|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á** |  |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

*(Kèm theo Quyết định Số* ……*, ngày …….. )*

1. **Thông tin chung về học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MỤC TIÊU HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA | | | | | |
|  | Tên và Mã học phần | MI1216 X**ác suất- Thống kê** | | | |
|  | Số tín chỉ | 2 TC | | | |
|  | Phân bổ thời lượng | Lý thuyết  <20 tiết> | Bài tập/Thảoluận <10 tiết> | Thực hành | Tự học  <60 tiết> |
|  | Điều kiện tiên quyết/ |  | | | |
| Điều kiện học trước/ | MI1209 Giải tích hoặc MI1215 Toán cao cấp | | | |
| Điều kiện song hành/ |  | | | |
|  | Mô tả học phần | * 1. **Mục tiêu**   **S**au khi hoàn thành học phần này, sinh viên có khả năng:  **M1.**Nắm vững các kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê, làm nền tảng để tiếp cận học phần khác như kinh tế lượng, phân tích định lượng và một số học phần chuyên ngành. Hình thành t­ư duy thực tiễn và vận dụng trong thực hiện công việc và trong cuộc sống.  **M2**. Rèn luyện tư duy độc lập; có khả năng phát triển khả năng lập luận logic; có năng lực tự đào tạo bổ sung; có các kỹ năng làm việc nhóm.  **M3.** Rèn luyện đạo đức nghề nghiệp, trung thực, cần cù, cẩn trọng và trách nhiệm đối với xã hội và công việc đảm nhiệm.  5.2. **Nội dung**:  Học phần chia thành 2 phần.  Phần Xác suất nhằm phát hiện và nghiên cứu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Các kiến thức về Lý thuyết xác suất là cơ sở trực tiếp cho quá trình phân tích và suy luận thống kê trong phần Thống kê, đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức phục vụ cho các môn học khác như Kinh tế lượng, Dân số học, Xã hội học…  Phần Thống kê bao gồm: Cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các phương pháp trong thống kê mô tả nhằm đưa ra các đặc trưng chính của số liệu, phần thống kê suy diễn giúp đưa ra các suy diễn về tổng thể sử dụng các thông tin từ mẫu, trong đó có bài toán ước lượng tham số tổng thẻ và kiểm định giả thuyết thống kê. | | | |
|  | Chuẩn đầu ra học phần | ***C1:***Nắm vững và vận dụngcác kiến thức cơ bảnvề xác suất và thống kê toán trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và phát triển năng lực cá nhân.  ***C2:*** Người học có kĩ năng tự học, tự nghiên cứu, sử dụng một số phần mềm hỗ trợ tính toán.  ***C3****:*Người học có tư duy phản biện và suy luận logic trong các nhận định.  ***C4*:** Người học được hình thành thái độ làm việc nghiêm túc, khoa học, có kĩ năng làm việc nhóm. | | | |
|  | Hình thức đánh giá học phần | **Chuyên cần**:10 %   * Theo quy định chung   **Quá trình**: 20 %   * Hình thức: Kiểm tra giữa kì và bài thảo luận nhóm.   **Cuối kỳ:** 70%   * Hình thức thi: Tự luận | | | |
|  | Giáo trình | [1] Ninh Quang Hải (Chủ biên), *Toán cao cấp cho kỹ sư,* Tập 2*,* 2023 NXB Lao động. | | | |
|  | Tài liệu tham khảo | [1] Glyn James, *Modern Engineering Mathematics,* Pearson Education Limited, England, 2010.  [2] Glyn James, *Advanced* *Modern Engineering Mathematics,* Pearson Education Limited, England, 2011.  [3] PGS.TS. Nguyễn Cao Văn (Chủ biên), *Giáo trinh lý thuyết xác suất và thống kê toán*, NXB ĐH kinh tế Quốc dân, 2008.  [4] PGS.TS. Trần Doãn Phú, Nguyễn Thọ Liễn: *Hướng dẫn giải bài tập Xác suất và Thống kê toán*, NXB Thống kê 2010.  [5] PGS.TS. Nguyễn Cao Văn, Nguyễn Thế Hệ: *Bài tập Xác suất và Thống kê toán*, NXB ĐH Kinh tế quốc dân, 2009. | | | |
|  | Ma trận mục tiêu – chuẩn dầu ra môn học   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Mục tiêu học phần | Chuẩn đầu ra học phần | | | | | C1 | C2 | C3 | C4 | | M1 | x | x | x |  | | M2 |  | x | x |  | | M3 |  |  | x | x | | | | | |
| 11. | Đóng góp của môn học đối với chuẩn dầu ra của CTĐT   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Học phần/  (Course Code and Title) | Chuẩn đầu ra CTDT | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 6 | 7 | 8 | **9** | 10 | 11 | | MI1216 Xác suất thống kê | ○ | ◐ | ◐ | ◐ | ○ | ○ | ○ |  |  |  |  | | | | | |

1. **Kế hoạch giảng dạy học phần**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Phân phối giờ** | | | **Hoạt động dạy và học**  <Giảng bài/bài tâp/thảo luận nhóm/dự án> (điền các hoạt dộng dạy và học phù hợp) |
| **Lý thuyết** | **Bài tập /Thảo luận** | **Thực hành** |
| **Chương 1: Những khái niệm cơ bản của lý thuyết xác suất** | **4** | **2** |  | **GV -** Giới thiệu môn học, giáo trình, cách thức kiểm tra, phân nhóm, cách thức làm việc nhóm. Nêu các định nghĩa, tính chất và ví dụ minh họa. Hướng dẫn, tổ chức phân chia lớp làm bài tập nhóm, kiểm tra đánh giá nhận thức và thực hành của sinh viên.  **SV -** Nhận thức để vận dụng vào giải quyết các bài toán cụ thể. Hợp tác, thảo luận nhóm, thuyết trình các bài tập và ví dụ minh họa.  - Làm bài tập và đọc trước bài của buổi học kế tiếp |
| * 1. Phép thử và biến cố. (Phân loại biến cố, quan hệ và phép toán giữa các biến cố) | 1 |  |  |
| * 1. Định nghĩa xác suất (cổ điển, thống kê, giới thiệu định nghĩa hình học và tiên đề. Tính chất của xác suất, định lý cộng xác suất) | 1 | 1 |  |
| * 1. Xác suất điều kiện. Định lý nhân xác suất. | 1 |  |  |
| * 1. Công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes. Công thức Bernoulli | 1 | 1 |  |
| **Chương 2: Biến ngẫu nhiên** | **7** | **4** |  | **GV -** Giảng bài mới, đồng thời hỏi đáp để sinh viên ôn lại các kiến thức đã biết. Hướng dẫn sinh viên làm bài tập, tự học, tổ chức phân chia lớp làm bài tập nhóm.  **SV-** Làm bài tập về nhà. Hợp tác, thảo luận để giải quyết các bài toán có ý nghĩa thực tiễn. |
| 2.1 Định nghĩa biến ngẫu nhiên, hàm phân phối (Phân loại biến ngẫu nhiên. Hàm phân phối của biến ngẫu nhiên rời rạc và hàm mật độ của biến ngẫu nhiên liên tục) | 2 | 1 |  |
| 2.2 Các số đặc trưng (kỳ vọng của biến ngẫu nhiên rời rạc, liên tục và ý nghĩa, phương sai, trung vị, mod…) | 2 | 1 |  |
| 2.3 Biến ngẫu nhiên rời rạc hai chiều (bảng phân phối xác suất, phân phối thành phần và các đặc trưng, sự độc lập của hai biến ngẫu nhiên thành phần) | 1 | 1 |  |
| 2.4 Một số phân phối thường gặp (Phân phối nhị thức và phân phối Poisson, phân phối đều và phân phối chuẩn, tính xác suất của biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn tổng quát qua phân phối chuẩn chính tắc, một số phân phối thống kê như phân phối Studen, phân phối Khi-bình phương) | 2 | 1 |  |
| **Chương 3: Một số định lý giới hạn** | **1** | **1** |  | **GV-** Giảng bài, hướng dẫn giải bài tập, thảo luận nhóm.  **SV -** Nhận thức để vận dụng vào giải quyết các bài toán cụ thể. Hợp tác, thảo luận nhóm để giải quyết các bài toán trong thực tiễn. |
| 3.1 Luật số lớn | 0.5 | 0.5 |  |
| 3.2 Định lý giới hạn trung tâm và ứng dụng (tính gần đúng xác suất của biến ngẫu nhiên có phân phối nhị thức nhờ phân phối chuẩn chính tắc) | 0.5 | 0.5 |  |
| **Chương 4: Cơ sở lý thuyết mẫu** | **2** | **1** |  | **GV-** Giảng bài, kết hợp hỏi đáp với sinh viên trong quá trình giảng bài, hướng dẫn sinh viên làm bài tập và tự học.  **SV-** Nhận thức để vận dụng vào giải quyết các bài toán cụ thể. Hợp tác, thảo luận nhóm, thuyết trình các bài tập và ví dụ minh họa |
| 4.1 Các khái niệm cơ bản | 0.5 |  |  |
| 4.2. Các phương pháp mô tả mẫu | 0.5 | 0.5 |  |
| 4.3. Các đặc trưng mẫu | 1 | 0.5 |  |
| **Chương 5: Ước lượng tham số** | **3** | **1** |  | **GV-** Giảng bài, hướng dẫn bài tập, thảo luận nhóm.  **SV-** Về nhà làm bài tập và đọc trước bài kế tiếp theo tiến trình. |
| 5.1 Khái niệm chung | 0.5 |  |  |
| 5.2 Phương pháp ước lượng điểm | 1 |  |  |
| 5.3 Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy | 1.5 | 1 |  |
| **Chương 6: Kiểm định giả thuyết thống kê** | **3** | **1** |  | **GV-** Giảng bài, nêu các khái niệm và ví dụ minh họa. Hướng dẫn sinh viên giải bài tập, thảo luận nhóm.  **SV -** Nhận thức để vận dụng vào giải quyết các bài toán cụ thể. Hợp tác, thảo luận nhóm để giải quyết các bài toán trong thực tiễn. Vận dụng lý thuyết để làm bài tập. Ôn tập chuẩn bị thi. |
| 6.1 Khái niệm chung | 1 |  |  |
| 6.2 Kiểm định giả thuyết về trung bình |
| 6.3 Kiểm định giả thuyết về tỉ lệ | 2 | 1 |  |
| 6.4 So sánh hai trung bình, hai tỉ lệ |
| **Tổng** | **20** | **10** |  |  |

1. **Các bài thực hành**
2. **Ngày phê duyệt**

…………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa cơ bản**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* |  | **Nhóm viết đề cương**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* |

**TS. Nguyễn Thị Thanh Hà TS. Nguyễn Hắc Hải**

1. **Quá trình cập nhật học phần**

| **Lần cập nhật** | **Nội dung điều chỉnh** | **Ngày tháng được phê duyệt** | **Áp dụng từ kỳ/khóa** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | …………… |  |  |  |
| 2 | …………………… |  |  |  |

**PHỤ LỤC: CHUẦN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Kiến thức chuyên môn:

- Nắm vững những kiến thức cơ bản của Lý thuyết xác suất và thống kê toán như định nghĩa xác suất, biến ngẫu nhiên một chiều, nhiều chiều và quy luật phân phối xác suất, cơ sở lý thuyết mẫu, các phương pháp ước lượng tham số của biến ngẫu nhiên và kiểm định giả thuyết thống kê … và biết ứng dụng vào các vấn đế toán học chuyên sâu.

- Biết vận dụng kiến thức toán trong các vấn đề của thực tiễn..

Kỹ năng nghề nghiệp:

- Bước đầu làm quen với một vài mô hình toán trong thực tế.

- Có khả năng phân tích những vấn đề trong tính toán số.

- Có khả năng nghiên cứu giải quyết những bài toán hay mô hình toán học phát sinh từ những mô hình toán cơ bản hoặc những bài toán trong thực tế.

Kỹ năng mềm:

- Kỹ năng tự học, tự nghiên cứu độc lập, tìm kiếm, và cập nhập kiến thức mới;

- Kỹ năng báo cáo và viết bài tập lớn

- Kỹ năng làm việc nhóm;

- Kỹ năng giao tiếp;

- Kỹ năng đàm phán và thương lượng.

Thái độ và hành vi:

- Nhận thức đúng vai trò người học, đi học chuyên cần. Vận dụng kiến thức toán để giải quyết các bài toán của toán nói riêng và các ngành liên quan đến toán nói chung;

- Tinh thần cầu tiến , học hỏi, luôn tự nghiên cứu để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp;

- Trung thực trong khoa học, trong công việc, tôn trọng đồng nghiệp.

Ý thức về cộng đồng, xã hội:

- Tinh thần tập thể, sẵn sàng tham gia các công việc chung để phục vụ Nhà trường, cộng đồng, xã hội, và đoàn thể;

|  |
| --- |
| - Sử dụng kiến thức chuyên môn để thúc đẩy phong trào học toán trong cộng đồng sinh viên. Nêu rõ được vai trò của toán học trong các vấn đề thực tiễn, chuyên ngành . |
|
|