

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số 679/QĐ-ĐHGTVT, ngày 25 tháng 9 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh)*

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

1. Giới thiệu chung

Tên ngành chương trình (Chuyên ngành)	MÁY XÂY DỰNG (Construction machinery)
Ngành đào tạo	KỸ THUẬT CƠ KHÍ (Mechanical engineer)
Mã ngành	7520103-03
Trình độ đào tạo	Đại học
Thời gian đào tạo	4.0 năm
Tổng số tín chỉ	128 tín chỉ <i>(Không bao gồm: Giáo dục Quốc phòng và An ninh, Giáo dục thể chất, kỹ năng mềm, kiến thức bổ trợ khác)</i>

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư chuyên ngành Máy xây dựng thuộc ngành Kỹ thuật Cơ khí có trình độ chuyên môn tốt, có kiến thức khoa học nền tảng và kỹ năng chuyên sâu trong lĩnh vực kỹ thuật máy xây dựng, có phương pháp tư duy hệ thống, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành đào tạo. Đồng thời, đào tạo người học có phẩm chất chính trị và đạo đức, nắm vững và thực hiện tốt đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước; có sức khỏe, có ý thức và tác phong nghề nghiệp, đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước.

Chương trình đào tạo còn cung cấp kiến thức lý thuyết nâng cao, hiện đại về kỹ thuật máy xây dựng, đảm bảo tính hội nhập với các nước trong khu vực và thế giới.

2.2. Mục tiêu cụ thể.

2.2.1 Về kiến thức

2.2.1.1 Kiến thức chung

- Có hiểu biết về Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức cơ bản về pháp luật, các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chương trình đào tạo.

- Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên; Có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới; Có khả năng sử dụng khoa học cơ bản vào nghiên cứu và phát triển học thuật.

- Có kiến thức cơ bản về Quốc phòng - An ninh, Thể thao, có tác phong quân sự, có tinh thần sẵn sàng phục vụ trong các lực lượng vũ trang để bảo vệ Tổ quốc.

2.2.1.2 Kiến thức chuyên ngành

- Trang bị kiến thức cơ sở ngành về cơ khí, làm nền tảng triển khai các dự án khoa học kỹ thuật, tạo tiền đề cho nghiên cứu các lĩnh vực chuyên ngành và học tập nâng cao.

- Nắm vững nguyên lý hoạt động, tính toán thiết kế, tính toán lựa chọn, tính toán kiểm nghiệm, quy trình công nghệ (chế tạo, lắp ráp, thử nghiệm, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng...), thiết kế hoán cải, nâng cấp các thiết bị cơ khí dùng chung, các hệ thống truyền động cơ khí, truyền động điện, truyền động thủy lực, truyền động khí nén và truyền động phức hợp. Có khả năng định hướng và cập nhật những kiến thức mới về Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ trong lĩnh vực cơ khí dùng chung. Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, kết cấu các chi tiết và các hệ thống của các loại máy xây dựng. Các phương pháp tính toán, thiết kế các kết cấu, chi tiết, cụm chi tiết và các cơ cấu công tác của máy xây dựng.

- Kiến thức về tổ chức bảo trì và sửa chữa máy móc, phương tiện và các loại máy xây dựng. Có khả năng phân tích các nguyên nhân và khắc phục được hư hỏng trong quá trình hoạt động của máy xây dựng. Kiến thức về quản lý, khai thác hệ thống máy xây dựng. Kiến thức về an toàn, vệ sinh công nghiệp và môi trường.

2.2.2 Về kỹ năng

- Kiến thức về tổ chức bảo trì và sửa chữa máy móc, phương tiện. Có khả năng phân tích các nguyên nhân và khắc phục được hư hỏng trong quá trình hoạt động của máy xây dựng. Kiến thức về quản lý, khai thác hệ thống máy xây dựng. Kiến thức về an toàn, vệ sinh công nghiệp và môi trường.

- Có kỹ năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật; Giải thích được các nguyên nhân hư hỏng trong quá trình hoạt động của các loại máy xây dựng, xác định được mức độ hư hỏng và đề xuất cách giải quyết;

- Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành); Kỹ năng giao tiếp với khách hàng trong lĩnh vực máy xây dựng; quản lý dịch vụ liên quan chuyên ngành máy xây dựng; Kỹ năng trình bày vấn đề chuyên ngành máy xây dựng.

- Có kỹ năng nghiên cứu, thiết kế, cải tiến kết cấu và các hệ thống cơ khí nói chung và các loại máy xây dựng nói riêng nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng; Có kỹ năng bảo dưỡng, chẩn đoán hư hỏng, sửa chữa các hệ thống liên quan đến các thiết bị xây dựng; kiểm định kỹ thuật các máy phục vụ công tác x...

2.2.3 Về mức tự chủ và trách nhiệm

Có ý thức trách nhiệm công dân; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp;

Có tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc;

Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp;

Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời.

2.3 Định hướng nghề nghiệp của sinh viên tốt nghiệp

Sinh viên sau tốt nghiệp có thể đảm đương các cương vị lãnh đạo tại các cơ quan, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội với các công việc có thể đảm nhận:

- Tính toán, thiết kế, lắp đặt, vận hành, sửa chữa các hạng mục cơ khí và máy xây dựng.

- Thiết kế quy trình công nghệ cơ khí, quy trình công nghệ chế tạo và sửa chữa máy xây dựng.

- Tổ chức sản xuất và quản lý, điều hành, giám sát quá trình công nghệ.

- Thiết lập và xây dựng dự án kỹ thuật cơ khí nói chung và máy xây dựng nói riêng.

- Tư vấn kỹ thuật, thẩm định, đánh giá các dự án về cơ khí, trang thiết bị máy xây dựng cho các công trình xây dựng.

- Có đủ kỹ năng để đảm nhận các công việc như cán bộ kỹ thuật ngành cơ khí, cán bộ quản lý trong các lĩnh vực xây dựng.

- Nghiên cứu khoa học, nghiên cứu phát triển chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

- Giảng dạy các môn học chuyên môn ở các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp, dạy nghề có mở ngành, chuyên ngành liên quan;

II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam gồm:

1. Kiến thức

1.1. Kiến thức về cơ khí (bản vẽ kỹ thuật, vật liệu, nguyên lý – chi tiết máy,...) và các kiến thức chuyên sâu của chuyên ngành như: Nắm vững nguyên lý hoạt động, tính toán thiết kế, tính toán lựa chọn, tính toán kiểm nghiệm, lập quy trình công nghệ (chế tạo, lắp ráp, thử nghiệm, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng, v.v...), thiết kế hoàn cải nâng cấp, các thiết bị cơ khí dùng chung, các hệ thống truyền động cơ khí, truyền động điện, truyền động thủy lực, truyền động khí nén và truyền động phức hợp. Định hướng và cập nhật những kiến thức mới về Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ trong lĩnh vực cơ khí dùng chung. Có kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, kết cấu các chi tiết và các hệ thống của các loại máy xây dựng. Các phương pháp tính toán, thiết kế các kết cấu, chi tiết, cụm chi tiết và các cơ cấu công tác của máy xây dựng. Có kiến thức về tổ chức bảo trì và sửa chữa máy móc, phương tiện trong ngành xây dựng. Có khả năng phân tích các nguyên nhân và khắc phục được hư hỏng trong quá trình hoạt động của các loại máy xây dựng. Có kiến thức về quản lý, khai thác hệ thống máy xây dựng.

1.2 Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật

- Khoa học xã hội, khoa học tự nhiên

Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên; có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới; có khả năng ứng dụng khoa học cơ bản vào lĩnh vực nghiên cứu và phát triển học thuật.

- Giáo dục quốc phòng - an ninh, giáo dục thể chất

+ Có kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam; có nhận thức đúng và phù hợp với nền tảng tư tưởng của chủ nghĩa xã hội, công tác quốc phòng an ninh và quân sự để khi cần thiết bản thân người học có thể hoàn thành nghĩa vụ với Tổ quốc, góp phần xây dựng nền quốc phòng toàn dân. Người học đạt Chứng chỉ giáo dục quốc phòng - an ninh.

+ Có nhận thức đúng về vị trí, vai trò của thể dục thể thao; củng cố và hoàn thiện kiến thức cơ bản, kỹ năng thực hành một số môn thể thao nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe

đáp ứng vị trí công việc của lĩnh vực đào tạo; và góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện cho người học.

- Khoa học chính trị

+ Có hiểu biết cơ bản về Triết học Mác - Lênin, nhận thức được thực chất giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của triết học Mác – Lênin.

+ Có tri thức về các phạm trù, quy luật, vấn đề cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay.

+ Có tri thức bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học; hình thành năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng tri thức môn học và xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta. Sinh viên tốt nghiệp có thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn về môn học chủ nghĩa xã hội khoa học nói riêng và nền tảng tư tưởng của Đảng ta nói chung.

+ Hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh và những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh

+ Đạt được những tri thức mang tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời, lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam qua các thời kỳ lịch sử; xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam.

- Pháp luật

Trang bị kiến thức mang tính chất cơ sở, nền tảng của hệ thống khoa học pháp lý. Trên cơ sở này, người học có điều kiện để tiếp cận với các ngành luật khác trong hệ thống các ngành luật nói chung. Người học có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của người công dân; có sự tin tưởng vào sự đúng đắn, nghiêm minh và xây dựng tinh thần tự giác chấp hành pháp luật của nhà nước.

1.3. Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc

- Có kiến thức cơ bản và đào tạo kỹ năng thực hành theo quy định chuẩn kỹ năng cơ bản sử dụng Công nghệ thông tin theo thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng Công nghệ Thông tin và phương pháp giải toán bằng máy tính.

- Tin học chuyên ngành: Có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm dùng chung và phần mềm chuyên ngành như: SAP, CAD/CAM/CNC, SOLIDWORKS...để thiết kế, phân tích kết cấu, chế tạo sản phẩm.

1.4. Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động dịch vụ và khai thác trong ngành xếp dỡ và xây dựng.

2. Kỹ năng

2.1 Vận dụng kiến thức về khoa học tự nhiên – xã hội và pháp luật vào đời sống, Nhận thức trách nhiệm nghề nghiệp đối với ngành chuyên môn, môi trường và xã hội.

2.2 Vận dụng các kiến thức về cơ sở ngành như xây dựng bản vẽ kỹ thuật, cơ học chuyển động của vật thể, vật liệu, nguyên lý – chi tiết máy, nhiệt học, điện để ứng dụng tính toán – thiết kế, cải tiến cơ cấu máy trong lĩnh vực cơ khí;

2.3 Có kỹ năng lập luận phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật; Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức; Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành);

2.4 Có kỹ năng chuyên ngành : Nghiên cứu, thiết kế, cải tiến kết cấu và các hệ thống của máy xây dựng để nâng cao hiệu quả sử dụng; kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa, chế tạo và lắp ráp máy xây dựng, kiểm định kỹ thuật an toàn thiết bị và tổ chức quản lý khai thác máy xây dựng.

2.5 Kỹ năng giao tiếp, truyền đạt, phản biện một vấn đề đến người khác; đặc biệt trong lĩnh vực xây dựng; kỹ năng thuyết trình, trình bày ý tưởng, kỹ năng viết báo cáo, thiết lập dự án và bảo vệ dự án.

2.6 Kỹ năng giao tiếp xã hội bằng tiếng Anh, làm việc theo nhóm, có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống nghề nghiệp khác nhau. Năng lực ngoại ngữ đạt tương đương từ Bậc 3 trở lên theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

3.1 Khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm để giải quyết các vấn đề phát sinh trong cuộc sống, tự chịu trách nhiệm với bản thân và với tập thể nhóm.

3.2 Hướng dẫn và quản lý người khác thực hiện nhiệm vụ trong chuyên môn đào tạo

3.3 Lập kế hoạch, tổ chức, đánh giá, đưa ra các kết luận và bảo vệ quan điểm trước người khác.

3.4 Tự định hướng, đánh giá và đưa ra các giải pháp thiết kế, cải tiến kỹ thuật.

III. CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

Định hướng chương trình khung của trường như sau:

1. Kiến thức khoa học cơ bản: 43 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	Toán và Khoa học tự nhiên			
	Bắt buộc			
1.1	001201	Đại số	2	
1.2	001202	Giải tích 1	3	
1.3	002001	Vật lý 1	3	
1.4	001203	Giải tích 2	3	
	Tự chọn			
1.5	001206	Toán chuyên đề 2	2	
1.6	001208	Phương pháp tính	2	
1.7	003001	Hóa học đại cương	2	
1.8	001210	Tối ưu hóa	2	
2	Pháp luật và Khoa học xã hội			
	Bắt buộc			
2.1	005105	Triết học Mác – Lênin	3	
2.2	005106	Kinh tế chính trị Mác–Lênin	2	
2.3	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2.4	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2.5	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2.6	005004	Pháp luật đại cương	2	
	Tự chọn			
2.7	003002	Môi trường và con người	2	
3	Ngoại ngữ (theo Quyết định 1203/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)			
	Bắt buộc			
3.1	006015	Tiếng Anh 5	4	
3.2	006016	Tiếng Anh 6	4	
3.1	006800	Tiếng Anh kỹ thuật cơ khí	2	
4	Tin học (theo Quyết định 1201/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019) Kỹ năng			
	Bắt buộc			
4.1	124012	Tin học cơ bản	2	CC
4.2	022014	Kỹ năng mềm 1	1	

2. Kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi: 45 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
	Bắt buộc			
1.1	091011	Cơ học lý thuyết	2	
1.2	072751	Sức bền vật liệu 1	3	
1.3	072752	Sức bền vật liệu 2	2	
1.4	084001	Hình học họa hình	2	
1.5	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	
1.6	083009	Nguyên lý máy	2	
1.7	036008	Kỹ thuật điện	2	
1.8	082802	Kỹ thuật nhiệt	2	
1.9	081077	Điện tử cơ bản	2	
1.10	083002	Chi tiết máy	3	
1.11	083012	Đồ án thiết kế chi tiết máy	1	
1.12	083005	Vật liệu kỹ thuật	2	
1.13	083006	Công nghệ vật liệu	2	
1.14	081043	Máy thủy lực	3	
1.15	083003	Dung sai kỹ thuật đo	2	
1.16	082032	Động cơ đốt trong 1	3	
1.17	081040	Cơ học kết cấu	3	
1.18	083010	Công nghệ gia công kỹ thuật số	2	
1.19	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
	Tự chọn			
1.20	091073	Cơ học thuỷ khí	2	
1.21	086037	An toàn kỹ thuật	2	
1.22	086037	An toàn giao thông	2	

3. Kiến thức chuyên ngành: 31 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
	Bắt buộc			
3.1	081073	Tin học chuyên ngành MXD&XD	2	
3.2	081055	Công nghệ chế tạo và lắp ráp MXD&XD	2	
3.3	081166	Thực tập chuyên môn	2	
3.4	081045	Kết cấu thép MXD&XD	3	
3.5	081046	Máy trục	3	
3.6	081361	Máy làm đất	2	
3.7	081359	Máy thi công chuyên dùng	2	
3.8	081362	Máy sản xuất vật liệu xây dựng	2	
3.9	081086	ĐAMH Máy xây dựng	1	
3.10	081013	Công nghệ sửa chữa MXD&XD	2	
3.11	081348	Kỹ thuật rung	2	
3.12	006804	Tiếng Anh chuyên ngành Máy xếp dỡ và máy xây dựng	2	
	Tự chọn		2	
3.13	081052	Trang bị điện MXD&XD	2	
3.14	081053	Điều khiển tự động MXD&XD	2	
3.15	086301	Ô tô máy kéo	2	
3.16	081087	Quản lý sản xuất	2	
3.17	081158	Thiết bị mang hàng	2	
3.18	081192	Khai thác máy xây dựng	2	
3.19	081048	Máy vận chuyển liên tục	2	

4. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận: 9 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4.1	081167	Thực tập tốt nghiệp	3	BB
4.2	081170	Luận văn tốt nghiệp	6	
4.3	081191	Chuyên đề tốt nghiệp 1	2	Dành cho SV không
4.4	081192	Chuyên đề tốt nghiệp 2	2	
4.5	081194	Tiểu luận tốt nghiệp	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
				làm LVTN

5. Kiến thức bổ trợ: ... tín chỉ

(không tính điểm tích lũy vào chương trình học)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1		<i>Giáo dục thể chất (theo Quyết định 490/ĐHGTVT-ĐT ngày 06/6/2016)</i>	4	BB
2		<i>Giáo dục Quốc phòng và An ninh (theo Thông tư 03/2017/TT-BGDĐT ngày 13/01/2017)</i>	165 tiết	BB
5.5	007101	Đường lối quân sự của Đảng	30 tiết	CC
5.6	007102	Công tác quốc phòng và an ninh	30 tiết	
5.7	007103	Quân sự chung và kỹ thuật, chiến thuật bắn súng AK	85 tiết	
5.8	007104	Hiểu biết chung về quân, binh chủng	20 tiết	
3		<i>Ngoại ngữ bổ trợ (nếu chưa đạt tiếng Anh đầu vào) (theo Quyết định 1203/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)</i>		Tự chọn

IV. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước, song hành	HP tiên quyết	Ghi chú
Học kỳ 1								15
1	005105	Triết học Mác - Lênin	3	x				
2	005004	Pháp luật đại cương	2	x				
3	001202	Giải tích 1	3	x				
4	006015	Tiếng Anh 5	4	x				
5	022014	Kỹ năng mềm 1	1	x				
6	084001	Hình học họa hình	2	x				
Học kỳ 2								15
7	005106	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	x		005105		
8	002001	Vật lý 1	3	x				
9	001201	Đại số	2	x				
10	091011	Cơ học lý thuyết	2	x		001202		
11	006016	Tiếng Anh 6	4	x		006015		
12	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	x		084001		

Học kỳ 3							15
13	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		005106	
14	124012	Tin học cơ bản	2	x			
15	001203	Giải tích 2	3	x		001202	
<i>Sinh viên chọn 3 trong 6 học phần sau</i>							
16	003002	Môi trường và con người	2		x		
17	001206	Toán chuyên đề 2	2		x	001201	
18	001208	Phương pháp tính	2		x		
19	091073	Cơ học thủy khí	2		x		
20	001210	Tối ưu hóa	2		x		
21	003001	Hóa học đại cương	2		x		
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>							
22	086037	An toàn kỹ thuật	2		x		
23	086038	An toàn giao thông	2		x		
Học kỳ 4							17
24	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x		005107	
25	091021	Sức bền vật liệu 1	3	x		091011	
26	081077	Điện tử cơ bản	2	x			
27	083009	Nguyên lý máy	2	x		091011	
28	083005	Vật liệu kỹ thuật	2	x			
29	082802	Kỹ thuật nhiệt	2	x		001202	
30	036008	Kỹ thuật điện	2	x		002001	
31	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	x		084002	
Học kỳ 5							17
32	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2	x		005102	
33	081043	Máy thủy lực	3	x		083009	
34	083002	Chi tiết máy	3	x		083009	
35	083012	Đồ án môn học Chi tiết máy	1	x		083002	
36	083003	Dung sai và kỹ thuật đo	2	x		083002	
37	091031	Sức bền vật liệu 2	2	x		091021	
38	006800	Tiếng Anh CN máy xếp dỡ và máy xây dựng	2	x		0068016	
39	083006	Công nghệ vật liệu	2	x			
Học kỳ 6							18
40	081055	CN chế tạo và lắp ráp máy xếp dỡ và máy xây dựng	2	x			

41	081348	Kỹ thuật rung	2	x				
42	081040	Cơ học kết cấu	3	x		072751		
43	081073	Tin học CN máy xếp dỡ xây dựng	2	x		124012		
44	082032	Động cơ đốt trong 1	3	x		083002		
45	006804	Tiếng anh CN máy xây dựng & máy xếp dỡ	2	x		006800		
46	081166	Thực tập chuyên môn	2	x		085001		Hè
<i>Sinh viên chọn 1 trong 3 học phần sau</i>								
47	086301	Ô tô máy kéo	2		x	083002		
48	081087	Quản lý sản xuất	2					
49	081158	Thiết bị mang hàng	2		x	083002		
Học kỳ 7								22
50	081045	Kết cấu thép máy xếp dỡ & máy xây dựng	3	x		081040		
51	081046	Máy trục	3	x		083002		
52	083010	Công nghệ gia công kỹ thuật số	2	x		083006		
53	081361	Máy làm đất	2	x		083002		
54	081359	Máy thi công chuyên dùng	2	x		083002		
55	081086	ĐAMH máy xây dựng	1	x		081359		
56	081362	Máy sản xuất VLXD	2	x				
57	081013	CN sửa chữa máy xếp dỡ & máy xây dựng	2	x				
58	081056	ĐAMH kết cấu thép máy xếp dỡ & máy xây dựng	1	x				
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
59	081052	Trang bị điện máy xếp dỡ & máy xây dựng	2		x	036008		
60	081053	Điều khiển tự động máy xếp dỡ & máy xây dựng	2		x			
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
61	081804	Khai thác máy xây dựng	2		x			
62	081148	Máy vận chuyển liên tục	2		x	083002		
Học kỳ 8								9
63	081167	Thực tập tốt nghiệp	3	x		Tất cả		
64	081169	Luận văn tốt nghiệp	6	x			Tất cả	
<i>Sinh viên không làm LVTN, học thay thế các học phần sau</i>								
65	081191	Chuyên đề tốt nghiệp 1	2	x			Tất cả	

66	081192	Chuyên đề tốt nghiệp 2	2	x			Tất cả	
67	081194	Tiểu luận tốt nghiệp	2	x			Tất cả	

Ghi chú: Đánh dấu x vào ô loại HP tương ứng
HP: học phần

V. BẢNG TỔNG HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA TỪNG HỌC PHẦN GẮN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
1	001201	Đại số	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật.	x			x										x		
2	001202	Giải tích 1	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật.	x			x											x	
3	002001	Vật lý 1	Kiến thức về vật lý cho các ứng dụng trong kỹ thuật	x			x											x	
4	001203	Giải tích 2	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật	x			x											x	
5	001206	Toán chuyên đề 2	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật	x			x											x	
6	001208	Phương pháp tính	Ứng dụng toán học với phương pháp giải bài toán gần đúng	x		x	x												x
7	003001	Hóa học đại cương	Kiến thức về hóa học cho các ứng dụng trong kỹ thuật	x			x												x
8	001210	Tối ưu hóa	Kiến thức về tối ưu hóa các bài toán thực trong quản lý sản xuất cũng như trong lĩnh vực khác.	x			x												x
9	005105	Triết học Mác – Lênin	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		x		x				x								x
10	005106	Kinh tế chính trị Mác– Lênin	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		x		x				x								x
11	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		x		x				x								x

12	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		X		X				X							X
14	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		X		X											X
14	005004	Pháp luật đại cương	Kiến thức về nhà nước, về Pháp luật, Pháp chế XHCN, Hệ thống Pháp luật Việt Nam.		X		X				X							X
15	003002	Môi trường và con người	Kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên và sự phát triển bền vững.		X		X				X							X
16	124012	Tin học cơ bản	Ứng dụng để giải quyết bài toán bằng máy tính; dữ liệu bằng máy tính; về lập trình				X											X
17	091011	Cơ học lý thuyết	Kỹ năng phân tích, giải các bài toán cơ bản trong kỹ thuật.	X						X								X
18	072751	Sức bền vật liệu 1	Kiến thức cơ bản để tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật.	X						X								X
19	072752	Sức bền vật liệu 2	Kiến thức nâng cao để giải quyết các bài toán phức tạp về sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật	X						X								X
20	084001	Hình học họa hình	Ứng dụng thực hiện phép chiếu và xây dựng hình không gian trên mặt phẳng và giải bài toán không gian.	X						X								X
21	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	Kỹ năng biểu diễn các chi tiết cơ bản trong ngành cơ khí.	X						X								X
22	083009	Nguyên lý máy	Ứng dụng toán học, vật lý thiết lập quy luật cơ bản trong ngành cơ khí	X						X								X
23	036008	Kỹ thuật điện	Ứng dụng toán học, vật lý để phân tích các bài toán liên quan điện trong kỹ thuật.	X						X								X
24	082802	Kỹ thuật nhiệt	Ứng dụng toán học, vật lý để phân tích các bài toán liên quan nhiệt trong kỹ thuật.	X						X								X

25	081077	Điện tử cơ bản	Các mạch điện cơ bản và ứng dụng vật liệu bán dẫn trong mạch điện ô tô	X			X	X										X		
26	083002	Chi tiết máy	Các chi tiết, cơ cấu cơ bản và phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.	X				X										X		
27	083012	Đồ án thiết kế chi tiết máy	Phân tích, tính toán và thiết kế các chi tiết, cơ cấu cơ bản trong lĩnh vực cơ khí.	X			X	X			X	X	X	X				X		
28	083005	Vật liệu kỹ thuật	Vật liệu và đặc tính vật liệu, phân tích ứng dụng và tính công nghệ của chúng	X				X										X		
29	083006	Công nghệ vật liệu	Kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công không phoi	X				X										X		
30	081043	Máy thủy lực	Kiến thức cơ bản về các loại máy thủy lực và hệ thống truyền động thủy lực trên máy xếp dỡ & xây dựng.	X					X	X								X		
31	083003	Dung sai kỹ thuật đo	Kiến thức cơ bản về dung sai-lắp ghép, các loại dụng cụ đo và phương pháp đo thông dụng trong chế tạo cơ khí.	X					X	X								X		
32	082032	Động cơ đốt trong 1	Ứng dụng kiến thức cơ sở phân tích hoạt động của động cơ đốt trong	X					X	X								X		
33	081040	Cơ học kết cấu	Kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán xác định nội lực chuyển vị biến dạng trong các hệ kết cấu (khung, dầm, dàn) tĩnh định.	X					X	X								X		
34	083010	Công nghệ gia công kỹ thuật số	Kiến thức cơ bản để ứng dụng điều khiển chương trình số vào hệ thống gia công các CTM tự động	X					X	X								X		
35	085001	Thực tập xưởng cơ khí	Kiến thức và Kỹ năng thực hành các phương pháp gia công cơ bản.	X			X	X				X						X		
36	091073	Cơ học thủy khí	Kiến thức cơ bản về lưu chất cho các ứng dụng trong kỹ thuật		X		X												X	

37	086037	An toàn kỹ thuật	Vận dụng, phân tích an toàn sức khỏe và kỹ thuật, chống độc hại trong sản xuất.	X			X	X			X						X		
38	086037	An toàn giao thông	kiến thức cơ bản về luật giao thông đường bộ, những quy định và quy tắc nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia giao thông.	X			X	X			X						X		
38	081073	Tin học chuyên ngành MXD&XD	Thiết kế, tính toán kết cấu máy Xếp dỡ & Xây dựng sử dụng các phần mềm hỗ trợ của máy tính.	X			X			X							X		
39	081055	Công nghệ chế tạo và lắp ráp MXD&XD	Kiến thức cơ bản trong lĩnh vực chế tạo máy, lập qui trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình của MXD & XD	X			X			X	X						X		
40	081348	Kỹ thuật rung	Kiến thức cơ sở của dao động trong kỹ thuật, các mô hình tính toán 1, 2 khối lượng có lực cản và không có lực cản	X						X	X						X		
41	081166	Thực tập chuyên môn	Thực tập được tiến hành tại các xưởng chuyên ngành cơ khí trong và ngoài trường, tập dượt thực hiện các công tác của 1 cán bộ chuyên ngành MXD&XD.	X						X	X	X	X			X	X		X
42	081045	Kết cấu thép MXD&XD	Kiến thức cơ bản về phương pháp tính toán và thiết kế được các phần kết cấu thép của các loại Máy xếp dỡ & XD	X						X	X						X		
43	081046	Máy trục	Kiến thức cơ bản về máy trục, các chi tiết và cụm chi tiết thường dùng trên máy trục., các cơ cấu máy trục	X						X	X						X		
44	081361	Máy làm đất	Kiến thức cơ bản về các loại máy làm các công việc khi thi công đất	X						X	X						X		
45	081359	Máy thi công chuyên dùng	Kiến thức cơ bản về kết cấu chung các loại máy thi công trong xây dựng công trình giao thông	X						X	X						X		

46	081362	Máy sản xuất VLXD	Kiến thức cơ bản về các loại máy sản xuất vật liệu xây dựng	X					X	X								X		
47	081086	ĐAMH máy xây dựng	Tổng hợp kiến thức của các môn học chuyên ngành là Máy trục, máy làm đất, máy thi công chuyên dùng, máy sản xuất vật liệu xây dựng, kết cấu thép, máy thủy lực... để giải quyết một vấn đề liên quan đến chuyên ngành học	X			X	X		X	X	X		X	X			X		
48	081013	Công nghệ sửa chữa MXD&XD	Phân tích và đánh giá, khắc phục các hư hỏng trên các thiết bị MXD & XD.	X			X		X	X								X		
49	081052	Trang bị điện MXD&XD	Kiến thức cơ bản để xây dựng 1 sơ đồ truyền động điện và tính chọn động cơ điện, các trang thiết bị trong hệ thống của 1 loại MXD & XD.	X					X	X								X		
50	081053	Điều khiển tự động MXD&XD	Kiến thức cơ bản về kỹ thuật điều khiển tự động, khai thác các hệ thống điều khiển tự động trên các MXD&XD	X					X	X								X		
51	081087	Quản lý sản xuất	Kiến thức cơ bản trong vận hành hệ thống sản xuất và hệ thống dịch vụ thực tế	X					X	X								X		
52	086301	Ô tô máy kéo	Kiến thức về cấu tạo, công dụng, nguyên lý hoạt động, đặc điểm và những tính toán cơ bản của các bộ phận, cơ cấu, hệ thống trong hệ truyền lực của các ô tô máy kéo	X					X	X								X		
53	081158	Thiết bị mang hàng	Kiến thức cơ bản về các loại thiết bị mang hàng thường dùng trên các MXD & XD	X					X	X								X		
54	081804	Khai thác máy xây dựng	Kiến thức cơ bản về cách tính chọn chủng loại máy xây dựng phù hợp với đối tượng phục vụ. Phương pháp tổ chức và quản lý các máy xây dựng và kỹ thuật thi công các công trình xây	X					X	X								X		

			dụng sử dụng máy móc và thiết bị thi công cơ giới.																
55	081048	Máy vận chuyển liên tục	Kiến thức cơ bản về kết cấu và tính toán các loại máy VCLT	X					X	X								X	
56	081167	Thực tập tốt nghiệp	Giải quyết các vấn đề chuyên ngành từ thực tế sản xuất; cách trình bày và giải quyết vấn đề trước tập thể, cá nhân khác.	X				X	X	X	X	X		X	X			X	
57	081170	Luận văn tốt nghiệp	Khả năng hệ thống hóa kiến thức, tổng hợp, tư duy giải quyết vấn đề, trình bày một vấn đề trước tập thể và bảo vệ quan điểm.	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X			X	X
58	081191	Chuyên đề tốt nghiệp 1	Kỹ năng giải quyết vấn đề chuyên ngành, trình bày trước tập thể, bảo vệ quan điểm.	X		X			X	X	X		X	X				X	X
59	081192	Chuyên đề tốt nghiệp 2	Kỹ năng giải quyết vấn đề chuyên ngành, trình bày trước tập thể, bảo vệ quan điểm.	X		X			X		X	X	X	X				X	X
60	081194	Tiểu luận tốt nghiệp	Khả năng hệ thống hóa kiến thức, tổng hợp, tư duy giải quyết vấn đề thực tế, trình bày trước tập thể và bảo vệ quan điểm.	X		X			X	X	X	X		X	X			X	X

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

(đã ký)

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN PHƯƠNG

TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG

(đã ký)

TS. ĐỖ HÙNG CHIẾN