

TÓM TẮT NỘI DUNG MÔN HỌC

(ghi theo số thứ tự trong khung chương trình)

- 1. 2112007, Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin** **5 tín chỉ**
Môn học trước: số TC:
Tóm tắt nội dung:
Khái quát nội dung cơ bản lý luận chung nhất về sự phát triển của thế giới; quy luật kinh tế cơ bản trong CNTB và CNXH; quy luật hình thành, phát triển của CNXH.
- 2. 2112005, Tư tưởng Hồ Chí Minh** **2 tín chỉ**
Môn học trước: số TC:
Tóm tắt nội dung:
Nghiên cứu quá trình hình thành, phát triển TTHCM và những nội dung cơ bản TTHCM về dân tộc, cách mạng giải phóng dân tộc; CNXH, Đảng Cộng sản; đoàn kết; nhà nước; dân chủ; văn hóa.
- 3. 2112006, Pháp luật đại cương** **2 tín chỉ**
Môn học trước: số TC:
Tóm tắt nội dung:
Nghiên cứu lý luận chung nhất về nhà nước và pháp luật; tìm hiểu nội dung cơ bản của một số ngành luật cơ bản.
- 4. 2112008, Đường lối cách mạng Việt Nam** **3 tín chỉ**
Môn học trước: số TC:
Tóm tắt nội dung:
Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.
- 5. 2113420, Toán A1** **2 tín chỉ**
Môn học trước: số TC:
Tóm tắt nội dung:
Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về số thực, số phức và biết tính toán với các số thực, số phức, giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số thực, khảo sát và vẽ đồ thị hàm số khi chúng được biểu diễn dưới dạng tham số, cực, tích phân và ứng dụng tích phân để tính diện tích, thể tích, tích phân suy rộng và lý thuyết chuỗi.
- 6. 2113440, Toán A2** **2 tín chỉ**
Môn học trước: số TC:
Tóm tắt nội dung:

Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản định thức, ma trận, và biết vận dụng chúng để giải hệ phương trình tuyến tính. Các tính chất của ma trận và định thức, cách tính định thức cấp cao, các phương pháp giải hệ phương trình đại số tuyến tính tổng quát. Ngoài ra, sinh viên còn được tiếp cận với kiến thức vectơ n chiều, không gian R^n , ánh xạ tuyến tính. Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, ứng dụng cho các đường conic và các mặt bậc hai quadric.

7. 2113450, Toán A3

2 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản: phép tính vi phân hàm nhiều biến, giới hạn, liên tục, đạo hàm riêng, dạng vi phân, cực trị tự do, cực trị vướng, cực trị toàn cục. Tích phân nhiều lớp, cụ thể là 2, 3 lớp, các ứng dụng trong vật lý như trọng tâm, momen quán tính. Cuối cùng là cách giải phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân dùng hàm mũ ma trận.

8. 2113483, Toán chuyên đề ngành điện

3 tín chỉ

Môn học trước: Toán A1

số TC: 2

Tóm tắt nội dung:

Trình bày được các khái niệm cơ bản về những kiến thức để tìm nghiệm gần đúng của phương trình, hệ phương trình tuyến tính cũng như phi tuyến và các hệ phương trình vi phân tuyến tính. Ngoài ra học phần cũng giúp sinh viên giải được gần đúng các bài toán vi tích phân mà các phương pháp giải đúng không giải được.

Nắm vững các kỹ năng để thực hiện các tính toán cần thiết trong các chương (máy tính bỏ túi, excel, phần mềm,...)

9. 2113490, Vật lý A2

2 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Trình bày các khái niệm, định luật tổng quát về điện trường tĩnh, từ trường tĩnh, vật dẫn, dòng điện không đổi, cảm ứng điện từ và trường điện - từ.

10. 2111480, Anh văn

4 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Nội dung gồm có 4 đơn vị bài, kết hợp giữa Lý thuyết và bài tập. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về ngữ pháp, từ vựng sử dụng trong giao tiếp hàng ngày cũng như một số từ vựng tiếng Anh thông dụng, các kỹ năng nghe - nói - đọc - viết ở trình độ A2 đến B1 theo chuẩn Châu Âu, tạo nền tảng kiến thức chung cho sinh viên để sinh viên đạt chuẩn đầu ra B1 theo yêu cầu của Nhà trường.

