

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số 688 ngày 28 tháng 9 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh)*

Tên chương trình: MÁY XẾP DỠ VÀ MÁY XÂY DỰNG
Mã chuyên ngành: 7520130-01
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: KỸ THUẬT CƠ KHÍ
Mã ngành: 7520103
Thời gian đào tạo: 4.0 năm

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo trình độ đại học chuyên ngành Máy xếp dỡ và 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 Máy xếp dỡ và 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 Máy xếp dỡ và máy xây dựng, đảm bảo tính hội nhập với các nước trong khu vực và thế giới.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân chuyên ngành Máy xếp dỡ và xây dựng đạt được:

1. Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và xã hội; Có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới; Có khả năng sử dụng KHCB vào nghiên cứu và phát triển học thuật. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản. Có trình độ tiếng Anh cơ bản bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và đáp ứng yêu cầu đọc, viết, nghe, nói tiếng Anh chuyên ngành thông thường.
2. 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 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. 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 xếp dỡ và 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 xếp dỡ và máy xây dựng.
3. Kiến thức về tổ chức bảo trì và sửa chữa máy móc, phương tiện xếp dỡ, vận chuyển 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 xếp dỡ và máy xây dựng. Kiến thức về quản lý, khai thác hệ thống máy xếp dỡ và máy xây dựng. Kiến thức về an toàn, vệ sinh công nghiệp và môi trường.

4. 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 xếp dỡ và máy xây dựng, xác định được mức độ hư hỏng và đề xuất cách giải quyết;
5. Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành); Kỹ năng giao tiếp với khách hàng trong lĩnh vực cơ giới xếp dỡ và xây dựng; quản lý dịch vụ liên quan chuyên ngành xếp dỡ và xây dựng; Kỹ năng trình bày vấn đề chuyên ngành xếp dỡ và xây dựng.
6. Có kỹ năng nghiên cứu, thiết kế, cải tiến kết cấu và các hệ thống cơ khí nói chung và các loại máy xếp dỡ, 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 xếp dỡ và xây dựng; kiểm định kỹ thuật các máy phục vụ công tác xếp dỡ và xây dựng..

2. Chuẩn đầu ra

STT	Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo (mục tiêu cụ thể)					
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
A	Kiến thức						
1	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 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. Định hướng và cập nhật những kiến thức mới về Khoa học – Kỹ thuật – Công nghệ trong lĩnh vực cơ khí dùng chung.	X	X		X		X
2	Có kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, kết cấu các chi tiết và các hệ thống của các loại máy xếp dỡ và 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 xếp dỡ và xây dựng. Có kiến thức về tổ chức bảo trì và sửa chữa máy móc, phương tiện xếp dỡ và xây dựng. Có khả năng phân tích các nguyên nhân và khắc phục được hư hỏng trong quá trình hoạt động của máy xếp dỡ và xây dựng. Có kiến thức về quản lý, khai thác hệ thống máy xếp dỡ và xây dựng.		X	X	X	X	X
B	Kỹ năng						
1	- 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);				X	X	X
2	- Có kỹ năng chuyên ngành : Nghiên cứu, thiết kế, cải tiến kết cấu và các hệ thống của máy xếp dỡ và xây dựng để nâng cao hiệu quả sử dụng; kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa, chế tạo và lắp ráp máy xếp dỡ và xây dựng, kiểm định				X		X

	<p>kỹ thuật an toàn thiết bị xếp dỡ và xây dựng và tổ chức quản lý khai thác máy xếp dỡ và xây dựng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có kỹ năng cơ bản về vận hành các loại máy xếp dỡ và xây dựng thông dụng. - Sử dụng và khai thác các phần mềm chung cũng như chuyên ngành. 						
3	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng giao tiếp xã hội, làm việc theo nhóm, vận dụng các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống nghề nghiệp khác nhau. - Có kỹ năng thuyết trình, trình bày ý tưởng, viết báo cáo, thiết lập, trình bày và bảo vệ dự án - Có kỹ năng tổ chức sản xuất, quản lý và điều hành quá trình công nghệ 		X	X	X	X	X
4	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tự học, tự nghiên cứu - Có kỹ năng phân biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế phù hợp với điều kiện công nghệ và thực tiễn. - Nắm vững và vận dụng tốt các phương pháp nghiên cứu khoa học, khai thác và sử dụng tốt các nguồn tài nguyên thông tin. 		X	X	X	X	X
C	Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm						
1	<ul style="list-style-type: none"> - Có năng lực dẫn dắt chuyên môn, có khả năng phân tích, tổng hợp, có sáng kiến và cải tiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao. - Có khả năng tự định hướng và thích nghi với các môi trường làm việc đa dạng. - Có khả năng tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ. - Có khả năng đưa ra các nhận xét, kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và có cách giải quyết vấn đề thích hợp. - Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở mức độ trung bình. 	X	X	X	X	X	X
2	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức trách nhiệm, tôn trọng pháp luật của người công dân; có đạo đức, thái độ và tác phong đúng đắn. - Có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, theo dự án, say mê khoa học và luôn tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn. - Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu và trong bối cảnh riêng của đất nước. 	X	X	X	X	X	X

