|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **Trường Đại học GTVT**  Khoa: Công nghệ thông tin | **MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING**  **University of Transport and Communications**  Faculty of Information Technology |

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

Open-source software development

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

*(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).*

|  |  |
| --- | --- |
| * Tên học phần: | Phát triển phần mềm mã nguồn mở |
| * Mã số học phần: | IT1.235.3 |
| * Ngành/Chuyên ngành đào tạo | Công nghệ thông tin |
| * 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: | **03** |
| + Số tiết lý thuyết: | **30** |
| + BTL | **15** |
| + Số tiết Thảo luận, Bài tập: | **15** |
| + Số tiết, thực hành, thí nghiệm: | **15** |
| + Số tiết tự học: | **90** |
| * Học phần tiên quyết: | Tin học đại cương, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế |
| * Học phần học trước: | Tin học đại cương, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế |
| * Học phần song hành: |  |
| * Yêu cầu khác đối với học phần: | Phòng học có máy chiếu/bảng thông minh |

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

*(Vị trí của học phần đối với CTĐT, những mục đích và nội dung chính yếu của học phần, kỹ năng yêu cầu).*

***Tiếng Việt :***

Môn học phát triển mã nguồn mở nhằm cung cấp các kiến thức nền tảng về mã nguồn mở như nguồn gốc, sự hình thành và phát triển của cộng đồng mã nguồn mở và các tổ chức mã nguồn mở, các loại giấy phép mã nguồn mở. Đây là những kiến thức quan trọng giúp cho sinh viên CNTT có thể tiếp cận với việc ứng dụng các mã nguồn mở vào xây dựng các sản phẩm phần mềm.

Bên cạnh đó, môn học cũng cung cấp cho người học các kiến thức cần thiết về lập trình Web trên nền mã nguồn mở với ngôn ngữ lập trình như PHP, Java, cơ sở dữ liệu MySQL và server Apache.

Song song với nó, trong quá trình đào tạo, sinh viên có thể nắm bắt được các kiến thức về thuật toán, về kiến trúc một hệ thống phần mềm cũng như các kỹ năng mềm như phân tích thuật toán, phân tích yêu cầu, làm việc nhóm nhằm đáp ứng nhu cầu thực tiễn hiện nay.

Sau khi kết thúc khóa học, sinh viên có thể sử dụng kiến thức đã học để phát triển các ứng dụng web trên PHP và CSDL MySQL. Ngoài ra sinh viên có thể phân biệt được ưu điểm và hạn chế của các loại giấy phép phần mềm khác nhau.

***Tiếng Anh:***

The course provides background knowledge on origin and development of open-source community, detail on open-source licenses . In addition, subjects also give learners the necessary knowledge of open-source web programming platform PHP or Java, MySQL, Apache.

1. **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***

[1] - Slide bài giảng điện tử - Bộ môn CNPM

[2] - Một số nội dung về phần mềm nguồn mở. Hà Quang Thụy. 2004

[3] - Tập tài liệu báo cáo kết quả thực hiện dự án hệ điều hành Linux Việt Nam. Nhóm Linux Việt Nam. 2000

[4] - Xây dựng ứng dụng Web bằng PHP và MySQL. Phạm Hữu Khang

* ***Tài liệu khác***

[1] - Trang Web: <http://www.opensource.org>

[2] - Trang web: <http://mysql.com>

[3] - Trang web: <http://php.com>

[4] - Trang web: <http://apache.com>

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

*(Các mục tiêu tổng quát của học phần, thể hiện sự liên quan với CĐR của CTĐT được phân nhiệm cho MH, Viết cô đọng)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu (G.x) [1]** | **Mô tả mục tiêu [2]** | **CĐR liên quan của CTĐT [3]** |
| **G.1** | - Hiểu và áp dụng được các khái niệm về phần mềm mã nguồn mở để có thể áp dụng vào các dự án trong thực tiễn khi sử dụng các phần mềm hay thư viện mã mở.  - Hiểu và áp dụng các khái niệm từ cơ bản đến mở rộng như thiết kế form, làm việc với cơ sở dữ liệu, cũng như các cấu trúc dữ liệu trong PHP để xây dựng ứng dụng Web. | CĐR2 (1.3) |
| **G.2** | - Hiểu được tư duy giải quyết các thuật toán bằng ngôn ngữ lập trình PHP.  - Hiểu được kiến trúc của một sản phẩm phần mềm với ứng dụng Web, các thành phần cấu tạo cũng như cách thức áp dụng với ngôn ngữ lập trình PHP, cơ sở dữ liệu MySQL trên server Apache.  - Áp dụng kỹ năng làm việc nhóm trong thảo luận các nội dung môn học và làm bài tập lớn.  - Hiểu và áp dụng vào thiết kế và xây dựng một sản phẩm Web bằng ngôn ngữ lập trình PHP với các Framework như Lavarel và các thư viện mã mở.  - Hiểu được cách triển khai sản phẩm được tạo ra trong môi trường thực tiễn. | CĐR3,7,8 (2.3.[1-4])  CĐR10 (3.2.[1-4])  CĐR4,7,8 (4.3.[1-3])  CĐR4,7,8 (4.5.[3-5])  CĐR4,7,8 (4.6.[1,2,4]) |

*[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.*

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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** | **Giải thích** và **áp dụng** được các cơ sở của phần mềm mã nguồn mở và cách thức sử dụng cũng như triển khai nó trong việc xây dựng các ứng dụng. | 1.3 – TUA,3 |
| **G.1.2** | **Mô tả** và **áp dụng** được kiến thức như khái niệm về ngôn ngữ lập trình, cơ sở về dữ liệu, session và cookie cũng như cách thức xây dựng ứng dụng Web vào việc triển khai một ứng dụng Web bằng PHP trên cơ sở dữ liệu MySQL. | 1.3 – TUA,3 |
| **G.1.3** | **Mô tả** và **áp dụng** được các thư viện do cộng đồng mã nguồn mở cung cấp vào việc cài đặt ứng dụng Web bằng PHP. | 1.3 – TUA,3 |
| **G.2.1** | **Diễn giải** được kiến trúc chung cũng như các thành phần của một ứng dụng Web cài đặt bằng PHP. | 2.3.[1-4] – U,3 |
| **G.2.2** | **Trình bày** được sự khác biệt trong các khái niệm về OOP, cũng như các cách thức áp dụng các thư viện về Database, IO vào trong ứng dụng Web trên PHP. | 3.2.[1-4] – U,3 |
| **G.2.3** | **Áp dụng** kỹ năng vào việc xây dựng một ứng dụng từ phân tích, thiết kế cho đến cài đặt và triển khai đối với bài tập lớn của môn học. | 4.3.[1-3] – TUA3 |
| **G.2.4** | **Hiểu** được cách thức triển khai một ứng dụng Web với PHP thông qua các thư viện và framework mã nguồn mở trong thực tiễn. | 4.5.[3-5] – U3 |
| **G.2.5** | **Hiểu** được cách thức vận hành ứng dụng Web với PHP trong thực tiễn từ việc cài đặt cho đến đưa ứng dụng vào sử dụng. | 4.6.[1,2,4] – U3 |

*[1]: Ký hiệu CĐR của học phần.*

*[2]: Mô tả CĐR học phần, bao gồm các động từ chủ động theo Bloom’s Toxonomi, khuyến khích viết tích hợp kỹ năng và kiến thức*

*[3]: Mức độ năng lực mà HP đảm trách theo hoạt động TUA.*

1. **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 kiểm tra viết | G.2.1  G.2.2 | Trả lời các câu hỏi lý thuyết đúng với câu hỏi. (BL3) | 10% |
| A.1.2 Thực hành | G.1.1  G.1.2  G.1.3 | Chương trình máy tính hoạt động đúng đắn. (BL3) | 30% |
| A.1.3 Điểm danh |  | Chuyên cần | 10% |
| A2. Đánh giá kết thúc học phần | A.2.1 Bài tập lớn | G.1.1  G.1.2  G.1.3  G.2.3  G.2.4  G.2.5 | - Báo cáo bài tập bố cục rõ ràng, đầy đủ nội dung.  - Chương trình máy tính hoạt động đúng đắn.  - Trình bày báo cáo rõ ràng, mạch lạc, trả lời được các câu hỏi của giảng viên. (BL3) | 50% |

*[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.*

1. **Khung kế hoạch giảng dạy**

*(Các nội dung giảng dạy theo buổi học, thể hiện sự liên quan với các CĐR của học phần, các hoạt động dạy và học (ở lớp, ở nhà), 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).*

Trong môn học này, kỹ năng được dạy theo phương pháp trải nghiệm, được tích hợp trong môn học.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung [2]** | **Số tiết** | **CĐR HP [3]** | **Hoạt động dạy và học [4]** | **Bài đánh giá**  **[5]** |
| **1** | **Chương 1. Các luận điểm chủ yếu về bản quyền phần mềm**  1.1. Tổng quan về dự án GNU  1.2. Quyền đối với phần mềm theo  1.3. Phân loại phầm mềm theo hệ thống GNU  1.4. Giấy phép sở hữu công cộng phần mềm GNU GPL và GLPL | 3 LT  1 BT  1 BTL | G.1.1  G.2.4  G.2.5 | **Giảng viên:**   * Giới thiệu về môn học * Giảng mục 1.1 – 1.4, 1.6: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.*   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: nghe giảng lý thuyết, cài đặt trên máy cá nhân và thực hành trên phòng máy tính. * Học ở nhà: tìm hiểu kiến thức chung và chuẩn bị môi trường trên máy cá nhân. | A.1.2  A.1.3 |
| **2** | **Chương 2. Các loại giấy phép phần mềm mã nguồn mở**  2.1. Apache license 2  2.2. MIT license  2.3. BSD 3-Clause license  2.4. BSD 2-Clause license  2.5. Mozilla public license | 3 LT  1 BT  1 BTL | G.1.1  G.1.2  G.1.3  G.2.2 | **Giảng viên:**   * Giảng mục 2.1 – 2.2: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.* * Trao đổi mục 2.3 – 2.5: *Sử dụng phương pháp đôi bạn cùng tiến.* * Ra bài tập, hướng dẫn sinh viên làm bài tập. * Giao bài tập lớn: *Sử dụng phương pháp phương pháp học nhóm.*   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết, làm bài tập theo sự hướng dẫn của giảng viên. Thực hành trên phòng máy tính. * Học ở nhà: Làm bài tập củng cố kỹ năng lập trình và hoàn thành các bài tập. Áp dụng vào làm bài tập lớn. | A.1.1  A.1.2  A.1.3 |
| **3** | **Chương 3. Lập trình WEB với PHP**  3.1. Sử dụng PHP  3.2. Nhúng PHP trong HTML  3.3. Biến và phạm vi của biến  3.4. Các kiểu dữ liệu trong PHP  3.5. Mảng và xử lý mảng  3.6. Các cấu trúc lặp và điều kiện  3.7. Khai báo hàm | 9 LT  3 BT  3 TH  3 BTL | G.1.1  G.1.2  G.1.3  G.2.2 | **Giảng viên:**   * Giảng mục 3.1, 3.2 và 3.3: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.* * Hướng dẫn sinh viên thảo luận các mục 3.4, 3.5, 3.6: *Sử dụng phương pháp truyền đạt theo mô hình đảo ngược*. * Hướng dẫn sinh viên hoàn thành mục 3.7 thông qua một số bài tập áp dụng trong lập trình PHP. * Làm bài thi viết giữa kỳ.   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết mục 3.1, 3.2 và 3.3. Thảo luận kiến thức mục 3.4, 3.5, 3.6 cũng như làm bài tập trong mục 3.7. Thực hành trên phòng máy tính. * Học ở nhà: tìm hiểu các kiến thức mục 3.5, 3.6, 3.7. Thực hành cài cài đặt với các bài tập áp dụng phân tích bài toán cũng như áp dụng trong bài tập lớn. | A.1.1  A.1.2  A.1.3  A.2.1 |
| **4** | **Chương 4. Lập trình hướng đối tượng trong PHP**  4.1. Khai báo lớp  4.2. Phương thức, thuộc tính và hàm tạo  4.3. Sử dụng include và tái sử dụng mã nguồn | 3 LT  3 BT  3 TH  3 BTL | G.1.2  G.2.1  G.2.2  G.2.4  G.2.5 | **Giảng viên:**   * Hướng dẫn sinh viên thảo luận mục 4.1: *Sử dụng phương pháp truyền đạt theo mô hình đảo ngược*. * Giảng mục 4.2: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.* * Hướng dẫn sinh viên hoàn thành mục 4.3 thông qua một số ví dụ: *Sử dụng phương pháp học nhóm.*   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: Thảo luận kiến thức mục 4.1 và 4.3. Nghe giảng mục 4.2. Làm bài tập và thực hành trên phòng máy tính. * Học ở nhà: tìm hiểu các kiến thức mục 4.1, 4.2 và 4.3. Thực hành cài đặt các xử lý lỗi và áp dụng làm bài tập lớn. | A.1.2  A.1.3  A.2.1 |
| **5** | **Chương 5. Làm việc với Form trong HTTP và PHP**  5.1. Giới thiệu về giao thức HTTP  5.2. Cách khai báo và sử dụng form  5.3. Các thành phần của form  5.4. Truy cập các giá trị từ form | 6 LT  3 BT  3 TH  3 BTL | G.1.2  G.2.1  G.2.2 | **Giảng viên:**   * Giảng mục 5.1, 5.2 và 5.3: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.* * Hướng dẫn sinh viên thảo luận mục 5.4: *Sử dụng phương pháp truyền đạt theo mô hình đảo ngược*. * Hướng dẫn sinh viên cách thức cài đặt các Form và sử lý sự kiện thông qua một số bài tập và thực hành cài đặt các Form đơn gian đó: *Sử dụng phương pháp truyền đạt đôi bạn cùng tiến*.   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết mục 5.1, 5.2 và 5.3. Thảo luận kiến thức mục 5.4. Làm bài tập nhóm, thực hành trên phòng máy tính với mục 5.3 và 5.4. * Học ở nhà: tìm hiểu các kiến thức mục 5.1, 5.2, 5.4. Thực hành cài đặt Form và sử lý sự kiện trên các Form đã học, áp dụng làm bài tập lớn. | A.1.3  A.2.1 |
| **6** | **Chương 6. Làm việc với MySQL trong PHP**  6.1. Làm quen với MySQL thông qua phpmyadmin  6.2. Thiết lập và đóng kết nối CSDL  6.3. Thực hiện và xử lý kết quả truy vấn  6.4. Hiển thị dữ liệu truy vấn | 3 LT  2 BT  3 TH  3 BTL | G.1.2  G.2.1  G.2.2  G.2.3 | **Giảng viên:**   * Giảng mục 6.1, 6.2: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.* * Hướng dẫn sinh viên thảo luận và cách thức triển khai các mục 6.3, 6.4: *Sử dụng phương pháp truyền đạt theo mô hình đảo ngược*. * Làm bài thi thực hành trên phòng máy.   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết mục 6.1, 6.2. Thảo luận kiến thức mục 6.3 và 6.4. Làm bài tập nhóm, thực hành trên phòng máy tính. * Học ở nhà: tìm hiểu các kiến thức mục 6.1, 6.2, 6.3. Thực hành cài đặt giao diên hiển thị dữ liệu với các bài tập và áp dụng làm bài tập lớn. | A.1.2  A.1.3  A.2.1 |
| **7** | **Chương 7. Session, Cookie và Token**  7.1. HTTP Request và Response  7.2. Giới thiệu về Cookie  7.3. Giới thiệu về Session  7.4. Giới thiệu về Token | 3 LT  2 BT  3 TH  1 BTL | G.1.2  G.2.1  G.2.2  G.2.3 | **Giảng viên:**   * Giảng mục 7.1, 7.2 và 7.3: *Sử dụng phương pháp truyền đạt thuyết giảng.* * Hướng dẫn sinh viên thảo luận và cách thức triển khai mục 7.4: *Sử dụng phương pháp học nhóm*.   **Sinh viên:**   * Học ở lớp: Nghe giảng lý thuyết mục 7.1, 7.2 và 7.3. Thảo luận kiến thức mục 7.4. Làm bài tập nhóm, thực hành trên phòng máy tính. * Học ở nhà: tìm hiểu các kiến thức mục 7.4. Thực hành cài đặt vào ra dữ liệu với tập tin .txt thông qua các bài tập và áp dụng làm bài tập lớn. | A.1.3  A.2.1 |

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

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài kiểm tra, phải tham gia ít nhất 80% buổi học trên lớp và 80% số buổi thực hành trên phòng máy, tham gia bảo vệ bài tập lớn mới được tính điểm đánh giá kết thúc học phần.

1. **Phụ trách học phần**

* Khoa/ Bộ môn: Khoa Công nghệ thông tin/ Bộ môn Công nghệ phần mềm
* Địa chỉ và email liên hệ: P310, Nhà A9.

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Hoàng Văn Thông** | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Nguyễn Hiếu Cường** |

* **PHÊ DUYỆT CỦA NHÀ TRƯỜNG**