

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY**

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**COURSE SPECIFICATION**

**I. Thông tin tổng quát - General information**

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: Hệ điều hành  
Mã môn học/Course code: ITEC2301
2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: Operating System
3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:  
Trực tiếp/FTF    Trực tuyến/Online     Kết hợp/Blended
4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:  
 Tiếng Việt/Vietnamese     Tiếng Anh/English     Cả hai/Both
5. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:  
 Giáo dục đại cương/General     Kiến thức chuyên ngành/Major  
 Kiến thức cơ sở/Foundation     Kiến thức bổ trợ/Additional  
 Kiến thức ngành/Discipline     Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
6. Số tín chỉ/Credits

| Tổng số/Total | Lý thuyết/Theory | Thực hành/Practice | Số giờ tự học/Self-study |
|---------------|------------------|--------------------|--------------------------|
| 3             | 3                | 0                  | 90                       |

7. Phụ trách môn học-Administration of the course
  - a. Khoa/Ban/Bộ môn/Faculty/Division: CNTT
  - b. Giảng viên/Academics: Nguyễn Thị Mai Trang
  - c. Địa chỉ email liên hệ/Email: trang.ntm@ou.edu.vn
  - d. Phòng làm việc/Room:

**II. Thông tin về môn học-Course overview**

1. Mô tả môn học/Course description:

Hệ điều hành là môn học thuộc nhóm học phần cơ sở, cung cấp những kiến thức cơ bản về nguyên lý hệ điều hành bao gồm các vấn đề quản lý tiến trình/luồng (process/thread), quản lý bộ nhớ, quản lý file và các thiết bị nhập/xuất

2. Môn học điều kiện/Requirements:

| STT/No. | Môn học điều kiện/ Requirements | Mã môn học/Code                 |
|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1.      | Môn tiên quyết/Pre-requisites   |                                 |
| 2.      | Môn học trước/Preceding courses | Kiến trúc máy tính<br>/ITEC1303 |
| 3.      | Môn học song hành/Co-courses    |                                 |

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

| Mục tiêu môn học/<br>Course objectives | Mô tả - Description  | CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs |
|--|--|-------------------------------------|
| CO1                                    | Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về vai trò, các chức năng cơ bản của hệ điều hành; phân biệt được các loại hệ điều hành qua các giai đoạn phát triển.  | PLO4.3                              |
| CO2                                    | Cung cấp cho người học các nguyên lý để có thể mô tả cách tổ chức và giải thích được cơ chế quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, luồng, quản lý hệ thống file, thiết bị nhập xuất; nguyên nhân xảy ra tình trạng deadlock và các phương pháp xử lý. | PLO4.3                              |
| CO3                                    | Rèn luyện cho người học ý thức tự học, tự tham khảo tài liệu và vận dụng được các kiến thức đã học trong lập trình và sử dụng hệ điều hành một cách hiệu quả   | PLO12.3<br>PLO13.3                  |

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Học xong môn học này, sinh viên có khả năng

| Mục tiêu môn học/Course objectives | CĐR môn học (CLO) | Mô tả CĐR -Description  |
|------------------------------------|-------------------|---|
| CO1                                | CLO1.1            | Trình bày được vai trò, các chức năng cơ bản, lịch sử phát triển của hệ điều hành và mô tả được đặc điểm cơ bản của các loại hệ điều hành |

| Mục tiêu môn học/Course objectives | CDR môn học (CLO) | Mô tả CDR -Description  |
|------------------------------------|-------------------|---|
| CO2                                | CLO2.1            | Mô tả được cách tổ chức và giải thích được cơ chế quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, luồng, quản lý hệ thống file, thiết bị nhập xuất; |
|                                    | CLO2.2            | Giải thích được nguyên nhân xảy ra tình trạng deadlock và các phương pháp xử lý.  |
| CO3                                | CLO3.1            | Giải quyết được vấn đề đồng bộ hóa tiến trình, luồng trong lập trình và sử dụng hệ điều hành một cách hiệu quả.                         |