- 11. 2120401, Giáo dục thể chất** **4 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Học phần trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản trong lĩnh vực TDTT, phương pháp tập luyện TDTT cả về lý thuyết và thực hành và thực hiện được một số môn thể dục thể thao: Điền kinh, Thể dục, Chương trình tự chọn (sinh viên được học một trong các môn thể thao tự chọn sau: Cầu lông, bóng chuyền, bóng đá).
- 12. 2120402, Giáo dục quốc phòng 1** **4 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Học phần cung cấp cho sinh viên vấn đề tư duy lý luận trong đường lối quân sự của Đảng và một số nội dung cơ bản về công tác quốc phòng, về nghệ thuật quân sự Việt Nam, về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch với cách mạng Việt Nam.
- 13. 2120403, Giáo dục quốc phòng 2** **4 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Học phần cung cấp cho sinh viên vấn đề tư duy lý luận trong đường lối quân sự của Đảng và một số nội dung cơ bản về công tác quốc phòng, về nghệ thuật quân sự Việt Nam, về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch với cách mạng Việt Nam.
- 14. 2113480, Vật lý A1** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Trình bày các khái niệm, định luật tổng quát về chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm, vật rắn, chất lưu và chất khí lý tưởng.
 Trình bày các nguyên lý nhiệt động học, hiệu suất của các máy nhiệt.
- 15. 2104601, Hoá học đại cương** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Học phần nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử, liên kết hoá học, nhiệt động hoá học, động hoá học, dung dịch, các quá trình điện hoá. Trang bị các kỹ năng cơ bản để tiến hành các bài thí nghiệm hoá học.
- 16. 2107463, Quản trị doanh nghiệp** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:

Học phần cung cấp những hiểu biết và kiến thức về những hoạt động quản trị bên trong doanh nghiệp và sự vận dụng chúng vào thực tiễn doanh nghiệp trong hoạt động sản xuất kinh doanh; Nâng cao khả năng giao tiếp, giúp sinh viên thích nghi với các tình huống thường xảy ra trong doanh nghiệp. Hoàn tất môn học này giúp sinh viên hiểu được các chức năng cơ bản và sự phối hợp giữa các bộ phận bên trong của doanh nghiệp.

17. 2114601, Nhập môn công nghệ Điều khiển và Tự động hóa **2 tín chỉ**

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về công nghệ kỹ thuật điện, từ đó giúp người học có những hiểu biết chung và định hướng chuyên môn phù hợp. Có khả năng hiểu biết ngành nghề kỹ thuật mà mình đã chọn; từ đó, hình thành động cơ học tập đúng đắn, xây dựng được cho mình một mục tiêu và những mơ ước nghề nghiệp, có kế hoạch học tập và hành động thích hợp.

18. 2107465, Tổ chức quản lý sản xuất **2 tín chỉ**

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có những kiến thức cơ bản và kỹ năng cần thiết về quản trị có hiệu quả quá trình sản xuất trong doanh nghiệp và biết cách vận dụng những kiến thức này vào điều kiện thực tế của các doanh nghiệp hiện nay.

19. 2107467, Kỹ năng phát triển nghề nghiệp **3 tín chỉ**

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Học phần này trang bị cho sinh viên khối ngành công nghệ những kiến thức cơ bản về một số kỹ năng như kỹ năng giao tiếp bao gồm giao tiếp, diễn thuyết, báo cáo,...; kỹ năng quản lý nhóm hiệu quả, kỹ năng soạn thảo văn bản, kỹ năng lãnh đạo.

20. 2114464, Thực tập cơ sở Kỹ Thuật Điện **3 tín chỉ**

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Kỹ năng sửa chữa điện và sử dụng dụng cụ điện, hàn và nối dây các loại, xác định cực tính và vận hành động cơ, khởi động động cơ điện.

Kỹ năng lắp đặt, đấu dây, vận hành các mạch điều khiển động cơ không đồng bộ một pha và ba pha, động cơ một chiều, các mạch điều khiển trong các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...Kỹ năng đọc và phân tích mạch làm cơ sở cho việc vận hành, phát hiện, xác định sự cố và đưa ra những phương án xử lý, khắc phục và cải tiến mạch.

Kỹ năng tiếp cận, làm việc, khai thác, sử dụng hiệu quả những thiết bị điều khiển mới trong công nghiệp.

- 21. 2114485, Đồ án cơ sở** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Hệ thống hóa các kiến thức cơ sở ngành, trang bị cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, phân tích, đánh giá; kỹ năng báo cáo, trình bày, làm việc nhóm.
- 22. 2114482, Khí cụ điện** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Trang bị cho sinh viên kiến thức về các loại khí cụ điện: Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, lựa chọn khí cụ điện trong hệ thống điện.
- 23. 2102415, Mạch điện tử** **4 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học này nhằm giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tuyến, ứng dụng của các linh kiện thụ động: điện trở, tụ điện, cuộn dây, biến thế; linh kiện tích cực: diode, BJT, FET, UJT, SCR, DIAC, TRIAC và các linh kiện quang; nhằm giới thiệu các phương pháp phân cực, ổn định phân cực trong mạch khuếch đại, phân tích và thiết kế các mạch khuếch đại cơ bản, phân tích và thiết kế mạch điện tử ghép nhiều transistor với các phương pháp hồi tiếp.
- 24. 2102414, Kỹ thuật xung số** **4 tín chỉ**
Môn học trước: Mạch điện tử *số TC: 4*
Tóm tắt nội dung:
 Trang bị các kiến thức cơ bản về hệ đếm, mức logic, đại số Boole, các cổng logic cơ bản, vi mạch số, các mạch logic tổ hợp, các loại flip-flop, các mạch logic tuần tự, bộ đếm, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số (ADC, DAC), cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ RAM, ROM; nguyên lý các mạch dao động số. Phương pháp phân tích và tổng hợp các mạch số. Khảo sát các cổng logic và flip-flop, các mạch tổ hợp, mạch đếm, thanh ghi dịch, vi mạch MSI (ADC, DAC) định thời và thiết kế, lắp ráp các mạch ứng dụng từ các IC đã khảo sát.
- 25. 2114472, Trường điện từ** **3 tín chỉ**
Môn học trước: Toán A3 *số TC: 2*
Tóm tắt nội dung:
 Có kiến thức về vectơ trong tọa độ vuông góc, tọa độ trụ, tọa độ cầu, và chuyển đổi vectơ trong các tọa độ với nhau. Vận dụng định luật Gauss để tính D và E. Điện trường và điện thế do điện tích điểm hoặc do một mật độ đường hay một mật độ mặt, hay một mật độ khối tạo ra và mối quan hệ giữa điện thế và điện trường. Áp dụng định luật Biot – Savart và

định luật Ampère để tìm từ trường H do dòng dẫn, mật độ đường, mật độ mặt, mật độ khối tạo ra. Giải bài toán mạch từ để tìm các thông số: I, H, B, f, L . Giải bài toán điều kiện biên trong điện trường và từ trường. Hiểu được các phương trình Maxwell trong trường dừng và trường biến thiên. Biết được sóng điện từ và truyền sóng trong các môi trường không tổn hao và có tổn hao.

26. 2114439, Mạch điện nâng cao

3 tín chỉ

Môn học trước: Mạch điện

số TC: 3

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên kiến thức về quá trình quá độ và cách giải bài toán quá độ bằng phương pháp kinh điển và phương pháp toán tử với nguồn kích thích là DC, AC hay có dạng xung để xác định dòng điện hay điện áp quá độ. Hiểu và phân tích được mạch điện ở miền tần số với kích thích là một chuỗi hoặc có dạng tuần hoàn không sin hay dạng bất kỳ tác động vào mạch điện và đáp ứng ngõ ra là chuỗi có nhiều thành phần tần số.

27. 2114445, Máy điện

4 tín chỉ

Môn học trước: Mạch điện

số TC: 3

Tóm tắt nội dung:

Trang bị các kiến thức về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy điện cơ bản, có khả năng xây dựng mô hình toán học cho các loại máy điện này. Từ đó phân tích được các chế độ làm việc, giảm đồ năng lượng, điều kiện làm việc, điều chỉnh tốc độ Các kiến thức lý thuyết được kiểm chứng qua phần thí nghiệm máy điện. Tính toán các thông số của các loại máy điện cơ bản. Hiểu rõ các chế độ làm việc của các loại máy điện cơ bản. Lắp mạch để đo các thông số cần thiết của các loại máy điện cơ bản.

28. 2114408, Anh văn chuyên ngành Điện

2 tín chỉ

Môn học trước: Anh văn

số TC: 4

Tóm tắt nội dung:

Mục tiêu của môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một số vốn từ liên quan đến chuyên ngành điện để phục vụ cho đọc và dịch tài liệu tiếng anh chuyên ngành bao gồm các nội dung như sau: máy điện, khí cụ điện, truyền tải điện, tự động hóa và điều khiển tự động.

29. 2114438, Mạch điện

3 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạch điện, áp dụng định luật Ohm và định luật Kirchhoff vào giải mạch điện. Hiểu được các phép biến đổi tương đương để biến đổi mạch điện từ phức tạp về đơn giản. Giải các bài toán xoay chiều 1 pha bằng vector và bằng số phức để tìm các đại lượng điện áp, dòng điện và công suất. Sử dụng các nguyên lý, định lý và những phương pháp giải mạch như: dòng nhánh, điện thế nút, dòng mắc lưới để tìm các đại lượng của mạch điện. Phân tích và giải mạch điện 3 pha đấu Y hay tam giác

trong trường hợp tải cân bằng hay không cân bằng. Khảo sát những tính chất và thông số làm việc của các mạng hai cửa dạng Z, Y, H, G, A, B.

30. 2114433, Kỹ thuật đo

3 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đo lường, nắm vững các cơ cấu đo chỉ thị kim và điện tử, nguyên lý hoạt động và sử dụng các dụng cụ đo điện để đo các đại lượng điện như: điện áp, dòng điện AC và DC, điện trở, điện dung, điện cảm và hồ cảm, công suất, điện năng tiêu thụ, hệ số công suất, ... Ngoài ra, còn giúp sinh viên hiểu và sử dụng được dao động ký để đo dạng sóng tín hiệu và góc lệch pha giữa hai tín hiệu.

31. 2102419, Ngôn ngữ lập trình C

2 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Phần một khái quát ngôn ngữ C; kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán; cấu trúc điều kiện; cấu trúc lặp; hàm trong C; mảng và mẫu tin; chuỗi kí tự; con trỏ và tham chiếu; tập tin trong C. Phần hai giới thiệu về ngôn ngữ lập trình labview, phương pháp thiết kế và lập trình bằng đồ họa. các bài tập về lập trình thu thập dữ liệu và điều khiển đơn giản

32. 2114407, An toàn điện

2 tín chỉ

Môn học trước: Mạch điện

số TC: 3

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp các khái niệm cơ bản về tác hại của dòng điện đối với cơ thể con người, phân tích an toàn khi tiếp xúc, ... Phân tích và tính toán các sơ đồ nối đất bảo vệ an toàn cho người chống chạm điện trực tiếp, các hình thức bảo vệ chống chạm điện gián tiếp. Phân tích an toàn và các biện pháp bảo vệ khi làm việc trong môi trường chịu ảnh hưởng tần số cao, tĩnh điện. Phân tích hiện tượng sét và các biện pháp bảo vệ chống sét .

33. 2114477, Kỹ thuật điều khiển tự động

4 tín chỉ

Môn học trước: Toán chuyên đề ngành điện

số TC: 3

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các thành phần của một hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp xây dựng mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động bao gồm: hàm truyền đạt, Graph tín hiệu và phương trình trạng thái, vấn đề điều khiển được và quan sát được, các phương pháp khảo sát tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp khảo sát chất lượng của hệ thống điều khiển: độ chính xác, miền thời gian, miền tần số và các phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động sao cho hệ thống ổn định và đạt được các tiêu chí đặt ra.

- 34. 2102433, Thiết kế mạch in** **2 tín chỉ**
Môn học trước: Mạch điện tử *số TC: 4*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học này giới thiệu việc thiết kế dựa vào phần mềm trợ giúp của máy tính (CAD) ứng dụng trong lĩnh vực điện tử theo tiêu chuẩn điện tử công nghiệp (symbol, biểu đồ, sơ đồ bố trí); vẽ mạch điện tử, mô phỏng các mạch điện tử ứng dụng và thực hành thiết kế mạch điện tử chuyên biệt.
- 35. 2114489, Lập trình LabVIEW** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học này cung cấp cho sinh viên biết ứng dụng và lập trình bằng ngôn ngữ LabVIEW cơ bản, từ đó sinh viên có thể dễ dàng thực hiện được các ứng dụng đo lường cảm biến, giao tiếp máy tính điều khiển thiết bị thông qua phần mềm ở mức độ cơ bản bao gồm các nội dung: Tính toán các phép toán về số, cách sử dụng và tạo một control và indicator điều khiển trên Front panel, phân biệt và cách chuyển đổi qua lại giữa các kiểu dữ liệu trong LabVIEW, lập trình được các vòng lặp, cấu trúc thường gặp, các ứng dụng của While Loop, For Loop vào giải một số bài toán. Cuối cùng lập trình giao tiếp giữa thiết bị ngoại vi với LabVIEW thông qua card NI USB-6008/6009.
- 36. 2102422, Xử lý tín hiệu số** **2 tín chỉ**
Môn học trước: Mạch điện, Mạch điện tử *số TC: 7*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học cung cấp về kiến thức xử lý số các loại tín hiệu tương tự và số gồm: phương pháp lấy mẫu, chuyển đổi tín hiệu tương tự; phép biến đổi Z, phương pháp thiết kế, phân tích bộ lọc số và tương tự có đáp ứng xung hữu hạn và vô hạn, biến đổi Fourier và ứng dụng để xử lý tín hiệu tương tự và số; mô phỏng dùng phần mềm MATLAB.
- 37. 2103454, Vẽ Kỹ thuật** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Học phần hình hoạ Vẽ kỹ thuật cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp chiếu, đặc biệt là phép chiếu vuông góc để biểu diễn vật thể; nguyên tắc biểu diễn không gian lên mặt phẳng, các phép biến đổi hình chiếu, sự hình thành giao tuyến của các khối hình học. Học phần còn cung cấp cho sinh viên những tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết máy và bản vẽ lắp cũng như các sơ đồ cơ khí, điện trong công nghiệp theo các tiêu chuẩn Việt Nam & ISO.
- 38. 2114423, Đồ án chuyên ngành Tự động hóa và Điều khiển** **2 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*

Tóm tắt nội dung:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên hiểu biết về các thành phần trong hệ thống điều khiển tự động như: Tổng quan về sơ đồ P&ID, Các loại cảm biến số và tương tự, một số cơ cấu thực hiện đặc biệt và một số bộ điều khiển thông dụng: Inverter, Servo. Thiết kế và chọn lựa các thiết bị trong hệ thống tự động, phân tích và giải quyết các bài toán điều khiển quá trình: tuần tự nối tiếp, tuần tự song song, tuần tuần tự có điều kiện và một số hệ thống điều khiển vòng kín. Cuối cùng phân tích và thiết kế một số hệ thống tiêu biểu như: điều khiển vị trí, điều khiển tốc độ, và điều khiển quá trình (áp suất, mức nước và lưu lượng).

39. 2114457, Thiết bị và hệ thống tự động **3 tín chỉ**

Môn học trước: Kỹ thuật điều khiển tự động *số TC: 4*

Tóm tắt nội dung:

- Thiết kế và chọn lựa các thiết bị trong thống tự động, phân tích và giải quyết các bài toán điều khiển logic, điều khiển tuần tự, điều khiển quá trong hệ thống tự động.
- Vận dụng được những kiến thức để lắp đặt, vận hành, kiểm tra xác định hư hỏng và tiến hành sửa chữa những lỗi cơ bản của các hệ thống tự động hóa.
- Vận dụng những kiến thức về các phương pháp điều khiển để giải quyết các bài toán điều khiển tự động trong thực tế.

40. 2102423, Vi xử lý **5 tín chỉ**

Môn học trước: Kỹ thuật xung số *số TC: 4*

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp các kiến thức về cấu trúc phần cứng, lập trình Assembly và các vi mạch lập trình được cho phối ghép ngoại vi với hệ vi xử lý 8088/86 của Intel. Các kiến thức về các thiết bị ngoại vi, ghép nối vào ra IO, ghép nối số, ghép nối analog và phương pháp xây dựng các chương trình điều khiển. Kiến thức về vi điều khiển họ PIC 16F877A. Phương pháp thiết kế các hệ vi xử lý 8bit, 16bit, 32bit... Ứng dụng việc lập trình trên Microcontroller PIC 16F8XX, thiết kế mạch thực theo yêu cầu ứng dụng thực tế ... Viết chương trình điều khiển giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi cơ bản.

41. 2103414, Hệ thống khí nén thủy lực **3 tín chỉ**

Môn học trước: *số TC:*

Tóm tắt nội dung:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và biết ứng dụng một số phần tử khí nén, thủy lực; hiểu biết được các phương pháp thiết kế mạch; lắp ráp được mạch đúng phương pháp, đúng sơ đồ; và trình bày được các sơ đồ mạch.

42. 2102483, Đo lường và điều khiển bằng máy tính **3 tín chỉ**

Môn học trước: Vi điều khiển, Điện tử công suất *số TC: 9*

Tóm tắt nội dung:

Môn học đưa ra các kỹ thuật ứng dụng máy tính trong đo lường và điều khiển. Các kỹ thuật cơ bản về gia công cảm biến đo lường và đưa tín hiệu đo lường đến máy tính. Các kỹ thuật điều khiển các phần tử chấp hành thông qua máy tính. Các kỹ thuật giao tiếp máy tính qua rãnh cắm, cổng song song và cổng nối tiếp. Xây dựng thuật toán điều khiển số vòng kín. Thực hành các ứng dụng đo lường và điều khiển bằng máy tính.

43. 2114419, Điện tử công suất

4 tín chỉ

Môn học trước: Mạch điện tử

số TC: 4

Tóm tắt nội dung:

Cung cấp cho sinh viên kiến thức hiểu biết về các linh kiện điện tử công suất, các mạch chỉnh lưu không điều khiển và có điều khiển, các chế độ làm việc của bộ chỉnh lưu, bộ biến đổi điện áp một chiều DC -DC, bộ biến đổi điện áp xoay chiều AC -AC, bộ nghịch lưu và biến tần, các phương pháp điều khiển và ứng dụng của nó.

44. 2114473, Truyền động điện

3 tín chỉ

Môn học trước: Máy điện

số TC: 4

Tóm tắt nội dung:

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống truyền động điện hiện đại bao gồm việc phân tích các đặc tính của các hệ truyền động điện có bộ biến đổi điện tử công suất. Nghiên cứu các cấu trúc điều khiển mới của các hệ truyền động cơ xoay chiều đồng bộ và không đồng bộ.

45. 2114434, PLC

4 tín chỉ

Môn học trước: Khí cụ điện

số TC: 2

Tóm tắt nội dung:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng:

Xây dựng cấu hình, sơ đồ kết nối PLC với các thiết bị ngoại vi trong hệ thống điều khiển tự động. Hiểu rõ các tập lệnh trong PLC, có khả năng phân tích và lập trình PLC sử dụng ngôn ngữ lập trình theo tiêu chuẩn IEC 61131-3. Có khả năng thiết kế và phát triển các ứng dụng điều khiển tự động sử dụng bộ điều khiển PLC.

46. 2114455, SCADA và mạng truyền thông công nghiệp

3 tín chỉ

Môn học trước: Truyền số liệu và mạng

số TC: 3

Tóm tắt nội dung:

Mục tiêu môn học này là cung cấp cho sinh viên hiểu được cấu trúc của hệ thống SCADA (Supervisory control and data acquisition) như sau: MTU (Master Terminal Units), RTU (Remote Terminal Units), HMI (Human Machine Interface) và phương pháp truyền thông giữa các thiết bị trường thông qua các chuẩn truyền thông công nghiệp. Phân tích, thiết kế, lập trình cho hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ xa. Ngoài ra, môn

học này còn cung cấp cho sinh viên phân biệt sự khác nhau lớn giữa các hệ thống SCADA trong các ngành công nghiệp khác nhau. Từ đó giúp cho sinh viên cho việc phân tích, thiết kế và thi công một hệ thống SCADA tiêu biểu.

47. 2102477, Xử lý ảnh công nghiệp

3 tín chỉ

Môn học trước: Xử lý tín hiệu số

số TC: 2

Tóm tắt nội dung:

Xử lý ảnh là một lĩnh vực nghiên cứu các phương pháp phân tích, trích rút thông tin từ hình ảnh thu nhận được từ các thiết bị thu nhận ảnh quang học để cung cấp cho các quá trình ứng dụng khác của máy tính. Môn học này giới thiệu các khái niệm liên quan đến việc thu nhận và hình thành hình ảnh từ thực tế cũng như giới thiệu các phương pháp, thuật toán nhằm phân tích và trích rút thông tin từ ảnh. Thiết kế ứng dụng nhận dạng đối tượng dùng trong công nghiệp.

48. 2103415, Tự động hóa quá trình sản xuất

3 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được lý thuyết về hệ thống sản xuất tự động, tích hợp nhờ máy tính với các khái niệm về CAD, CAM, CAE, CAP, CAQ, các yếu tố cấu thành hệ thống CIM từ công nghệ đến các nguồn lực. Biết trình tự và phương pháp xây dựng một chương trình điều khiển dùng PLC để thực hiện việc cơ giới hóa, tự động hóa một thiết bị, cụm thiết bị theo các yêu cầu đặt ra.

49. 2102479, Hệ thống điều khiển nhúng

3 tín chỉ

Môn học trước: Vi xử lý

số TC: 4

Tóm tắt nội dung:

Môn học gồm có kiến thức thiết kế hệ thống điều khiển nhúng bao gồm phần cứng đến phần mềm, quá trình thiết kế từ thu thập, kiểm tra, đánh giá kết quả. Phần sau đi sâu vào kỹ thuật vi điều khiển và SoC (System on chip), các giao tiếp ngoại vi thường gặp. Kỹ năng về lập trình thời gian thực. Một số ứng dụng điển hình của hệ thống nhúng được giới thiệu để minh họa.

50. 2114416, Cung cấp điện

3 tín chỉ

Môn học trước: Mạch điện

số TC: 3

Tóm tắt nội dung:

Các khái niệm cơ bản về hệ thống cung cấp điện, các phương pháp xác định phụ tải tính toán, tính toán tổn thất điện áp, tổn thất điện năng, tính toán ngắn mạch, chọn số lượng và dung lượng máy biến áp, sơ đồ trạm biến áp phân phối. Chức năng và nguyên lý hoạt động của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trung và hạ áp, các phương pháp chọn dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt- bảo vệ- đo lường, tủ phân phối trung và hạ áp, bù công suất mạng điện hạ áp nhà xưởng và tính toán chiếu sáng dân dụng và công nghiệp.

- 51. 2102491, Lý thuyết điều khiển nâng cao** **3 tín chỉ**
Môn học trước: Kỹ thuật điều khiển tự động *số TC: 4*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học đề cập đến phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển hiện đại: điều khiển tối ưu, thích nghi, bền vững. Các ứng dụng trong điều khiển hiện đại.
- 52. 2102402, Nhập môn điều khiển thông minh** **3 tín chỉ**
Môn học trước: Kỹ thuật điều khiển tự động *số TC: 4*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học trình bày các chiến lược và kỹ thuật triển khai các giải phương pháp điều khiển thông minh trên các đối tượng thực tế. Các kỹ thuật cơ bản về tính toán mềm, tiêu biểu là Logic mờ, mạng thần kinh nhân tạo, các phương pháp hồi qui không thông số, tối ưu và tìm kiếm tối ưu cơ bản. Xây dựng thuật toán và triển khai, đánh giá trên các đối tượng phi tuyến khác nhau.
- 53. 2114493, CAD trong điều khiển tự động** **3 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các nguyên tắc cơ bản trong thiết kế các sơ đồ công nghệ, quy trình sản xuất, tủ điều khiển và sơ đồ mạch điều khiển cho những hệ thống tự động... theo tiêu chuẩn thiết kế điện của Ủy Ban Kỹ Thuật Điện quốc tế (IEC).
- 54. 2114435, Kỹ thuật Robot** **3 tín chỉ**
Môn học trước: Kỹ thuật điều khiển tự động *số TC: 4*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học này nhằm cung cấp sinh viên biết được ứng dụng, các kết cấu cơ bản của tay máy trong thực tế. Nắm được các phép toán để biểu diễn vị trí, hướng của các khớp trong không gian, làm cơ sở nền tảng để xây dựng mô hình động học thuận/nghịch của toàn bộ tay máy. Nắm được các khái niệm và công thức thức tính toán Jacobian để tính toán động học tức thời vị trí và hướng của tay máy. Thiết lập quỹ đạo chuyển động của tay máy trong không gian. Nắm được tính chất của phương trình Lagrange từ đó làm cơ sở cho việc thiết lập mô hình động lực học của tay máy. Cuối cùng, phân tích một số phương pháp điều khiển vị trí và điều khiển lực cho tay máy.
- 55. 2114447, Mô hình hóa và mô phỏng cho hệ thống** **3 tín chỉ**
Môn học trước: *số TC:*
Tóm tắt nội dung:
 Môn học cung cấp cho sinh viên một số phương pháp khoa học để tiếp cận hệ thống thực dựa trên lý thuyết về mô hình hóa. Cung cấp cho sinh viên sự hiểu biết cơ bản về hệ

thống thông qua mô hình hóa và mô phỏng. Nắm được tình tự các bước để mô hình hóa hệ thống sử dụng các cách tiếp cận từ trên xuống, từ dưới lên, và từ trong ra ngoài. Từ đó phát triển mô hình hóa cho các hệ thống phức tạp và giảm bậc mô hình hệ thống để sử dụng một cách hiệu quả cho các ứng dụng trực tuyến. Viết chương trình mô phỏng trong MATLAB/Simulink để đạt được những hiểu biết nhanh chóng và hữu ích của hệ thống trong thế giới thực.

56. 2114488, Truyền số liệu và mạng

3 tín chỉ

Môn học trước: Xử lý tín hiệu số

số TC: 2

Tóm tắt nội dung:

Môn học này trang bị các kiến thức về mô hình mạng OSI, sự truyền dẫn và phương tiện truyền dẫn, các chuẩn giao tiếp vật lý, phương thức liên kết dữ liệu. Phương thức đồng bộ, phát hiện và sửa lỗi. Cơ chế kiểm soát luồng, kiểm soát lỗi, đa truy cập, định tuyến và chuyển mạch. Môn học cũng cung cấp các kiến thức về mô hình giao thức mạng TCP/IP, công nghệ mạng LAN, WAN....

57. 2114466, Thực tập tốt nghiệp

5 tín chỉ

Môn học trước: An toàn điện, Thực tập cơ sở kỹ thuật điện

số TC: 5

Tóm tắt nội dung:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được những kiến thức về thực tế sản xuất, hiểu biết các công tác kỹ thuật và quản lý kỹ thuật trong nhà máy, xí nghiệp. Nghiên cứu và tìm hiểu được các quy trình công nghệ và các số liệu cụ thể để làm luận văn tốt nghiệp.

58. 2114424, Đồ án tốt nghiệp

5 tín chỉ

Môn học trước:

số TC:

Tóm tắt nội dung:

Đồ án tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giảng viên hướng dẫn. Đồ án tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.