

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH LIÊN KẾT ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ

THÁI NGUYÊN NĂM 2020

Thái Nguyên, ngày 26 tháng 11 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình Liên kết đào tạo bậc đại học giữa Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, Đại học Thái Nguyên, Việt Nam và Đại học JeonJu, Hàn Quốc

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ Nghị định số 31/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 1944/QĐ-ĐHTN ngày 25 tháng 9 năm 2020 về việc Phê duyệt liên kết đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí giữa Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, Đại học Thái Nguyên, Việt Nam và Đại học JeonJu, Hàn Quốc;

Căn cứ Quyết định số 71/QĐ-ĐHKTCN ngày 20 tháng 12 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế tổ chức đào tạo chương trình tiên tiến giáo dục học đại học theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 762/QĐ-ĐHKTCN ngày 02/6/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp về việc thành lập Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường;

Xét đề nghị của Trường Khoa Cơ Khí và Giám đốc Trung tâm Hợp tác Đào tạo Quốc tế,

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình Liên kết đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí giữa Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, Đại học Thái Nguyên, Việt Nam và Đại học JeonJu, Hàn Quốc

Điều 2. Các chương trình đào tạo này được áp dụng từ học kì I năm học 2020-2021.

Điều 3. Trung tâm Hợp tác Đào tạo Quốc tế, khoa Cơ Khí và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- BGH (để b/c);
- Khoa Cơ Khí;
- Lưu: VT, HTĐTQT.



HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Duy Cường

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐÀO TẠO

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH LIÊN KẾT ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí

Tên tiếng Anh: Mechanical Engineering

Chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật cơ khí (Mechanical Engineering)

Trình độ đào tạo: Đại học **Loại hình đào tạo:** Liên kết đào tạo quốc tế

Thời gian đào tạo: 4 năm **Văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp – Đại học Thái Nguyên
Trường Đại học JoenJu – Hàn Quốc

Phương thức tuyển sinh: Xét tuyển theo kết quả ghi trong học bạ THPT; xét tuyển theo điểm thi tốt nghiệp THPT

Điều kiện tốt nghiệp: Hoàn thành chương trình theo quy chế đào tạo

Tên văn bằng: Bằng tốt nghiệp Đại học

Cơ sở giáo dục cấp bằng: Đại học Jeonju – Hàn Quốc

II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

“Đề án liên kết đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí giữa trường Đại học Kỹ thuật công nghiệp – Đại học Thái Nguyên và Đại học Jeonju” được xây dựng nhằm đạt được các mục tiêu chính sau:

- Đào tạo các cán bộ có trình độ đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí đạt chất lượng khu vực và quốc tế; cung cấp cho tỉnh Thái Nguyên nói riêng, các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc nói chung nguồn nhân lực chất lượng cao, phục vụ yêu cầu công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước.

- Nâng cao trình độ chuyên môn cho đội ngũ giảng viên của trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp và học hỏi, cập nhật chương trình, phương pháp giảng dạy hiện đại của trường đối tác.

- Thông qua Chương trình liên kết hợp tác giáo dục thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu hợp tác.

- Xây dựng, củng cố, tạo cơ sở cho mối quan hệ hợp tác quốc tế về liên kết đào tạo, giao lưu văn hóa, trao đổi Khoa học Kỹ thuật giữa Đại học Thái Nguyên với các trường Đại học, Cao đẳng của Hàn Quốc.

III. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra giai đoạn I:

Sau khi kết thúc 02 năm học đầu tiên tại TNUT, sinh viên có thể:

Khối kiến thức giáo dục đại cương và cơ sở ngành:

- Vận dụng kiến thức toán và khoa học cơ bản để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành và để giải quyết các vấn đề kỹ thuật (L01).
- Áp dụng kiến thức toán, khoa học cơ bản, kỹ thuật liên quan và cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề kỹ thuật (L02).
- Xác định vấn đề, tìm kiếm, sử dụng tài liệu, ứng dụng các nguyên tắc cơ bản của khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật để phân tích và nhận định đúng các vấn đề kỹ thuật (L03).
- Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành để tiếp thu hiệu quả các kiến thức ngành, chuyên ngành (L04).
- Đánh giá được các vấn đề xã hội, sức khỏe, an toàn, pháp lý, văn hóa, và các trách nhiệm liên quan đến các vấn đề kỹ thuật (L05).
- Vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để phân tích, nhận định đúng và giải quyết các vấn đề kỹ thuật (L06).

Năng lực ngoại ngữ: đạt chuẩn năng lực tiếng Hàn TOPIK3.

Chuẩn đầu ra giai đoạn II:

Sau khi kết thúc năm học cuối tại JJU, sinh viên có thể:

Khối kiến thức ngành, chuyên ngành

- Xác lập phương án kỹ thuật để giải quyết vấn đề thiết kế, sử dụng hệ thống kỹ thuật hoặc quy trình công nghệ chế tạo, sản xuất đạt yêu cầu kinh tế và kỹ thuật, có cân nhắc các vấn đề an toàn, môi trường, văn hóa và xã hội (L07).
- Ứng dụng kiến thức kỹ thuật và phương pháp nghiên cứu bao gồm thiết kế thực nghiệm, phân tích dữ liệu và tổng hợp thông tin để đưa ra kết luận hợp lý (L08).

*** Kỹ năng nghề nghiệp:**

+ *Kỹ năng chuyên môn:*

- Áp dụng kiến thức, kỹ năng và công cụ chuyên ngành để thiết kế, chế tạo chi tiết, cơ cấu lắp ghép và truyền động theo tiêu chuẩn quốc tế (L09).
- Vận hành, quản lý điều hành các hệ thống cơ khí, các hệ thống tự động sản xuất cũng như quản lý, điều hành hoạt động trong doanh nghiệp (L10).

+ *Kỹ năng mềm:*

Giao tiếp hiệu quả về các vấn đề kỹ thuật và xã hội. Làm việc trong nhóm chuyên ngành hoặc đa ngành là thành viên hoặc ở vị trí lãnh đạo, quản lý (L11).

+ *Kỹ năng ngoại ngữ:*

Sử dụng tiếng Hàn hiệu quả trong giao tiếp và công việc, tiếng Anh chuyên ngành.

+ *Kỹ năng tin học:*

Chọn lựa, áp dụng công cụ máy tính, máy đo kiểm tra và máy công cụ hiện đại để dự đoán và mô hình hóa hoặc giải quyết các vấn đề kỹ thuật (L12).

*** Thái độ, ý thức xã hội:**

+ *Thái độ và hành vi:*

- Áp dụng các nguyên tắc đạo đức xã hội vào đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm tuân thủ các quy định về nghề nghiệp kỹ thuật (L13).

- Nhận thức được tầm quan trọng, cần thiết của học tập suốt đời và có năng lực tự học trong bối cảnh kỹ thuật công nghệ luôn thay đổi (L14).

+ *Ý thức về cộng đồng, xã hội*

Nhận thức được ảnh hưởng của các giải pháp kỹ thuật chuyên môn đến môi trường, xã hội và yêu cầu phát triển bền vững (L15).

*** Khả năng phát triển chuyên môn:**

Sinh viên tham gia chương trình liên kết đào tạo quốc tế bậc đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí có thể học tiếp lên bậc học cao hơn bằng cách tham gia chương trình đào tạo Cao học tại JJU hoặc các trường Đại học, Viện nghiên cứu trong và ngoài nước khác.

IV.MÔ TẢ VỀ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

1. Khung chương trình đào tạo

2. Khung chương trình đào tạo Giai đoạn 1				
3. (Study Plan for TNUT students in Phase1)				
No	Tên học phần (Course title)	Loại HP (Type)	Số tín chỉ (Credits)	Số TC được JJU chấp nhận
Học kỳ 1 (Semester 1)			18	
1	Triết học mac LeNin <i>Philosophy of Marxisim Leninism</i>	R	3	X
2	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	R	2	X
3	Đại cương về kỹ thuật <i>Engineering Principles</i>	R	2	X
4	Tiếng Hàn 1 <i>Korean 1</i>	R	3	X
5	Vật lý 1 <i>Physics I</i>	R	3	X
6	Hình họa – Vẽ kỹ thuật <i>Graphics - Engineering Drawing</i>	R	3	X
7	Giáo dục thể chất 1 <i>Physical Education 1</i>	R	0	X
8	Hóa học đại cương	R	2	X

	<i>General Chemistry</i>			
Học kỳ 2 (Semester 2)			17	
1	VN Giáo dục quốc phòng <i>Vietnamese military education</i>	R	0	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin <i>(Political Economy Marxisim Leninism)</i>	R	2	X
3	Pháp luật đại cương <i>Introduction to laws</i>	R	2	X
4	Giải tích 1 <i>Calculus I</i>	R	4	X
5	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và Auto CAD <i>Mechanical Engineering Drawing and Auto CAD</i>	R	3	X
6	Vật lý 2 <i>Physics 2</i>	R	3	X
7	Tiếng Hàn 2 <i>Korean 2</i>	R	3	X
Học kỳ 3 (Semester 3)			22	
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>(Ho Chi Minh's ideology)</i>	R	2	X
2	Kỹ thuật thủy khí <i>Fluid Mechanics</i>	R	2	X
3	Cơ kỹ thuật 1 <i>Engineering Mechanics: Statics</i>	R	3	X
4	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	R	3	X
5	Tiếng Hàn 3 <i>(Korean 3)</i>	R	3	X
6	Vật liệu kỹ thuật <i>Engineerning Materials</i>	R	3	X
7	Tin học trong kỹ thuật <i>Computational Engineering</i>	R	3	X
8	Kỹ thuật điện đại cương <i>General electrical engineering</i>	R	3	X
9	Giáo dục thể chất 2 <i>(Physical Education 2)</i>	R	0	X
Học kỳ 4 (Semester 4)			21	
1	Cơ học kỹ thuật 2 <i>Engineering Mechanics: Dynamics</i>	R	2	X

2	Cơ học vật liệu <i>Mechanics of Materials</i>	R	3	X
3	Nguyên lý máy <i>Theory of Machines and Mechanisms</i>	R	2	X
4	Kỹ thuật nhiệt <i>Thermal engineering</i>	R	2	X
5	Đồ gá <i>Jig</i>	R	2	X
6	Chi tiết máy <i>Mechanical Engineering Design</i>	R	3	X
7	Kỹ thuật đo lường <i>Measurement and Instrumentation</i>	R	2	X
8	Dung sai và đo lường <i>Tolerance and Engineering Metrology</i>	R	2	X
9	Tiếng Hàn 4 <i>(Korean 4)</i>	R	3	X
10	Giáo dục thể chất 3 <i>(Physical Education 3)</i>	R	0	X

Khung chương trình đào tạo Giai đoạn 2 tại JJU <i>(Study Plan for TNUT students in Phase 2 in JJU)</i>			
Học kỳ 5 (Semester 5)			20
1	Seminar về tìm kiếm việc làm (5) <i>Career Search Seminar (5)</i>	GE	1
2	Cơ học chất lỏng (2) <i>Fluid Mechanics (2)</i>	E	3
3	Thực hành đo trong kỹ thuật <i>Experiment for Measurement Engineering</i>	E	2
4	Thiết kế máy <i>Machine Design</i>	R	3
5	Thiết kế cơ khí hỗ trợ bởi máy tính <i>Mechanical Computer Aided Design (2)</i>	E	3
6	Kỹ thuật thủy lực và khí nén <i>Hydraulic and Pneumatic Power Engineering</i>	E	2
7	Dao động kỹ thuật <i>Mechanical Vibration</i>	E	3
8	Động học	E	3

	<i>Kinematics</i>		
Học kỳ 6 (Semester 6)			18
1	Seminar về tìm kiếm việc làm (6) <i>Career Search Seminar (6)</i>	GE	1
2	Phân tích số <i>Numerical Analysis</i>	MSC	3
3	Hệ thống điều hòa không khí <i>Air Conditioning System</i>	E	3
4	Kỹ thuật vật liệu cơ khí <i>Materials of Mechanical Engineering</i>	E	2
5	Truyền nhiệt <i>Heat Transfer</i>	E	3
6	Các quá trình sản xuất <i>Manufacturing Process</i>	E	3
7	Kỹ thuật điều khiển <i>Control Engineering</i>	E	3
Học kỳ 7 (Semester 7)			15
1	Seminar về tìm kiếm việc làm (7) <i>Career Search Seminar (7)</i>	GE	1
2	Thực tập chuyên ngành <i>Capstone Design</i>	R	3
3	Hệ thống năng lượng tái tạo <i>Renewable Energy System</i>	E	3
4	Kỹ thuật động cơ ô tô <i>Automotive Power Engineering</i>	E	3
5	Cơ điện tử <i>Mechatronics</i>	E	3
6	Thiết kế ứng dụng hỗ trợ bởi máy tính <i>Computer Aided Applied Design</i>	E	2
Học kỳ 8 (Semester 8)			9
1	Seminar về tìm kiếm việc làm (8) <i>Career Search Seminar (8)</i>	GE	1
2	Hệ thống robot <i>Robot System</i>	E	3
3	Thiết kế hệ thống nhiệt <i>Thermal System Design</i>	E	2

4	Tính toán nhiệt trong chất lỏng <i>Computational Thermal Fluid</i>	E	3
5	Luận văn tốt nghiệp <i>Thesis</i>	Thesis	P

R: Môn học bắt buộc (Required course)

E: Môn học tự chọn (Elective course)

GE: Môn học tự chọn chung (General Electives)

2. Mô tả vắn tắt nội dung các học phần

A. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ 1

Triết học Mác – Lênin (Philosophy of Marxism – Leninism)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc trong hệ thống các môn học lý luận chính trị trong chương trình đào tạo. Nội dung của môn học bao gồm 03 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.

This course is the first and required course among other political theory subjects in the program. Topics include: the most common laws of movement and development of nature, society, and thinking; building up the scientific methodology, revolution, and the world view; applying into scientific awareness activities and revolutionary practices

Đại số tuyến tính (Linear Algebra)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ, không gian Euclid; Ánh xạ tuyến tính; Trị riêng, véc tơ riêng của toán tử tuyến tính, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong Kỹ thuật, kinh tế.

This subjects provides basic knowledge about matrices, determinants, systems of linear equations; Vector space, Euclidean space; Linear mapping; Specific values, specific vectors of linear operators, are the basic knowledge to apply and solve problems in Engineering and Economics.

Vật lý 1 (Physics 1)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các đại lượng vật lý cơ bản và những quy luật liên quan như: vận tốc, gia tốc, động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng, cơ năng, lực... Vận dụng để khảo sát các dạng chuyển động của vật rắn; khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến các loại dao động cơ học, sóng cơ (dao động điều hòa, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức); khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến hệ nhiệt động (các thông số trạng thái, các quá trình thay đổi trạng thái, các nguyên lý của nhiệt động lực học...)

This subjects provides students with knowledge of basic physical quantities and related laws such as velocity, acceleration, momentum, momentum torque, kinetic energy, potential energy, mechanical energy, and force. ... Applying to investigate the motion of solid objects; survey and find quantities related to mechanical oscillations, mechanical waves (harmonic oscillations, damping oscillations, forced oscillations); survey and find quantities related to thermodynamic systems (state parameters, processes of state changes, thermodynamic principles, etc.)

Tiếng Hàn 1 (Korean 1)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Tiếng Hàn 1 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp cơ bản ở cấp độ đầu tiên, liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như: con người, vật sở hữu, địa điểm, thời gian rảnh, đồ ăn, tiền bạc.

Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học vận dụng kiến thức từ vựng ngữ pháp của học phần để hình thành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cơ bản ở cấp độ đầu tiên.

Korean 1 provides learners with basic vocabulary and grammar skills at the first level, related to familiar topics in everyday life such as people, possessions , location, free time, food, money.

In addition, this module also provides a variety of exercises to help learners use their knowledge of grammar vocabulary to formulate and develop basic listening, speaking, reading and writing skills at the first level.

Hình họa – Vẽ kỹ thuật (Graphics - Engineering Drawing)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Hình họa - Vẽ kỹ thuật cung cấp các kiến thức về:

+ Những tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Các phép chiếu; Đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng và của các khối hình học; Giao của mặt phẳng với các mặt và giao của 2 mặt.

+ Các hình biểu diễn của vật thể (hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo, hình trích).

+ Cách tìm hình chiếu thứ 3 từ 2 hình chiếu cho trước; Cách vẽ các hình chiếu của vật thể; Cách lập bản vẽ và cách đọc hiểu bản vẽ của vật thể.

Graphics - Engineering Drawing course provides knowledge of:

+ *Vietnam standards of presentation drawings; Geometry drawing; Projection; The perception of points, lines, the plane and of the geometry blocks; Intersection of the plane with the face and intersection of 2 sides.*

+ *The body's performances (basic projection, side projection, separate projection section, cutout, cut face, measuring shaft projection, figure excerpt).*

+ *How to find the 3rd slide from 2 pre-screened slides; How to create slides of an object; How to make drawings and how to read objects of drawings.*

Hóa học đại cương (General Chemistry)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp những kiến thức đại cương về cơ sở lý thuyết hóa học như: Năng lượng và phản ứng hóa học; Cân bằng hóa học, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học, cân bằng pha(trong hệ một cấu tử); Tốc độ phản ứng hóa học, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng; Dung dịch và tính chất của dung dịch; Kiến thức về điện hóa học: Quá trình biến đổi hóa năng thành điện năng và ngược lại, sự biến đổi hóa học trên bề mặt. Vận dụng để xác định được năng lượng của phản ứng hóa học, giải thích được các qui luật điều khiển sự trao đổi năng lượng, đặc biệt những qui luật có liên quan đến các biến đổi nhiệt năng thành các dạng năng lượng khác.

The course provides a broad knowledge of the theoretical basis of chemical theory such as energy and chemical reactions; Chemical equilibrium, factors affecting the chemical equilibrium, phase balance (in the system of a structure); The speed of chemical reactions, the weakness affecting the reaction rate; Solution and the nature of the solution; Knowledge About electrochemistry: The process of transformation into electricity and, conversely, the chemical transformation on the surface. Used to determine the energy of the chemical reaction, which explains the laws that control the energy exchange, in particular the laws that involve the transformation of heat into other forms of energy.

B. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ II

Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Political economics of marxism and Leninism)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Nội dung học phần gồm 6 chương: Trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 6, trình bày nội dung cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác - Lênin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường. Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa hiện, đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam

Topics include six chapters: chapter 1 discuss about the objects, research methods, and functions of Political economics of marxism and Leninism. From chapter 2 to chapter 6, following the course purposes, the fundamental contents of the course are discovered. They encompass: commodities, market and the roles of the subjects in the market economy; creating the surplus value in the market economy; competition and monopoly in the market economy; Socialist-oriented market economy and economic benefit relationships in Vietnam; Industrialization, modernization and international economic integration of Vietnam.

Pháp luật đại cương (Introduction to laws)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Nội dung chính của học phần: khái quát chung về nhà nước; khái quát chung về pháp luật; hệ thống pháp luật Việt Nam; luật Hiến pháp Việt Nam; luật hành chính Việt Nam; luật dân sự Việt Nam; luật hình sự Việt Nam; luật hôn nhân và gia đình Việt Nam; luật phòng, chống tham nhũng. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về pháp luật, áp dụng vào thực tiễn, nâng cao ý thức pháp luật, đánh giá và định hướng hành vi xử sự của bản thân và những người xung quanh theo chuẩn mực pháp lý, tôn trọng và thực hiện pháp luật.

The main contents of the course: general overview of the State; General terms of law; The legal system of Vietnam; Constitutional law of Vietnam; Vietnam Administrative Law; Civil law of Vietnam; Criminal law of Vietnam; Vietnamese marriage and family law; Anti-corruption law. This study will help students grasp the basic knowledge of the law, apply to practice, improve the legal sense, evaluate and orientation the conduct of themselves and those around in accordance with the legal norms , respect and implementation of the law.

Giải tích 1 (Calculus 1)

Số tín chỉ: 04

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực; giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số; tích phân; chuỗi, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong Kỹ thuật, kinh tế.

This course provides the elementary introduction to the function of a real variable; limit and continuity of a function of a variable; [differentiation](#), [integration](#). It is useful in seeking the solutions for problems in Technologies and Economics.

Vẽ kỹ thuật Cơ khí và Auto CAD (Mechanical Engineering Drawing and Auto CAD)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Vẽ kỹ thuật cơ khí và AutoCAD cung cấp những nội dung kiến thức sau đây:

- + Cách ứng dụng phần mềm AutoCAD để thiết lập các bản vẽ kỹ thuật.
- + Cách vẽ quy ước một số loại chi tiết cơ khí như: các chi tiết có ren, then hoa, bánh răng; Các mối ghép và một số bộ truyền ...
- + Cách lập và đọc các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp cơ khí; Cách vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp.

Mechanical Engineering drawings and AutoCAD provides the following knowledge content:

- + *How to Application AutoCAD software to set technical drawings.*
- + *How to draw conventions of several types of mechanical details such as: the details of lace, then flowers, gears; The clues and several transmitters...*
- + *How to set up and read detailed drawings and mechanical fitting drawings; How to draw detail from the mounting drawing.*

Vật lý 2 (Physics 2)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về tương tác tĩnh điện, các đại lượng vật lý đặc trưng cho trường tĩnh điện (véc tơ cường độ điện trường, véc tơ cảm ứng điện, điện thế, năng lượng...); kiến thức về tương tác tĩnh từ, các đại lượng vật lý đặc trưng cho từ trường không đổi (véc tơ cường độ từ trường, véc tơ cảm ứng từ, từ thông, năng lượng...); một số kiến thức về cơ học tương đối (phép biến đổi Lorentz, động lực học tương đối...); một số kiến thức về lý thuyết lượng tử (Thuyết photon, hiện tượng quang điện, hiệu ứng Compton...). Vận dụng các kiến thức để giải thích các hiện tượng vật lý và giải các bài toán về trường tĩnh điện, từ trường không đổi, cơ học tương đối, lượng tử ánh sáng.

This course provides the students with knowledge of electrostatic interactions, physical quantities that characterfy the electrostatic field (electro-intensive vector field, vector touch,

electric voltage, energy...); Knowledge of static interactions, physical quantities characteristic for the unchanged magnetic field (vector intensity from the field, Vector induction from, magnetic, energy...); Some knowledge of relative mechanics (the Lorentz transformation, relative motivation...); Some knowledge of quantum theory (photon theory, photovoltaic phenomenon, Compton effects...). Apply the knowledge to explain the physical phenomena and solve problems of the electrostatic field, magnetic field, relative mechanics, quantum light.

Tiếng Hàn 2 (Korean 2)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Tiếng Hàn 2 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp cơ bản liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như những cuộc hành trình, diện mạo, phim và loại hình nghệ thuật, khoa học, du lịch, Trái Đất...

Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học vận dụng các kiến thức từ và vựng ngữ pháp của học phần để hình thành, phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cơ bản.

The Korean 2 provides learners with basic vocabulary and grammar related to familiar topics in everyday life such as journeys, appearances, movies and art forms, faculties. study, travel, Earth ...

In addition, this module also provides a variety of exercises to help learners use the vocabulary and grammar knowledge of the module to formulate and develop basic listening, speaking, reading and writing skills.

C. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ III

Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's Ideology)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Nội dung học phần bao gồm 6 chương: chương 1: trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; chương 2 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh và sự vận dụng của Đảng về: độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức con người. Là học phần bắt buộc được giảng dạy trong chương trình đào tạo cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh. Các học phần tiên quyết gồm: Triết học Mác – Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

The content of the subjects includes 6 chapters: chapter 1: presenting basic issues of Ho Chi Minh Thought; Chapter 2 presents the basis and process of forming and developing Ho Chi Minh's thought; chapters 3 to 6 present the basic contents of Ho Chi Minh's thought and the Party's application of: national independence and socialism; about the Communist Party of Vietnam and the State of the people, by the people and for the people; on great national unity and international solidarity; about human culture and morals. It is a compulsory module taught in a training program for Marxist and Leninist students of Ho Chi Minh University. The prerequisite modules include: Marxist - Leninist Philosophy, Marxist - Leninist Political Economy, Scientific Socialism, Vietnamese Communist Party History.

Kỹ thuật thủy khí (Fluid Mechanics)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học chất lỏng trong kỹ thuật: các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng, thủy tĩnh học; cơ sở thủy động học, năng lượng trong dòng chảy ổn định, lực tác dụng lên vật chìm, phân tích thứ nguyên và tương tự, dòng chảy qua lỗ và vòi.

This course provides basic knowledge of fluid mechanics in engineering: The basic physical properties of liquids, hydrostatically; Hydrodynamic base, energy in steady flow, force effect on submersible, dimension and analog analysis, flow through holes and taps.

Cơ kỹ thuật 1 (Engineering Mechanics: Statics)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp các kiến thức lý thuyết về tĩnh học: giới thiệu về tĩnh học, các phép tính cơ bản đối với hệ lực, thu gọn hệ lực, cân bằng của vật rắn trong không gian hai chiều và ba chiều, lực ma sát Colommb, tâm và mô men quán tính diện tích.

This course provides the theoretical knowledge of statically: Introduction to statically, fundamental calculations for the power system, collapse of the power, balance of solids in two-dimensional and three-dimensional spaces, the friction of the Colommb, mind and inertia of area.

Giải tích 2 (Calculus 2)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, đạo hàm theo hướng, cực trị, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số nhiều biến; khái niệm, cách

tính và các ứng dụng của tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt; phương trình vi phân, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong Kỹ thuật.

This course provides the basic knowledges about partial derivative, total differential, derivative derivative, maximal value, maximum value and minimum value of multivariate functions; concepts, calculations and applications of multiplication integral, line integral, surface integral; differential equations, is the basic knowledge to apply and solve problems in Engineering.

Tiếng Hàn 3 (Korean 3)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Tiếng Hàn 3 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp cơ bản ở cấp độ 2 của trình độ TOPIK I, liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như: quê nhà và thói quen, cuộc sống thường ngày của học sinh - sinh viên, thời gian rảnh, thể giới, cách sống khỏe mạnh...

Học phần này cũng cung cấp các bài luyện tập đa dạng giúp người học vận dụng kiến thức từ vựng và ngữ pháp được học trong học phần để hình thành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết.

The Korean 3 provides learners with basic vocabulary and grammar skills at the second level of TOPIK I level, related to familiar topics in everyday life such as home and habits, daily life of students - students, free time, the world, healthy ways of life ...

This module also provides a variety of practice exercises that help learners use the vocabulary and grammar knowledge learned in the module to build and develop listening, speaking, reading and writing skills.

Vật liệu kỹ thuật (Engineering Materials)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Vật liệu kỹ thuật giới thiệu kiến thức cơ sở về vật liệu, phương pháp làm thay đổi tổ chức, tính chất của vật liệu và ứng dụng của vật liệu trong lĩnh vực cơ khí. Nội dung gồm:

- Cấu trúc tinh thể và sự hình thành tổ chức của kim loại;
- Hợp kim và giản đồ trạng thái;
- Các đặc trưng cơ tính của vật liệu;
- Công nghệ nhiệt luyện thép;
- Hóa bền bề mặt thép;
- Các loại thép, gang và ứng dụng;
- Vật liệu khác: Hợp kim màu, polyme, ceramic...

Engineering Materials introduction to the knowledge Base on materials, methods to alter the organization, properties of materials and applications of materials in the field of mechanical engineering. Content includes:

- The crystalline structure and organizational formation of metals;*
- Alloy and state schema;*
- Characteristics of the material;*
- Steel heat metallurgy technology;*
- Durable steel surfaces;*
- Steel, cast iron and applications;*
- Other materials: alloy color, Polymer, ceramic...*

Tin học trong kỹ thuật (Computational Engineering)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về sử dụng các phần mềm Word, Excel, Powerpoint. Phương pháp xây dựng và biểu diễn thuật toán. Phương pháp khai báo và sử dụng các kiểu dữ liệu trong ngôn ngữ C++, kỹ thuật lập trình sử dụng các cấu trúc lệnh điều khiển chương trình, kỹ thuật xây dựng hàm trong C++. Từ đó giúp sinh viên có thể ứng dụng ngôn ngữ C++ để phát triển các phần mềm phục vụ cho các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế,...

This course provides basic knowledge of using Word, Excel, Powerpoint software. Methods of building and performing algorithms. Methods for the Declaration and use of data types in C++ language, programming techniques use the Program Control command structure, the function building technique in C++. From there help students can application C++ language to develop software that serves the issues in engineering, economics,...

Kỹ thuật điện đại cương (General electrical engineering)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp kiến thức tổng quan về kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện; kiến thức lý thuyết và phương pháp tính toán các bài toán mạch điện tuyến tính với dòng hình sin, mạch điện xoay chiều một pha và ba pha; kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách phân tích các bài toán của các loại máy điện như: máy biến áp, máy điện không đồng bộ; Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách phân tích các mạch điện tử cơ bản.

This course provides a technical overview of the electric field, theoretical knowledge and methodology for calculating linear circuit algorithms with sine line, single-phase alternating current and three-phase circuits, knowledge of the structure, working principle and how to analyze the problems of various kinds of electrical machines such as transformers,

the power machine is not synchronized; Knowledge of the structure, working principle and how to analyze the basic electronic circuits.

D. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ IV

Cơ học kỹ thuật 2 (Engineering Mechanics: Dynamics)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần này cung cấp các kiến thức lý thuyết về động lực học: giới thiệu về động lực học, động học chất điểm và vật rắn, các phương pháp giải quyết vấn đề về chuyển động của chất điểm và vật rắn phẳng (phương pháp Lực – khối lượng – gia tốc, phương pháp công - năng lượng), phương trình Lagrange.

This course provides theoretical knowledge of motivation: Introduction to Dynamic motivation, point-and-effect dynamic and solids, methods to solve the problem of point movements and flat solids (force-volume-acceleration method , public-energy method), a Lagrange equation.

Cơ học vật liệu (Mechanics of Materials)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Cơ học vật liệu cung cấp các kiến thức về kỹ năng tính toán, thiết kế kết cấu trong kỹ thuật:

- + Nghiên cứu nội lực, ứng suất, biến dạng và chuyển vị.
- + Các trường hợp chịu lực đơn giản như kéo, nén, uốn, xoắn.
- + Trạng thái chịu lực tổ hợp.
- + Đánh giá ứng suất biến dạng phá hỏng và ổn định để thiết kế kết cấu.

Mechanics of Materials provides knowledge of computational skills, structural design in the engineering:

- + *Determine force, stresses, strain, deformation and displacement.*
- + *Sevaral cases for simple strutures/bars under axial loads, bending loads, and torsion.*
- + *Structure under complex load*
- + *Evaluating stress, deformation and stability of structures for designing structures*

Đồ gá (Jig)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đồ gá gồm: Phân loại đồ gá; các cơ cấu của đồ gá như cơ cấu định vị, cơ cấu kẹp chặt, cơ cấu tự định tâm; Cấu tạo và thành phần của một số đồ gá thông dụng; Trình tự thiết kế đồ gá chuyên dùng.

The module provides basic knowledge of jigs including: Sorting jigs; jig mechanisms such as locating mechanisms, clamping mechanisms, self-centering mechanisms; the structure and composition of some common jigs; the order of designing special jigs.

Nguyên lý máy (Theory of Machines and Mechanisms)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Nguyên lý máy cung cấp kiến thức và kỹ năng ứng dụng lý thuyết máy và cơ cấu để giải quyết các vấn đề hình học, động học và lực bao gồm: cấu trúc, động học (vị trí, chuyển vị, vận tốc, gia tốc), động lực học của cơ cấu và máy. Từ đó, sinh viên có thể tổng hợp (thiết kế) các cơ cấu và máy mới.

This subject provides basic knowledge in the relationships between the geometry and motions of the parts of mechanisms and machines in order to solve several problems such as position and displacement, velocity, acceleration, and dynamics of mechanisms. Students therefore can synthesize simple mechanisms and machines.

Kỹ thuật nhiệt (Thermal engineering)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Giới thiệu các kiến thức cơ bản về nhiệt động học, truyền nhiệt và ứng dụng các kiến thức này vào việc nghiên cứu nguyên lý hoạt động của một số thiết bị nhiệt.

Introducing basic knowledge of thermodynamic, thermal transfer and application of these knowledge into the study of the principle of operation of some thermal equipment.

Chi tiết máy (Mechanical Engineering Design)

Học phần Chi tiết máy cung cấp các kiến thức về những vấn đề cơ bản trong thiết kế máy và chi tiết máy, bao gồm:

- + Các yêu cầu cơ bản đối với máy và chi tiết máy.
- + Các chỉ tiêu chủ yếu đánh giá khả năng làm việc của chi tiết máy.
- + Sơ lược về độ tin cậy, tính công nghệ, tính kinh tế và lựa chọn vật liệu chi tiết máy.
- + Vai trò, vị trí của hệ dẫn động trong các thiết bị, dây chuyền.
- + Cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách tính toán thiết kế hợp lý các chi tiết máy thông dụng trong hệ dẫn động cơ khí (các bộ truyền cơ khí, các tiết máy đỡ nổi và các mối ghép).

This course provides knowledge of the basics of mechanical design and mechanical elements, including:

- + Basic requirements for the machine and mechanical elements.*
- + Main criteria to evaluate the working ability of mechanical elements.*
- + Summary of reliability, technology, economics and selection of materials for mechanical elements.*
- + The role and position of drive systems in devices and mechanical drive systems.*
- + Structure, working principle and reasonable design calculation of common mechanical elements in mechanical drive systems (mechanical transmissions, bearings and permanent and non-permanent joints).*

Kỹ thuật đo lường (Measurement and Instrumentation)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường bao gồm các khái niệm về đo lường; thiết bị đo và các đặc tính của thiết bị đo, các loại sai số trong quá trình đo lường, các phương pháp đánh giá sai số của phép đo và các phương pháp giảm bớt sai số trong quá trình đo.

Cung cấp kiến thức về các mạch biến đổi tín hiệu đo cơ bản trong đo lường, các nguyên lý cơ bản của chuyển đổi đo lường nhằm biến đổi các đại lượng cơ khí thành tín hiệu điện phục vụ cho quá trình đo.

Cung cấp kỹ năng đo và đánh giá sai số của các phép đo các đại lượng đo cơ khí (chuyển vị, vận tốc, gia tốc, góc, lực và mô men v.v).

Providing a basic knowledge of measurement techniques including the concepts of measurement; Measuring instruments and characteristics of measuring equipment, types of deviations in the measurement process, methods for measuring the tolerances of measurements and methods of reducing the tolerances in the measurement process.

Providing knowledge of the strengths of the fundamental transformation of measuring signals in measurement, the fundamental principles of conversion measurement aimed at the transformation of mechanical quantities into electrical signals to serve the measurement process.

Providing measurement and evaluation of the tolerances of measurements of mechanical measurements (transfer, velocity, acceleration, angle, force and torque etc.).

Tiếng Hàn 4 (Korean 4)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần Tiếng Hàn 4 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng và ngữ pháp ở cấp độ 3 của trình độ TOPIK II, liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong bài thi kiểm tra năng lực tiếng Hàn cấp độ 3.

Học phần này cũng cung cấp các bài luyện tập đa dạng giúp người học vận dụng kiến thức từ vựng và ngữ pháp được học trong học phần để hình thành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết, luyện thi TOPIK cấp độ 3.

The Korean 4 provides learners with basic vocabulary and grammar skills at the third level of TOPIK II level, related to familiar topics in the third level of TOPIK II test.

This module also provides a variety of practice exercises that help learners use the vocabulary and grammar knowledge learned in the module to build and develop listening, speaking, reading and writing skills, preparing for third level of TOPIK II test.

Dung sai và đo lường (Tolerance and Engineering Metrology)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng về: tính đổi lẫn chức năng; dung sai và lắp ghép; độ chính xác gia công của các yếu tố hình học; dung sai lắp ghép trụ trơn, dung sai một số mối ghép đặc biệt và truyền động bánh răng. Chuỗi kích thước, cơ sở kỹ thuật đo, đo các thông số hình học của chi tiết máy, xử lý kết quả đo trong chế tạo máy.

The course provides knowledge and skills on: interchangeability and functionality; tolerance and docking; Accuracy of machining of geometry elements; The tolerances are smooth mounting, tolerances for a number of special coupler and gear transmission. Chain size, measurement engineering basis, measurement of geometry of machine details, processing of measurement results in machine manufacturing.

E. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ V

Cơ chất lỏng (2) (Fluid Mechanics (2))

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Học phần cơ học chất lỏng (2) tập trung vào việc áp dụng lý thuyết cơ bản của dòng chảy và tổn thất ma sát trong dòng chảy ống và ống dẫn.

A continuation of the fluid mechanics with an emphasis on applications that involve concepts of fluid flows and friction loss in pipe and duct flows.

Thực hành đo trong kỹ thuật (Experiment for Measurement Engineering)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Tự chọn

Nguyên tắc và lý thuyết cơ bản được giới thiệu cho hệ thống đo lường kỹ thuật và các

phương pháp đo lường. Các cảm biến khác nhau và phương pháp thu thập dữ liệu tính toán trong kỹ thuật cơ khí cũng được nghiên cứu.

Fundamental principles and theories are introduced for engineering measurement system and measurement methods. Various sensors and compute data acquisition methods in mechanical engineering are also studied.

Thiết kế máy (Machine Design)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Máy là sự kết hợp của cơ cấu và các thành phần khác với các phép biến đổi, truyền hoặc sử dụng năng lượng, lực hoặc chuyển động nhằm thực hiện một mục đích mong muốn. Ví dụ như động cơ đốt trong, tua bin, xe cộ, cơ cấu nâng/ hạ, máy in, máy giặt và máy quay phim. Mục đích của môn học này là cung cấp các kiến thức hữu ích cho việc phân tích và thiết kế chi tiết máy, hiệu suất và độ bền. Hơn nữa, môn học này còn cung cấp cho sinh viên phát triển năng lực và sự tự tin vào khả năng áp dụng để thiết kế chi tiết máy.

A machine is a combination of mechanisms and other components with transforms, transmits, or utilizes energy, force, or motion for useful purpose. Examples are engines, turbines, vehicles, hoists, printing presses, washing machines, and movie cameras. One purpose is to present of knowledge that will be useful for analysis and design of mechanical components, particularly for performance, strength, and durability. Further, this subject is to provide an opportunity for the student to develop competence and confidence in applying available to the design of mechanical components.

Thiết kế cơ khí hỗ trợ bởi máy tính (Mechanical Computer Aided Design(2))

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này cung cấp cho sinh viên quá trình thiết kế các mô hình sử dụng CATIA từ việc phác thảo khái niệm, cho đến các mô hình 3D, thiết kế lắp ráp và xuất ra bản vẽ. Sinh viên học môn học này có thể hiểu được các thông số thiết kế trong môi trường CATIA thông qua việc thực hành với đa dạng các bài tập thực hành khác nhau.

This course is to learn the process of designing models with CATIA from conceptual sketching, through to solid modeling, assembly design, and drawing production. This student will gain an understanding of the parametric design philosophy of CATIA through this extensive hands-on course with numerous practice exercises.

Kỹ thuật thủy lực và khí nén (Hydraulic and Pneumatic Power Engineering)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này được thiết kế để tìm hiểu nguyên lý hoạt động và đặc tính động của hệ thống điện thủy lực. Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu trúc và đặc tính của các giá trị điều khiển thủy lực, bộ truyền động thủy lực và khả năng để hiểu được các mạch thủy lực.

This course is designed to learn the principle of operating and dynamic characteristic of hydraulic power system. To provide a fundamental knowledge of the construction and characteristic of hydraulic control valves, hydraulic actuators and promote the ability to understanding of hydraulic circuits.

Dao động kỹ thuật (Mechanical Vibration)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này mô tả nguyên nhân và ảnh hưởng của dao động và phương pháp điều khiển dao động. Lý thuyết dao động của hệ thống một, hai và nhiều bậc tự do cũng được đề cập đến.

The subject explains the cause and effect of vibration and the vibration control method. The vibration theory on the one, two and multi degree freedom are also introduced.

Động học (Kinematics)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này cung cấp kiến thức về phân tích và tổng hợp cơ cấu phẳng bao gồm động học và động lực học cơ cấu và thiết kế cơ cấu cam. Học xong môn học này sinh viên sẽ nắm được kiến thức cơ bản về cơ cấu máy và có kiến thức và phương pháp đủ để tổng hợp cơ cấu cho quá trình thiết kế

This course is a detailed treatment of the analysis and synthesis of planer mechanisms including kinematics and dynamics of mechanisms, and cam design. By the end of the semester, the student will have gained a basic knowledge of mechanisms and will have sufficient understanding of the issues and methods to synthesize them in engineering design processes

F. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ VI

Hệ thống điều hòa không khí (Air Conditioning System)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này đề cập đến nguyên tắc cơ bản của lý thuyết làm lạnh, nén và hấp thụ hơi, các thành phần và hệ thống làm lạnh, lý thuyết về nhiệt động lực học của không khí ẩm, phân tích các cuộn làm mát và hút ẩm được. Hệ thống sưởi ẩm và điều hòa không khí: lựa chọn

thiết bị, bố trí hệ thống, tính toán tải trọng, lý thuyết nhiệt động lực học tiên tiến, thiết kế hệ thống ống dẫn và đường ống, thiết kế hệ thống phân phối không khí, chất lượng không khí trong nhà được đề cập đến trong môn học này.

Fundamentals of refrigeration theory, vapor compression and absorption, refrigeration components and systems, psychrometric theory, analysis of cooling and dehumidifying coils are studied. Heating and air conditioning systems: equipment selection, system arrangement, load calculations, advanced psychrometrics, duct and piping systems design, air distribution system design, indoor air quality are treated.

Kỹ thuật vật liệu cơ khí (Materials of Mechanical Engineering)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này cung cấp cho sinh viên các nguyên tắc cơ bản và ứng xử vật lý của một số vật liệu khác nhau trong kỹ thuật cơ khí. Hơn nữa, các chủ đề liên quan đến sắt, thép và kim loại màu cũng như nhựa, gốm sứ và vật liệu composit cũng được đưa ra cho các kỹ sư cơ khí.

This subject is to provide an opportunity for the student to study the fundamental principles and physical behaviors of various materials of mechanical engineering. Further, the topics concerning to iron, steel and non-ferrous metal as well as the plastic, ceramics, and composite materials are to be learned, which is the basic knowledge for mechanical engineers.

Truyền nhiệt (Heat Transfer)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Ba loại chế độ truyền nhiệt là để nghiên cứu. Nguyên tắc vật lý của điều kiện nhiệt, đối lưu và bức xạ là để hiểu. Các phương trình chi phối cho các hiện tượng truyền nhiệt này có nguồn gốc và các kỹ thuật giải pháp của chúng được học để có sự phân phối nhiệt độ và thông lượng trong kỹ thuật nhiệt.

Three kind of heat transfer mode are to study. Physical principles of heat condition, convection and radiation are to understand. Governing equations for these heat transfer phenomena are derived and their solution techniques are learned to have temperature and flux distributions in thermal engineering.

Các quá trình sản xuất (Manufacturing Process)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này cung cấp nguyên lý cơ bản của các quá trình sản xuất với nhiều loại khác

nhau như quá trình đúc, gia công nhựa và gia công các dạng chi tiết đặc biệt.

This course teaches the fundamental principle of manufacturing processes to produce various manufactured articles, that is cast, plastic working, machining, and special working.

Kỹ thuật điều khiển (Control Engineering)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này sử dụng lý thuyết điều khiển để giải thích đáp ứng trạng thái nhất thời và ổn định để đáp ứng tần số và cung cấp các kiến thức cơ bản để phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển và mô hình hóa hệ thống động lực.

This subject uses the control theory to explain the transient and steady state response, the frequency response and provides the bases for the analysis and design of control system and for modeling of dynamic system.

G. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ VII

Thực tập chuyên ngành (Capstone Design)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Bắt buộc

Môn học này cung cấp thiết kế capstone của kỹ thuật hệ thống cơ khí. Lập kế hoạch, thiết kế và mô hình hóa một số bộ phận thông qua một quy trình tuần tự của thiết kế đó là khái niệm-kỹ thuật-thiết kế để phát triển một sản phẩm cơ khí, có nhiệm vụ và chức năng nhất định. Cũng có khả năng tổng hợp dựa trên sự hợp tác giáo dục công nghiệp để có thể thu tóm được.

This course is capstone design of mechanical systems engineering. Plan, design, and model several parts through a sequential process of concept-engineering-design to develop a mechanical product, which has certain object and function. Also overall practical capability based on industrial education cooperation to be acquired.

Hệ thống năng lượng tái tạo (Renewable Energy System)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này bao gồm các hệ thống năng lượng tái tạo như hệ thống năng lượng mặt trời, quang điện, máy phát điện gió, sinh khối, năng lượng thủy triều, pin nhiên liệu, hệ thống địa nhiệt, năng lượng hydro và cũng bao gồm các lĩnh vực quan trọng của cấu trúc hệ mặt trời và thiết kế nhà ở với hiệu quả sử dụng năng lượng.

This subject includes renewable energy systems such as solar thermal systems, photovoltaics, wind generators, biomass, tidal energy, fuel cells, geothermal systems,

hydrogen energy and also includes the important areas of solar architecture and the design of energy efficient housing.

Kỹ thuật động cơ ô tô (Automotive Power Engineering)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này đề cập đến nguyên lý động cơ xăng, động cơ diesel, động cơ hybrid và động cơ điện để làm hệ thống phát điện cho hệ thống vận chuyển.

The subject teaches the principle of gasoline engine, diesel engine, hybrid engine, and electric engine as a power generation system for transportation machines.

Cơ điện tử (Mechatronics)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này mô tả nguyên tắc và lý thuyết cơ bản về kỹ thuật số và analog được nghiên cứu để có khả năng thiết kế các hệ thống cơ khí cho các ứng dụng và điều khiển cơ học.

This principles and basic theory of digital and analog are studied to have design ability of mechanical systems for mechanical control and applications.

Thiết kế ứng dụng hỗ trợ bởi máy tính (Computer Aided Applied Design)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này cung cấp cho sinh viên nguyên các nguyên tắc kỹ thuật, các phương pháp phân tích và thiết kế sản phẩm bằng việc sử dụng một số phần mềm kỹ thuật.

This course provides mechanical engineering students with engineering principles, analysis methods, and design procedures using the various engineering computer softwares.

H. CÁC HỌC PHẦN CỦA HỌC KỲ VIII

Hệ thống robot (Robot System)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này tập trung vào các quá trình điều khiển robot là cơ sở của các hệ thống robot khác và bao gồm các nguyên tắc cơ bản của robot như hệ tọa độ tham chiếu, thống kê, phân tích động học thuận (hoặc ngược), động lực học thuận (hoặc ngược) của robot, Jacobian, quỹ đạo và điều khiển cơ bản.

This course will concentrate on robot manipulators, which are the base of other robotic systems, and cover basic principles in robotics such as coordinate frames, statics, (inverse

ans forward) kinematics, (inverse ans forward) dynamics of robotics, manipulator Jacobian, singularity, redundancy, trajectory planning and basic control

Thiết kế hệ thống nhiệt (Thermal System Design)

Số tín chỉ: 02

Loại học phần: Tự chọn

Môn học này là để cung cấp các nguyên tắc cơ bản và khả năng thiết kế về chuyển đổi năng lượng nhiệt và hệ thống hữu dụng. Kỹ thuật mô hình hóa sử dụng nhiệt động lực học và lý thuyết truyền nhiệt sẽ được xử lý để phân tích và thiết kế trong hệ thống nhiệt.

This subject is to provide the fundamental principles and the design ability about thermal energy transition and utility system. Modeling techniques using the thermodynamics and heat transfer theory will be treated for analysis and design in thermal system.

Tính toán nhiệt trong chất lỏng (Computational Thermal Fluid)

Số tín chỉ: 03

Loại học phần: Tự chọn

Phân tích số cho truyền nhiệt và cơ học chất lỏng của các hệ thống cơ khí sẽ được nghiên cứu. Ngoài ra, phần mềm phân tích kỹ thuật cập nhật sẽ được học để có khả năng áp dụng cho các vấn đề của ứng dụng kỹ thuật.

Numerical analysis for heat transfer and fluid mechanics of mechanical systems are to be studied. Also the up-to-date engineering analysis software will be learned to have the ability to apply it to the problems of engineering application.