|  |  |
| --- | --- |
| **Trường Đại học GTVT**  Khoa Công nghệ thông tin | **University of Transport and Communications**  Faculty of Information Technology |

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

**NGUYÊN LÝ HỆ ĐIỀU HÀNH**

**Operating System**

**1. Thông tin tổng quát** *(general information)*

|  |  |
| --- | --- |
| * Tên học phần: | Nguyên lý hệ điều hành |
| * Mã số học phần: | IT1.112.3 |
| * Ngành/Chuyên ngành đào tạo | Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính |
| * Thuộc khối kiến thức/ kỹ năng:   🞎 Kiến thức cơ bản 🞎 Kiến thức chuyên ngành  🗹 Kiến thức cơ sở ngành 🞎 Kiến thức ngành | |
| * Số tín chỉ: | 3 |
| + Số tiết lý thuyết: | 30 |
| + BTL | 0 |
| + Số tiết Thảo luận, Bài tập: | 30 |
| + Số tiết: thực hành, thí nghiệm: | 0 |
| + Số tiết tự học: | 90 |
| * Học phần tiên quyết: |  |
| * Học phần học trước: |  |
| * Học phần song hành: |  |
| * Yêu cầu khác đối với học phần: | Phòng học có máy chiếu/Bảng thông minh |

*(Số tiết phân bổ cho lý thuyết, thảo luận, bài tập, bài tập lớn, thực hành, thí nghiệm điền và bôi đậm tùy theo học phần cụ thể)*

**2. Mô tả học phần***(course descriptions)*

- Học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành.

- Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về hệ điều hành máy tính.

- Trang bị cho người học các kiến thức để có thể hiểu các chức năng quan trọng của hệ điều hành, các thuật toán dùng tron hệ điều hành và liên hệ trong đời thực.

- Sinh viên có khả năng làm lựa chọn, cài đặt và sử dụng hiệu quả các hệ điều hành máy tính trong công việc.

**3. Nguồn học liệu** *(learning resources: course books, reference books, and softwares)*

*(Các giáo trình, tài liệu tham khảo, các phần mềm, không quá 5 cuốn)*

***Giáo trình/ bài giảng:***

***Tài liệu khác:***

[1] Operating System Concepts, Eighth Edition - A. Silberschatz, Peter Baer Galvin,

Greg Gagne, Tenth Edition, Wiley 2018

[2] Giáo trình Nguyên lý Hệ điều hành, Hồ Đắc Phương, NXBGD, 2010

**4. Mục tiêu học phần** *(course goals)*

*(Thể hiện kiến thức, kỹ năng mà môn học cung cấp và sự liên quan với CĐR của CTĐT được phân nhiệm cho môn học)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu (G.x) [1]** | **Mô tả mục tiêu [2]** | **CĐR liên quan của CTĐT [3]** |
| **G.1** | **Biết** được vai tròcủa hệ điều hành trong hệ thống máy tính hiện đại.  **Hiểu** các chức năng của hệ điều hành.  **Nắm được** các thuật toán được hệ điều hành sử dụng trong quản lý tài nguyên máy tính. | CĐR6,7(1.3)  CĐR9(2.3)  CĐR9(2.3) |

*[1]: Ký hiệu mục tiêu của học phần. [2]: Mô tả mục tiêu. [3]: Ký hiệu CĐR của CTĐT và chuẩn đầu ra CDIO tương ứng.*

**5. Chuẩn đầu ra học phần** *(course learning outcomes)*

*(CĐR chi tiết hơn mục tiêu, mô tả sau khi học xong* ***sinh viên sẽ đạt được gì*** *về kiến thức, kỹ năng và thái độ)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CĐR HP cấp độ 3**  **(G.x.y) [1]** | **Mô tả CĐR học phần[2]** | **Mức độ chung HP theo Bloom [3]** |
| **G.1.1** | **Biết** được cấu trúc và hoạt động của các hệ điều hành máy tính. **Trình bày** và **phân biệt** được các thành phần chức năng của hệ điều hành máy tính (BL2) | 1.3 - TUA,3 |
| **G.1.2** | **Vận dụng** được các nội dung được học để khai thác tối ưu hệ thống máy tính. (BL3) | 2.3 (1-4) – TUA3 |
| **G.1.3** | **Nắm được** các thuật toán được hệ điều hành sử dụng trong quản lý tài nguyên máy tính và liên hệ được với thực tế. |

*[1]: Ký hiệu CĐR của học phần. [2]: Mô tả CĐR học phần, bao gồm các động từ chủ động theo Bloom’s Taxonomy, khuyến khích viết tích hợp kỹ năng và kiến thức [3]: Mức độ năng lực mà HP đảm trách theo hoạt động TUA.*

**6. Đánh giá học phần** *(course assessment)*

*(các thành phần, các bài đánh giá, các tiêu chí đánh giá, chuẩn đánh giá, và tỷ lệ đánh giá, thể hiện sự liên quan với các CĐR của học phần)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần đánh giá [1]** | **Hình thức đánh giá (A.x.y) [2]** | **CĐR học phần (G.x.y) [3]** | **Tiêu chí**  **đánh giá [4]** | **Tỷ lệ (%)[5]** |
| A1. Đánh giá quá trình | A.1.1 Bài tập, điểm danh | G.1.1, 1.2, 1.3 | **- Hiểu rõ** các thành phần của hệ điều hành (BL3)  - Chuyên cần | 10  10 |
| A.1.2 Bài kiểm tra giữa kỳ | G.1.1, 1.2, 1.3 | **Hiểu rõ** các thuật toán được các hệ điều hành sử dụng để quản lý tiến trình và quản lý bộ nhớ ảo  (BL3) | 20 |
| A2. Đánh giá kết thúc học phần | A.2.1 Bài thi cuối kỳ dưới dạng thi trắc nghiệm | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Hiểu** và nhớ được các vấn đề lý thuyết đã được học về hệ điều hành. Nắm được các thuật toán sử dụng trong quản lý tài nguyên của hệ điều hành (BL3) | 60 |

*[1]: Các thành phần đánh giá của học phần. [2]: Các bài đánh giá. [3]: Các CĐR được đánh giá. [4]: Tiêu chí đánh giá. [5]: Tỷ lệ điểm của các bài đánh giá trong tổng điểm học phần.*

**7. Khung kế hoạch giảng dạy***:*

*(Các nội dung giảng dạy theo chương mục, thể hiện sự liên quan với các CĐR của học phần và các bài đánh giá của học phần. Việc giảng dạy kỹ năng trong môn học có thể dạy lý thuyết và áp dụng hoặc có thể học qua trải nghiệm)*.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung [2]** | **Số tiết** | **CĐR HP [3]** | **Hoạt động dạy và học [4]** | **Đánh giá [5]** |
| **1** | **Chương 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH**  1.1 Hệ điều hành là gì?  1.2 Hệ thống mainframe  1.3 Hệ để bàn  1.4 Hệ đa xử lý  1.5 Hệ phân tán  1.6 Hệ thống cụm  1.7 Hệ thời gian thực | 3 LT  3 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 1.1 đến 1.7.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2.1 |
| **2** | **Chương 2 CẤU TRÚC HỆ ĐIỀU HÀNH**  2.1 Giới thiệu  2.2 Các thành phần hệ thống  2.3 Các dịch vụ hệ điều hành  2.4 Lời gọi hệ thống  2.5 Các chương trình hệ thống  2.6 Cấu trúc hệ thống | 3 LT  3 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 2.1 đến 2.6.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2 |
| **3** | **Chương 3 TIẾN TRÌNH**  3.1 Tiến trình và trạng thái tiến trình  3.2 Thao tác trên tiến trình  3.3 Mô tả tiến trình  3.4 Luồng | 3 LT  6 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 3.1 đến 3.4.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.1.2  A.2 |
| **4** | **Chương 4 TƯƠNG TRANH VÀ ĐỒNG BỘ**  4.1 Các khái niệm cơ bản  4.2 Độc quyền truy xuất – Giải pháp phần mềm  4.3 Đồng bộ hóa - Giải pháp phần cứng  4.4 Giải pháp đồng bộ cơ bản  4.5 Các giải pháp đồng bộ kinh điển và cao cấp | 3 LT  3 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 4.1 đến 4.5.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2 |
| **5** | **Chương 5 BẾ TẮC**  5.1 Định nghĩa  5.2 Đặc điểm của bế tắc  5.3 Ngăn chặn bế tắc  5.4 Tránh bế tắc  5.5 Phát hiện bế tắc  5.6 Khắc phục bế tắc | 3 LT  3 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 5.1 đến 5.6.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2 |
| **6** | **Chương 6 QUẢN LÝ BỘ NHỚ**  6.1 Các loại địa chỉ  6.2 Không gian địa chỉ  6.3 Hoán chuyển  6.4 Cấp phát liên tục  6.5 Phân trang  6.6 Phân đoạn | 6 LT  3 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 6.1 đến 6.6.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2 |
| **7** | **Chương 7 BỘ NHỚ ẢO**  7.1 Đặt vấn đề  7.2 Phân trang theo yêu cầu  7.3 Thay thế trang  7.4 Cấp phát khung  7.5 Phân đoạn theo yêu cầu | 3 LT  3 BT | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 7.1 đến 7.5  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.1.2  A.2.1 |
|  | **Chương 8 HỆ THỐNG TẬP TIN**  8.1 Tập tin  8.2 Cài đặt tập tin mức thấp  8.3 Hệ thống thư mục  8.4 Chia sẻ hệ thống tập tin  8.5 Bảo vệ | 3 LT  3 BT |  | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 8.1 đến 8.5.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2 |
|  | **Chương 9 QUẢN LÝ THIẾT BỊ**  9.1 Nguyên lý hoạt động  9.2 Chiến lược quản lý thiết bị  9.3 Trình điều khiển thiết bị | 3 LT  3 BT |  | **Giảng viên:**  Kết hợp áp dụng một số hoạt động giảng dạy:  - Thuyết giảng (Lecturing) các nội dung từ 9.1 đến 9.3.  **Sinh viên:**  - Trong lớp: Nghe giảng lý thuyết, tham gia trình bày bài tập đã chuẩn bị, tổ chức của giảng viên  - Ngoài lớp: Tìm hiểu thêm các vấn đề về hệ điều hành. | A.1.1  A.2 |

*[1]: Thông tin về tuần/ buổi học. [2]: Liệt kê nội dung giảng dạy theo chương, mục. [3]: Liệt kê CĐR liên quan của học phần (ghi ký hiệu Gx.y). [4]: Mô tả chung các hoạt động dạy và học. [5]: Liệt kê các bài đánh giá liên quan (ghi ký hiệu Ax.y).*

**8. Quy định của học phần** *(course requirements and expectations)*

*(các quy định của học phần (nếu có), thí dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn, được coi như không nộp bài; sinh viên vắng 2 buổi thực hành trở lên, không được phép dự thi cuối kỳ…)*

**9. Phụ trách học phần**

- Bộ môn: Mạng và Các Hệ thống thông tin

- Địa chỉ và email liên hệ: P.308-A9, email: bmmht@utc.edu.vn

*Hà Nội, ngày 10 tháng 06 năm 2022*

**Trưởng Khoa Trưởng Bộ môn**

**Hoàng Văn Thông Nguyễn Quốc Tuấn**