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Chỉ đánh số từ mức 3 (đáp ứng trung bình) trở lên)

| CLOs          | PLO4.3 | PLO11.2 | PLO12.3 |
|---------------|--------|---------|---------|
| <b>CLO1.1</b> | 3      |         |         |
| <b>CLO2.1</b> | 3      |         |         |
| <b>CLO2.2</b> | 3      | 3       | 3       |
| <b>CLO3.1</b> |        | 4       | 4       |

1: Không đáp ứng

2: Ít đáp ứng

3: Đáp ứng trung bình

4: Đáp ứng nhiều

5: Đáp ứng rất nhiều

## 5. Học liệu – Textbooks and materials

### a. Giáo trình-Textbooks

[1] Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Pearson, 2015.

### b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)/Other materials

[2] Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, Operating System Concepts, John Wiley, 2013

[3] William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, Pearson, 2015

### c. Phần mềm/Software:

## 6. Đánh giá môn học/Student assessment

| Thành phần đánh giá/Type of assessment       | Bài đánh giá Assessment methods | Thời điểm Assesment time | CDR môn học/CLOs           | Tỷ lệ % Weight % |
|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| (1)  | (2)                             | (3)                      | (4)                        |                  |
| A1. Đánh giá giữa kỳ/<br>Mid-term assessment | A1.1 Kiểm tra giữa kỳ           | Tuần thứ 6               | CLO1.1<br>CLO2.1<br>CLO2.2 | 30%              |
|  | Tổng cộng                       | 30%                      |                            | 30%              |

| Thành phần đánh giá/Type of assessment         | Bài đánh giá Assessment methods | Thời điểm Assessment time | CĐR môn học/CLOs                     | Tỷ lệ % Weight % |
|--|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------|
| (1)  | (2)                             | (3)                       | (4)                                  |                  |
| A2. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment | A2.1 Kiểm tra cuối kỳ           | Kết thúc môn học          | CLO1.1<br>CLO2.1<br>CLO2.2<br>CLO3.1 | 70%              |
|  | Tổng cộng                       | 70%                       |                                      | 70%              |
| Tổng cộng/Total                                |                                 | 100%                      |                                      | 100%             |

*a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:*

Phương pháp đánh giá A.1.1. Kiểm tra giữa kỳ

- Hình thức: trắc nghiệm
- Nội dung: Chương 1- 3
- Thời lượng: 45 phút
- Công cụ đánh giá: Ma trận đề thi

Phương pháp đánh giá A.2.1. Kiểm tra cuối kỳ

- Hình thức: tự luận
- Nội dung: Tất cả các chương
- Thời lượng: 90 phút
- Công cụ đánh giá: Rubrics

*b) Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá)*

## 7. Kế hoạch giảng dạy /Teaching schedule:

| Tuần/<br>buổi<br>học<br>Week<br>Section | Nội dung<br>Content   | CĐR<br>môn<br>học<br>CLOs | Hoạt động dạy và học/Teaching and learning  |                   |                       |                   |  |                   | Bài đánh giá<br>Student<br>assessment | Tài liệu chính<br>và tài liệu<br>tham khảo<br>Textbooks<br>and materials |
|---|---|---------------------------|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--|-------------------|---------------------------------------|--|
|   |   |                           | Tự học/Self-study   |                   | Trực tiếp/FTF         |                   | Trực tuyến   |                   |                                       |  |
|   |   |                           |   |                   | Lý thuyết/Theory      |                   |  |                   |                                       |  |
|   |   |                           | Hoạt động<br>Activity   | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity  | Số giờ<br>Periods |                                       |  |
| (1)                                     | (2)   | (3)                       | (4)   | (5)               | (6)                   | (7)               | (8)  | (9)               | (10)                                  |  |
| 1                                       | <b>Chương 1. Tổng quan về hệ điều hành</b><br>1.1 Tổng quan về hệ thống máy tính<br>1.2. Tổng quan về hệ điều hành<br>1.2.1 Khái niệm về hệ điều hành<br>1.2.2 Các chức năng cơ bản<br>1.2.3 Lịch sử phát triển của hệ điều hành<br>1.2.4 Phân loại hệ điều hành<br><br><b>Chương 2: Tiến trình &amp; Luồng</b> | CLO1.1                    | Truy cập LMS xem video clip bài giảng<br>Trả lời câu hỏi cũng cố kiến thức trên LMS           | 9                 |                       |                   | Giảng viên:<br>+ Giới thiệu môn học, đề cương thông qua video clip<br>+ Cung cấp video clip bài giảng trên LMS, ra câu hỏi cũng cố kiến thức   | 4.5               | A1<br>A2                              | [1] Chương 1<br>[2] Chương 1,2] Chapter 3                                |
| 2                                       | <b>Chương 2: Tiến trình &amp; Luồng</b><br><br>2.1 Tiến trình (process)<br>2.1.1 Mô hình<br>2.1.2 Hiện thực<br>2.2 Luồng (thread)<br>2.2.1 Mô hình<br>2.2.2 Hiện thực   | CLO2.1                    | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 |                       |                   | Giảng viên:<br>+ Giảng trực tuyến,<br>Sau buổi giảng:<br>upload video trên LMS, cho bài tập tại lớp, bài tập về nhà<br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời bài tập tại lớp, giải bài tập nộp trên LMS | 4.5               | A1<br>A2                              | [1] Chương 2<br>[2] Chương 3, 4, 5, 6<br>[3] Chương 3, 4                 |

| Tuần/<br>buổi<br>học<br>Week<br>Section | Nội dung<br>Content  | CĐR<br>môn<br>học<br>CLOs  | Hoạt động dạy và học/Teaching and learning  |                   |  |                   |                       |   | Bài đánh giá<br>Student<br>assessment | Tài liệu chính<br>và tài liệu<br>tham khảo<br>Textbooks<br>and materials |  |
|---|--|----------------------------|---|-------------------|--|-------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|--|
|   |  |                            | Tự học/Self-study   |                   | Trực tiếp/FTF  |                   | Trực tuyến            |   |                                       |  |  |
|   |  |                            |   |                   | Lý thuyết/Theory   |                   |                       |   |                                       |  |  |
|   |  |                            | Hoạt động<br>Activity   | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity  | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity | Số giờ<br>Periods   |                                       |  |  |
| (1)                                     | (2)  | (3)                        | (4)   | (5)               | (6)  | (7)               | (8)                   | (9)   | (10)                                  |  |  |
| 3                                       | <b>Chương 2: Tiến trình &amp; Luồng</b><br>2.3 Truyền thông giữa các tiến trình<br>2.4 Đồng bộ hóa tiến trình<br>2.4.1 Vấn đề tranh chấp tài nguyên<br>2.4.2 Các giải pháp đồng bộ hoạt động của các tiến trình  | CLO2.1                     | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 |  |                   |                       | Giảng viên:<br>+ Giảng trực tuyến,<br>Sau buổi giảng:<br>upload video trên LMS<br>+ Tương tác: cho bài tập<br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, giải bài tập | 4.5                                   | A1<br>A2   | [1] Chương 2<br>[2] Chương 3, 4, 5, 6<br>[3] Chương 3, 4 |
| 4                                       | <b>Chương 2: Tiến trình &amp; Luồng</b><br>2.5 Điều phối tiến trình.<br>2.5.1 Mục tiêu<br>2.5.2 Các giải thuật điều phối<br>2.5.3 Vấn đề điều phối luồng<br><b>Chương 3. DeadLock</b><br>3.1 Đặc điểm sử dụng tài nguyên của các tiến trình<br>3.2 Tình trạng deadlock | CLO2.1<br>CLO2.2<br>CLO3.1 | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên<br>+ Sửa bài tập chương 2<br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi |                   |                       |   | 4.5                                   | A1<br>A2   | [1] Chương 2<br>[2] Chương 3, 4, 5, 6<br>[3]             |
| 5                                       | <b>Chương 3. DeadLock</b><br>3.3 Giải pháp xử lý<br>3.3.1 Không xử lý<br>3.3.2 Ngăn chặn deadlock<br>3.3.3 Tránh deadlock<br>3.3.4 Phát hiện và xử lý deadlock   | CLO2.2<br>CLO3.1           | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên<br>+ Sửa bài tập chương 3<br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi |                   |                       |   | 4.5                                   | A1<br>A2   | [1] Chương 6<br>[2] Chương 7<br>[3] Chương 6             |
| 6                                       | <b>Chương 4. Quản lý bộ nhớ</b><br>4.1 Vấn đề quản lý bộ nhớ<br>4.2 Mô hình quản lý bộ nhớ thực<br>4.2.1 Cấp phát liên tục   | CLO2.1<br>CLO3.1           | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên   |                   |                       |   | 4.5                                   | A1<br>A2   | [1] Chương 3<br>[2] Chương 8, 9                          |

| Tuần/<br>buổi<br>học<br>Week<br>Section | Nội dung<br>Content  | CĐR<br>môn<br>học<br>CLOs | Hoạt động dạy và học/Teaching and learning  |                   |  |                   |                       |                   | Bài đánh giá<br>Student<br>assessment                                | Tài liệu chính<br>và tài liệu<br>tham khảo<br>Textbooks<br>and materials |
|---|--|---------------------------|---|-------------------|--|-------------------|-----------------------|-------------------|--|--|
|   |  |                           | Tự học/Self-study   |                   | Trực tiếp/FTF  |                   | Trực tuyến            |                   |  |  |
|   |  |                           |   |                   | Lý thuyết/Theory   |                   |                       |                   |  |  |
|   |  |                           | Hoạt động<br>Activity   | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity  | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity | Số giờ<br>Periods |  |  |
| (1)                                     | (2)  | (3)                       | (4)   | (5)               | (6)  | (7)               | (8)                   | (9)               | (10)   |  |
|   | 4.2.2 Cấp phát không liên tục  |                           |   |                   | Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi   |                   |                       |                   |  |  |
| 7                                       | <b>Chương 4. Quản lý bộ nhớ</b><br>4.3 Mô hình quản lý bộ nhớ ảo<br>4.3.1 Đặc điểm<br>4.3.2 Phân trang theo yêu cầu<br><b>Chương 5. Quản lý hệ thống File</b><br>5.1 File và thư mục<br>5.1.1 Ý nghĩa<br>5.1.2 Các khái niệm<br>5.1.3 Các thao tác với file<br>5.1.4 Thư mục             | CLO2.<br>1<br>CLO3.<br>1  | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên<br>+ Sửa bài tập chương 4<br><br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi | 4.5               |                       | A2                | [1] Chương 3<br>[2] Chương 8, 9<br>[1] Chương 4<br>[2] Chương 11, 12 |  |
| 8                                       | <b>Chương 5. Quản lý hệ thống File</b><br>5.2 Hiện thực hệ thống file<br>5.2.1 Cấp phát liên tục<br>5.2.2 Cấp phát dùng danh sách liên kết<br>5.2.3 Bảng FAT (File Allocation Table)<br>5.2.4 Cấp phát dùng index<br>5.2.5 I-node<br>5.2.6 NTFS<br>5.2.7 Quản lý các vùng trống trên đĩa | CLO2.<br>1<br>CLO3.<br>1  | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên<br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi                               | 4.5               |                       | A2                | [1] Chương 4<br>[2] Chương 11, 12                                    |  |
| 9                                       | <b>Chương 5. Quản lý hệ thống File</b><br>5.3 Hệ thống file trong MS-DOS<br><b>Chương 6. Quản lý nhập xuất</b>   | CLO2.<br>1<br>CLO3.<br>1  | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên<br>+ Sửa bài tập chương 5   | 4.4               |                       | A2                | [1] Chương 4<br>[2] Chương 11, 12                                    |  |

| Tuần/<br>buổi<br>học<br>Week<br>Section | Nội dung<br>Content   | CĐR<br>môn<br>học<br>CLOs | Hoạt động dạy và học/Teaching and learning  |                   |  |                   |                       |                   | Bài đánh giá<br>Student<br>assessment | Tài liệu chính<br>và tài liệu<br>tham khảo<br>Textbooks<br>and materials |
|---|---|---------------------------|---|-------------------|--|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|--|
|   |   |                           | Tự học/Self-study   |                   | Trực tiếp/FTF  |                   | Trực tuyến            |                   |                                       |  |
|   |   |                           |   |                   | Lý thuyết/Theory   |                   |                       |                   |                                       |  |
|   |   |                           | Hoạt động<br>Activity   | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity  | Số giờ<br>Periods | Hoạt động<br>Activity | Số giờ<br>Periods |                                       |  |
| (1)                                     | (2)   | (3)                       | (4)   | (5)               | (6)  | (7)               | (8)                   | (9)               | (10)                                  |  |
|   | 6.1 Nguyên lý phần cứng nhập/xuất<br>6.1.1 Thiết bị nhập/xuất<br>6.1.2 Bộ điều khiển thiết bị nhập/xuất<br>6.1.3 Các thanh ghi nhập/xuất<br>6.1.4 Kỹ thuật DMA<br>6.1.5 Ngắt (Interrupt)  |                           |   |                   | Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi   |                   |                       |                   |                                       | [1] Chương 5<br>[2] Chương 13  |
| 10                                      | <b>Chương 6 . Quản lý nhập xuất</b><br>6.2 Nguyên lý phần mềm nhập/xuất<br>6.2.1 Mục tiêu của phần mềm nhập xuất<br>6.2.2 Lập trình nhập/xuất<br>6.2.3 Cơ chế ngắt<br>6.2.4 Kỹ thuật DMA<br>6.3 Đĩa cứng<br>6.3.1 Giới thiệu<br>6.3.2 Định dạng đĩa<br>6.3.3 Các thuật toán điều phối đĩa | CLO2.<br>1<br>CLO3.<br>1  | Xem lại bài giảng, clip bài giảng, xem trước nội dung bài giảng cho buổi kế tiếp, làm bài tập | 9                 | Giảng viên:<br>+ Thuyết giảng<br>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên<br>+ Sửa bài tập chương 6<br>Sinh viên: chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi | 4.5               |                       | A2                | [1] Chương 5<br>[2] Chương 13         |  |
| Tổng cộng/Total                         |   |                           | X   | 90                | X  | 31.5              | X                     | 13.5              |                                       |  |



## 8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

| Tuần/buổi học<br>Week<br>Section | Nội dung<br>Content      | CĐR môn học<br>CLOs    | Hình thức dạy học<br>Teaching and learning<br>methods | Hình thức đánh giá<br>Student assessment |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------|---|--|
| (1)                              | (2)                      | (3)                    | (4)   | (5)                                      |
| 1                                | Chương 1, 2              | CLO1.1, CLO2.1         | Đã mô tả trong mục 7. Kế hoạch giảng dạy              | A1.1, A2.1                               |
| 2                                | Chương 2 (tt)            | CLO2.1                 |   | A1.1, A2.1                               |
| 3                                | Chương 2 (tt)            | CLO2.1                 |   | A1.1, A2.1                               |
| 4                                | Chương 2 (tt), chương 3  | CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1 |   | A1.1, A2.1                               |
| 5                                | Chương 3 (tt)            | CLO2.2, CLO3.1         |   | A1.1, A2.1                               |
| 6                                | Chương 4                 | CLO2.1, CLO3.1         |   | A1.1, A2.1                               |
| 7                                | Chương 4 (tt) , Chương 5 | CLO2.1, CLO3.1         |   | A1.1, A2.1                               |
| 8                                | Chương 5 (tt)            | CLO2.1, CLO3.1         |   | A1.1, A2.1                               |
| 9                                | Chương 5 (tt), Chương 6  | CLO2.1, CLO3.1         |   | A1.1, A2.1                               |
| 10                               | Chương 6 (tt)            | CLO2.1, CLO3.1         |   | A1.1, A2.1                               |

9. Quy định của môn học/Course policy

- Quy định về nộp bài tập, bài kiểm tra: làm bài tập và nộp trên LMS
- Quy định về chuyên cần: Đi học đầy đủ

TRƯỜNG KHOA  
DEAN OF THE FACULTY  
(Ký và ghi rõ họ tên-Signed with fullname)

Giảng viên biên soạn  
ACADEMIC

(Ký và ghi rõ họ tên- Signed with fullname)