	-Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, có năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để học suốt đời.						
D	Chuẩn đầu ra Ngoại ngữ, tin học						
1	Có trình độ tiếng Anh cơ bản đạt 500 điểm TOEIC hoặc tương đương (Quy định chuẩn đầu ra ngoại ngữ đối với sinh viên hệ đại học và cao đẳng chính quy ban hành kèm theo Quyết định số 228/QĐ-ĐHGTVT ngày 13/04/2015 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh). Ngoài ra còn đáp ứng yêu cầu đọc, viết, nghe, nói tiếng Anh chuyên ngành thông thường.	X					
2	Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo thông tư số: 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng bộ Thông tin và Truyền thông qui định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin. Sử dụng thành thạo các phần mềm dùng chung và phần mềm chuyên ngành như: SAP, CAD/CAM/CNC và có kiến thức cơ bản về phần mềm SOLIDWORKS.	X					
E	Vị trí việc làm có khả năng đảm nhận						
1	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm nhận các công việc kỹ thuật, quản lý khai thác, bảo trì và sửa chữa thiết bị xếp dỡ và xây dựng, vận chuyển tại các cảng, các đầu mối giao thông như nhà ga, sân bay, kho hàng, ... - Công tác tại các đơn vị, doanh nghiệp có khai thác và sử dụng các trang thiết bị xếp dỡ như trong các cơ sở đóng và sửa chữa tàu thủy; nhà máy cơ khí chế tạo, sản xuất thiết bị và vật liệu công nghiệp, luyện kim, khoáng sản, các công trình xây dựng công nghiệp và dân dụng, các các doanh nghiệp cơ khí giao thông vận tải... - Làm việc trong các cơ quan kiểm định kỹ thuật, các doanh nghiệp bảo hiểm, các công ty vận tải. - Làm việc trong công ty xây dựng dân dụng, xây dựng công nghiệp, khai thác và sản xuất vật liệu xây dựng, giao thông vận tải, khai khoáng, dầu khí và xây dựng cảng biển; - Tư vấn, thiết kế, thực hiện nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ thuộc các lĩnh vực về kỹ thuật cơ khí GTVT; Viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường Đại học và Cao đẳng liên quan đến chuyên ngành Cơ khí GTVT, các đơn vị hành chính quản lý về kỹ thuật cơ khí GTVT. 	X	X	X	X	X	X

2	- 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; - Học nâng cao ở các bậc học cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ).	X	X	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa (không gồm GDTC và GDQP-AN): 120 tín chỉ
 - Kiến thức giáo dục đại cương: 32 tín chỉ
 - Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 88 tín chỉ
- Khối lượng kiến thức điều kiện:
 - Giáo dục thể chất: 04 tín chỉ.
 - Giáo dục QP-AN: 165 tiết (tương đương 08 tín chỉ)

4. Đối tượng tuyển sinh:

Theo Quy chế tuyển sinh đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

Theo Quy định về đào tạo đại học, cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ tại trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 607/QĐ-ĐHGTVT ngày 07/11/2017 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh.

Theo Chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo trình độ đại học và cao đẳng ban hành kèm theo Quyết định số 591/QĐ-ĐHGTVT ngày 02/08/2016 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh..

Theo Quy định chuẩn đầu ra ngoại ngữ đối với sinh viên hệ đại học và cao đẳng chính quy ban hành kèm theo Quyết định số 228/QĐ-ĐHGTVT ngày 13/04/2015 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh.

Theo Quy định về tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục quốc phòng – an ninh tại Trường đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 828/QĐ-ĐHGTVT ngày 29/05/2015 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh.

Theo Quy định về chuẩn chương trình, tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục thể chất tại Trường đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 490/QĐ-ĐHGTVT ngày 06/06/2016 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh.

6. Cách thức đánh giá:

Theo Quy định về đào tạo đại học, cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ tại trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 607/QĐ-ĐHGTVT ngày 07/11/2017 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh.

Theo quy định trong Đề cương chi tiết các học phần.

7. Nội dung chương trình

Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ (LT/TH/ Tự học)	Nội dung (tóm tắt)	Ghi chú
1	2	3	4	5
1. Kiến thức giáo dục đại cương				
1.1. Toán và khoa học tự nhiên:				
001201	Đại số	2(1/1/0)	Cung cấp các kiến thức cơ bản về: ma trận; định thức; hệ phương trình tuyến tính; không gian vector; không gian Euclide; chéo hóa ma trận.	Bắt buộc
001202	Giải tích 1	3(2/1/0)	Cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn và sự liên tục của hàm một biến, phép tính vi phân hàm một biến (đạo hàm, vi phân, ứng dụng), phép tính tích phân hàm	Bắt buộc

			một biến (tích phân bất định, tích phân xác định, ứng dụng tích phân xác định, tích phân suy rộng), phép tính vi phân hàm nhiều biến (đạo hàm, vi phân hàm nhiều biến, cực trị hàm nhiều biến).	
002001	Vật lý 1	3(2/1/0)	Học phần này giúp sinh viên nắm vững các kiến thức cơ bản về động học, động lực học chất điểm; năng lượng hệ cơ học; các khái niệm cơ bản và bản chất vật lý của trường tĩnh điện.	Bắt buộc
001203	Giải tích 2	3(2/1/0)	Học phần học trước: 001202 Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về: Tích phân bội; Tích phân đường; Tích phân mặt; Phương trình vi phân; Chuỗi.	Bắt buộc
001206	Toán chuyên đề 2	2(1/1/0)	Học phần học trước: 001201 Trang bị cho sinh viên những kiến thức về lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên; số phức, hàm số biến số phức, các khái niệm về tích phân-chuỗi, các phép biến đổi thông dụng	Tự chọn
001208	Phương pháp tính	2(1/1/0)	Học phần học trước: 001203 Trang bị cho sinh viên những kiến thức về: số gần đúng và sai số trong tính toán, giải gần đúng hệ Phương trình tuyến tính, Phương pháp nội suy và bình phương tối thiểu, cách tính gần đúng đạo hàm và tích phân, Phương pháp giải gần đúng Phương trình vi phân thường.	Tự chọn
003001	Hóa học đại cương	2(1/1/0)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử. Hệ thống tuần hoàn; liên kết hóa học và cấu tạo phân tử; Áp dụng nhiệt động học cho hóa học. Dung dịch. Dung dịch điện ly. Điện hóa học; Động hóa học. Hóa học hiện tượng bề mặt. Dung dịch keo; các chất hóa học. Hóa học khí quyển.	Tự chọn
001210	Tối ưu hóa	2(1/1/0)	Học phần học trước: 001201 Môn học trang bị những kiến thức cơ bản về quy hoạch toán học như: quy hoạch tuyến tính, quy hoạch phi tuyến, quy hoạch động, quy hoạch nguyên. Các quy hoạch toán học này là những công cụ quan trọng cho việc phân tích các mô hình bất định để tối ưu hóa các bài toán thực trong quản lý sản xuất và dịch vụ cũng như trong các lĩnh vực khác.	Tự chọn
1.2. Pháp luật và khoa học xã hội:				
005105	Triết học Mác – Lênin	3(3/0/0)	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bắt buộc
005106	Kinh tế chính trị Mác–Lênin	2(2/0/0)	Học phần học trước: 005105 Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bắt buộc
005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2/0/0)	Học phần học trước: 005106 Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bắt buộc
005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2/0/0)	Học phần học trước: 005107 Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bắt buộc
005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2(2/0/0)	Học phần học trước: 005102 Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bắt buộc
005004	Pháp luật đại cương	2 (1,5/0,5/0)	Trình bày một số vấn đề cơ bản về nhà nước, Các vấn đề chung về Pháp luật, Pháp chế XHCN, Hệ thống Pháp luật Việt Nam. Giới thiệu các ngành luật trong hệ	Bắt buộc

			thống pháp luật Việt Nam: Luật Hiến pháp, Luật hành chính, Luật hình sự, Luật tố tụng hình sự, Luật dân sự, Luật tố tụng dân sự, Luật Hôn nhân và gia đình, Luật kinh tế, Luật đất đai.	
003002	Môi trường và con người	2 (1.5/0.5/0)	Trình bày các kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên và sự phát triển bền vững. Ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất, Tiêu chuẩn môi trường, phân loại ô nhiễm, chỉ tiêu đặc trưng của mỗi loại ô nhiễm môi trường, các nguồn gây ô nhiễm và hậu quả của ô nhiễm môi trường, biện pháp bảo vệ môi trường. Các phương pháp và thiết bị xử lý ô nhiễm môi trường không khí và nước thải. Các nguyên lý, giải pháp bảo vệ môi trường trong thiết kế, thi công, quy hoạch phát triển đô thị.	Tự chọn
1.3. Ngoại ngữ, tin học, kỹ năng:				
006804	Tiếng Anh chuyên ngành Máy xếp dỡ và máy xây dựng	2(1/1/0)	Trang bị cho sinh viên những từ vựng cơ bản, các thuật ngữ, cụm từ, thành ngữ và cấu trúc thường sử dụng trong các tài liệu chuyên ngành MXD&MXD viết bằng tiếng Anh. Cung cấp một số bài khóa (Text) mô tả về cấu tạo các máy móc thiết bị dùng trong chuyên ngành máy xếp dỡ ở cảng và máy xây dựng. Phần từ vựng, cấu trúc ngữ pháp và các chú ý trong các bài khóa.	Bắt buộc
124012	Tin học cơ bản	2 (1.5/0.5/0)	Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về: Vấn đề giải quyết bài toán bằng máy tính; Thể hiện dữ liệu bằng máy tính; Tổng quát về lập trình bằng Visual Basic (VB); Quy trình thiết kế trực quan giao diện; Các kiểu dữ liệu của VB; Các lệnh định nghĩa & khai báo dữ liệu; Biểu thức VB; Các lệnh thực thi VB. