|  |  |
| --- | --- |
| BỘ NÔNG NGHIỆP | CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM |
| VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN | **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| **HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM** |  |

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

NGÀNH ĐÀO TẠO:

*(Theo định hướng nghề nghiệp)*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Các hệ thống phân tán (Distributed systems)**

**I. Thông tin về học phần**

* + Mã học phần: PTH03316
  + Số tín chỉ: 3 (2.5 - 0.5 - 6)
  + Giờ tín chỉđối với các hoạt động học tập:

+ Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 30

+ Làm bài tập trên lớp: 7.5

+ Thảo luận trên lớp:

+ Thực hành trong phòng thí nghiệm: 7.5

+ Thực tập thực tế ngoài trường: 0

+ Tự học: 90

* + Đơn vị phụ trách học phần:
    - Bộ môn: Toán - Tin ứng dụng (TTƯD)
    - Khoa: Công nghệ Thông tin (CNTT)
  + Là học phần: tự chọn
  + Thuộc khối kiến thức: chuyên ngành
  + Học phần học trước: Mạng máy tính

**II. Thông tin về đội ngũ giảng viên**

- Họ và tên: Nguyễn Hoàng Huy

- Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sỹ

- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn TTƯD, Khoa CNTT, Học viện Nông nghiệp Việt nam

- Điện thoại: 0912328010 Email: nhhuy@vnua.edu.vn

- Thông tin về trợ giảng:

**III. Mục tiêu học phần**

* Về kiến thức: Sinh viên trình bày được kiến thức về lý thuyết các hệ thống phân tán, giải mã các nguyên lý cơ bản trong thiết kế các hệ thống phân tán. Tổng kết các tiếp cận thành công trong các mô hình trừu tượng, giải thuật, cũng như một số hệ thống phân tán cụ thể.
* Về kỹ năng: Lượng giá các kỹ thuật lập trình để xây dựng các hệ thống phân tán. Triển khai được một số hệ thống phân tán đơn giản dựa trên kiến thức lý thuyết thu được.
* Về các mục tiêu khác (thái độ học tập): Phát huy, rèn luyện khả năng làm việc sáng tạo, độc lập, cần cù, chính xác cũng như hình thành các kỹ năng riêng cho bản thân sinh viên khi giải quyết các vấn đề của môn học các hệ thống phân tán. Thông thường những vấn đề này mô phỏng những vấn đề thực tế mà sinh viên có thể gặp trong thực tế. Để tiếp cận, giải quyết những vấn đề đó một các dễ dàng, chúng tôi rèn luyện tư duy hệ thống và phát huy sự hợp tác nhóm của sinh viên.

**IV. Mô tả nội dung tóm tắt học phần**

**PTH03316. Các hệ thống phân tán (Distributed systems). (3TC: 2,5-0,5-6).** Tên chương: ***Nội dung*:** Giới thiệu tới sinh viên các nguyên lý cơ bản, tiếp cận thành công, mô hình trừu tượng, giải thuật, kỹ thuật lập trình trong thiết kế hệ thống phân tán. ***Tên chương:*** Đặc trưng của hệ thống phân tán; Các mô hình hệ thống; Sự kết nối mạng và liên mạng; Truyền thông liên quá trình; Truyền thông liên đối tượng; Bảo mật; Thời gian và trạng thái tổng thể; Phối hợp và thỏa thuận; Giao dịch và điều khiển đồng thời; Dịch vụ tên và hệ thống tên miền. ***Phương pháp giảng dạy*:** Kết hợp lý thuyết và thực hành triển khai được một số hệ thống phân tán đơn giản. ***Phương pháp đánh giá*:** Chuyên cần, bài tập lớn, thi giữa, cuối kỳ. *Học phần học trước: Mạng máy tính.*

**V. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: Phải đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo bài giảng/giáo trình/ các tài liệu tham khảo đã được giảng viên hướng dẫn. Chú ý nghe giảng, ghi chép đầy đủ, tham gia tích cực vào các hoạt động trong giờ học.

- Thực hành, bài tập: Làm đầy đủ các bài tập, trả lời câu hỏi, thực hành lập trình theo yêu cầu của giảng viên.Đăng kí thực hiện và trình bày tiểu luận, bài tập lớn theo nhóm theo phân công của giảng viên.

- Dụng cụ học tập: Có giáo trình, bài giảng và tài liệu tham khảo theo hướng dẫn của giảng viên. Phải có vở ghi chép và vở bài tập, có máy tính cá nhân hoặc đăng ký giờ máy tự học tại phòng thực tập của bộ môn.

**VI. Tài liệu học tập**

- Giáo trình/bài giảng.

- G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg (2005). Distributed Systems: Concepts and Design. Nhà xuất bản Addison Wesley.

- Các tài liệu khác

- W. Buchnan (2000). Distributed Systems and Networks. Nhà xuất bản McGraw-Hill.

- J. Bacon (1998). Concurrent Systems: An integrated Approach to Operating Systems, Databases and Distributed Systems. Nhà xuất bản Addison Wesley.

**VII. Tiêu chuẩn đánh giá**

- Dự lớp: 0,1

- Bài tập: 0,2

- Thi giữa kỳ: 0,2

- Thi hết học phần/môn: 0,5

Điểm của học phần tính theo thang điểm 10.

**VIII. Nội dung chi tiết học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Chủ đề** | **Số bài học** | **Mục tiêu cụ thể** | **Phương pháp giảng dạy** | **Mối quan hệ với các học phần có liên quan và chủ đề của học phần** |
| 1 | Đặc trưng của hệ thống phân tán | 1 | - Hiểu được những đặc trưng chìa khóa của hệ thống phân tán  - Có thể giải thích những thuật ngữ như sự mở, sự tin cậy, sự co giãn v.v  - Hiểu được khái niệm trong suốt  - Giải thích được sự quan trọng của sự trong suốt như là độ đo chất lượng của các hệ thống phân tán | Thuyết trình |  |
| 2 | Các mô hình hệ thống | 1 | - Hiểu được tại sao cần mô hình hệ thống trong thiết kế các hệ thống phân tán  - Nắm được những tính chất chung, vấn đề thiết kế của các mô hình hệ thống  - Tóm tắt được các lớp mô hình cấu trúc, cơ sở cũng như một số kiểu cụ thể trong hai lớp mô hình đó | Thuyết trình |  |
| 3 | Sự kết nối mạng và liên mạng | 1 | - Tóm tắt được khái niệm và kiến thức cơ bản: kiểu mạng; những nguyên lý cơ sở: Packet transmision, data streaming, switching schemes, protocols, routing, congestion, internetworking; giao thức internet; UDP và TCP; tường lửa | Thuyết trình | Mạng máy tính, Giới thiệu mạng máy tính |
| 4 | Truyền thông liên quá trình | 1 | - Hiểu được đặc trưng của truyền thông liên quá trình; truyền thông đồng bộ và không đồng bộ; biểu diễn và sắp xếp dữ liệu bên ngoài; truyền thông chủ - khách | Thuyết trình, làm bài tập |  |
| 5 | Truyền thông liên đối tượng | 1 | - Hiểu được mô hình đối tượng phân tán, phần mềm trung gian, giao diện, gọi phương thức từ xa, SOAP | Thuyết trình |  |
| 6 | Bảo mật | 1 | - Giải thích được sự quan trọng, ý nghĩa của bảo mật; sự đe dọa và tấn công; kỹ thuật bảo mật như mã hóa, chữ ký điện tử, điều khiển truy xuất, ...; kiến trúc và sự vận hành của Kerberos | Thuyết trình,làm bài tập | Mã hóa thông tin và ứng dụng, chủ đề lý thuyết mã hóa và truyền tin |
| 7 | Thời gian và trạng thái tổng thể | 1 | - Tóm tắt lại được sự đồng bộ đồng hồ vật lý; sự đồng bộ đồng hồ logic; trạng thái tổng thể và cắt nhất quán | Thuyết trình,làm bài tập | Mạng máy tính, chủ đề tầng vật lý |
| 8 | Phối hợp và thỏa thuận | 1 | - Tóm tắt được loại trừ đồng thời (server algorithm, ring algorithm, multicast algorithm); tuyển chọn và thỏa thuận, R-Multicast sử dụng phối hợp và thỏa thuận | Thuyết trình,làm bài tập |  |
| 9 | Giao dịch và điều khiển đồng thời | 1 | - Hiểu được giao dịch, điều khiển đồng thời, khóa, điều khiển đồng thời tối ưu; giao dịch phân tán (flat and nested distributed transactions, atomic commit protocols, distributed deadlocks, ...) | Thuyết trình, làm bài tập |  |
| 10 | Dịch vụ tên và hệ thống tên miền | 1 | - Trình bày lại được đặt tên, không gian tên, đặt tên trên internet, dịch vụ tên, DNS, dịch vụ tìm kiếm tra cứu | Thuyết trình, làm bài tập | Mạng máy tính, chủ đề giới thiệu mạng máy tính |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung thực hành** | **Số tiết chuẩn** | **Số tiết**  **thực hiện** | **Địa điểm thực hành** |
| **Bài 1: Giới thiệu** | **1** | **2** | Phòng máy tính |
| **Bài 2: Xây dựng thành phân công việc** | **1** | **2** | Phòng máy tính |
| **Bài 3: Xây dựng admin GUI** | **1** | **2** | Phòng máy tính |
| **Bài 4: Giới thiệu .NET remoting** | **1.5** | **3** | Phòng máy tính |
| **Bài 5: Tạo dịch vụ web và website khách** | **1.5** | **3** | Phòng máy tính |
| **Bài 6: Phát triên một Java client** | **1.5** | **3** | Phòng máy tính |
| **Tổng** | **7.5** | **15** |  |

# IX. Hình thức tổ chức dạy học

## Lịch trình chung: (ghi tổng số giờ tín chỉ cho mỗi cột)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học học phần | | | | | Tổng |
| Lên lớp | | | Thực hành,  thí nghiệm | Tự học, tự nghiên cứu |
| Lý thuyết | Bài tập | Thảo luận |
| Chương 1 | 3 |  | 0 | 1 | 8 | 12 |
| Chương 2 | 3 |  | 0 | 1 | 8 | 12 |
| Chương 3 | 3 |  | 0 | 1 | 8 | 12 |
| Chương 4 | 3 | 1 | 0 |  | 8 | 12 |
| Chương 5 | 3 |  | 0 | 1.5 | 9 | 13.5 |
| Chương 6 | 3 | 1 | 0 |  | 8 | 12 |
| Chương 7 | 3 | 1 | 0 |  | 8 | 12 |
| Chương 8 | 3 | 1.5 | 0 |  | 9 | 13.5 |
| Chương 9 | 3 | 1.5 | 0 | 1.5 | 12 | 18 |
| Chương 10 | 3 | 1.5 | 0 | 1.5 | 12 | 18 |
| Tổng | 30 | 7.5 | 0 | 7.5 | 90 | 135 |

**X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

- Phòng học có đầy đủ bàn, ghế, bảng, micro, máy chiếu

- Dự giờ lý thuyết, thảo luận, thực hành và làm các bài tập nhóm, bài tập lớn, bài tập về nhà theo yêu cầu của giảng viên

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG BỘ MÔN**  (Ký và ghi rõ họ tên)  **TS. Trần Đức Quỳnh** | **PHỤ TRÁCH HỌC PHẦN**  (Ký và ghi rõ họ tên)  **TS. Nguyễn Hoàng Huy** |

**TRƯỞNG KHOA GIÁM ĐỐC**

(Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên)