễn đồ thị                                                                                                                                                                                                                              |         |        |        |                              | làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                                                       |
| Bài 12  | 2.4.3. Phép duyệt đồ thị<br>2.4.4. Cây khung tối thiểu                                                                                                                                                                                               | 2       | 1      |        | CLO1.1<br>CLO2.1             | Nghiên cứu mục mục chương 2 (tiếp theo) giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết) |
| Bài 13  | Thảo luận: Cập nhật một số khía cạnh mới của cấu trúc dữ liệu<br>+ Kiểu dữ liệu nửa cấu trúc, Kiểu dữ liệu không gian – thời gian, Kiểu dữ liệu vector nhúng, Kiểu phức hợp<br>+ Tiêu chuẩn để trao đổi dữ liệu XML, JSON<br><b>Kiểm tra giữa kỳ</b> |         | 2      | 1      | CLO2.1<br>CLO 3.1            | Thảo luận nhóm theo yêu cầu của giảng viên (4,5 tiết)                                              |
| Bài 14  | Chương 3. SẮP XẾP, TÌM KIẾM<br>3.1. Sắp xếp<br>3.1.1. Khái niệm chung<br>3.1.2. Các phương pháp sắp xếp cơ bản (chọn, chèn, đổi chỗ)                                                                                                                 | 2       | 1      |        | CLO1.1<br>CLO 2.1            | + Nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                   |
| Bài 15  | 3.1.3. Sắp xếp kiểu phân đoạn                                                                                                                                                                                                                        | 1       | 2      |        | CLO1.1<br>CLO 2.1            | Nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                     |
| Bài 16  | 3.1.4. Sắp xếp kiểu vun đóng<br>+ Thảo luận                                                                                                                                                                                                          | 1       | 2      |        | CLO1.1<br>CLO 2.2<br>CLO 3.1 | Nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                     |
| Bài 17  | 3.2. Tìm kiếm<br>3.2.1. Bài toán<br>3.2.2. Tìm kiếm tuần tự                                                                                                                                                                                          | 1       | 2      |        | CLO1.1<br>CLO2.1             | Nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                     |
| Bài 18  | 3.2.3. Tìm kiếm nhị phân<br>3.2.4. Cây nhị phân tìm kiếm<br>3.2.5. Cây nhị phân cân đối AVL                                                                                                                                                          | 1       | 2      |        | CLO1.1<br>CLO2.1             | Nghiên cứu chương 3 giáo trình và làm Bài tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                     |

| Bài dạy | Nội dung giảng dạy                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Số tiết   |           |          | CLOs               | Nhiệm vụ của SV                                                    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | LT        | BT, TL    | K T      |                    |                                                                    |
| Bài 19  | Thảo luận: Cập nhật một số khía cạnh mới của thuật toán tìm kiếm, sắp xếp mới đề xuất từ 2010<br>+ Các thuật toán tìm kiếm: Metaheuristic, Streaming algorithms, Quantum walk search, Google Search Algorithms<br>+ Các thuật toán sắp xếp: Wave Sort, AlphaDev, Powersort<br><b>Kiểm tra cuối kỳ</b> |           | 2         | 1        | CLO2.1<br>CLO3.1   | Thảo luận nhóm và làm bài theo hướng dẫn của giảng viên (4,5 tiết) |
| Bài 20  | + Tổng hợp kiến thức<br>+ Tổng kết học phần và công bố kết quả học tập của lớp                                                                                                                                                                                                                        | 2         | 1         |          | CLO 1.1<br>CLO 2.1 | Ôn tập theo hướng dẫn của GV (4,5 tiết)                            |
|         | <b>Tổng cộng (số tiết)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>27</b> | <b>30</b> | <b>3</b> |                    | <b>90</b>                                                          |

## 8. Nhiệm vụ của người học

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;
- Bài tập, thảo luận:
  - + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
  - + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

## 9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

### 9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo hiện hành.

### 9.2. Phương pháp, hình thức đánh giá

| Thành phần đánh giá            | Trọng số (%) | Phương pháp đánh giá                                                                                                                                                          | Công cụ đánh giá | CLO            | Trọng số CLO (%) |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| (1)                            | (2)          | (3)                                                                                                                                                                           | (4)              | (5)            | (6)              |
| Đánh giá chuyên cần            | 10           | <b>Quan sát có cấu trúc:</b> Quan sát và ghi nhận quá trình học tập của sinh viên về tham dự các buổi học, tinh thần, thái độ học tập, chất lượng bài làm trong các buổi học. | Rubric           | CLO 3.1        | 100%             |
| <b>Đánh giá quá trình</b>      |              |                                                                                                                                                                               |                  |                |                  |
| 03 bài kiểm tra tự luận 1 tiết | 30           | <b>Đánh giá kết hợp:</b> Kết hợp các hình thức đánh giá như trắc nghiệm khách quan, tự luận.                                                                                  | Rubric           | CLO1.1, CLO2.1 | 40%<br>60%       |

| <b>Đánh giá kết thúc</b> |    |         |        |                |            |
|--------------------------|----|---------|--------|----------------|------------|
| Bài tự luận 90 phút      | 60 | Tự luận | Rubric | CLO1.1, CLO2.1 | 40%<br>60% |

### 9.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

#### 9.3.1 Rubric đánh giá chuyên cần

| <b>Tiêu chí đánh giá</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Mức chất lượng</b>              | <b>Thang điểm</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian</li> <li>- Thực hiện công việc đúng tiến độ với chất lượng tốt</li> <li>- Tham gia tích cực các hoạt động của doanh nghiệp</li> <li>- Ý thức, thái độ học tập và chấp hành quy định của trường tốt và được đánh giá cao</li> </ul>                                                                      | Mức A<br>(Vượt quá mong đợi)       | 8,5 - 10          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian</li> <li>- Thực hiện công việc được giao đúng tiến độ nhưng chất lượng còn một số hạn chế</li> <li>- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp</li> <li>- Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường tốt</li> </ul>                                                                        | Mức B<br>(Đáp ứng được mong đợi)   | 7,0 - 8,4         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian</li> <li>- Thực hiện công việc đúng tiến độ nhưng chất lượng công việc còn nhiều hạn chế nhưng sửa chữa kịp thời theo hướng dẫn của giáo viên</li> <li>- Chưa tích cực tham gia các hoạt động của doanh nghiệp</li> <li>- Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường chưa cao</li> </ul> | Mức C<br>(Đạt, song cần cải thiện) | 5,5 - 6,9         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia học tập hoặc các hoạt động dưới 80% thời gian</li> <li>- Thực hiện công việc không đúng tiến độ, chất lượng công việc không đáp ứng yêu cầu</li> <li>- Chưa tích cực tham gia các hoạt động của doanh nghiệp</li> <li>- Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường không tốt.</li> </ul>                                             | Mức D<br>(Chưa đạt)                | 4,0 - 5,4         |

## 9.3.2 Rubric đánh giá bài kiểm tra tự luận trong kỳ và thi tự luận hết học phần

| Tiêu chí đánh giá của từng câu hỏi trong đề thi                                                                                                                                                                                                                     | Mức chất lượng                     | Thang điểm |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi.</li> <li>Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích, logic.</li> <li>Mắc 1-2 lỗi về thuật ngữ chuyên môn.</li> <li>Còn vài lỗi chính tả.</li> </ul>                              | Mức A<br>(Vượt quá mong đợi)       | 85 - 100   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Trả lời đúng 70-80% câu hỏi.</li> <li>Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic.</li> <li>Mắc ít lỗi (3-5) lỗi về thuật ngữ chuyên môn.</li> <li>Có khá nhiều lỗi chính tả.</li> </ul>                                               | Mức B<br>(Đáp ứng được mong đợi)   | 70 - 84    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Trả lời đúng 50-60% câu hỏi.</li> <li>Trình bày không rõ ý, chưa logic.</li> <li>Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (trên 5 lỗi).</li> <li>Nhiều lỗi chính tả.</li> </ul>                                                       | Mức C<br>(Đạt)                     | 55 - 69    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Trả lời đúng 40-50% câu hỏi.</li> <li>Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 60%.</li> <li>Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý.</li> <li>Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn.</li> <li>Nhiều lỗi chính tả.</li> </ul> | Mức D<br>(Đạt, song cần cải thiện) | 40 – 54    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Các trường hợp còn lại</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | Mức F<br>(Không đạt)               | Dưới 40    |

Viện trưởng

Trưởng Bộ môn

Người soạn đề cương

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

ThS. Vũ Minh Tâm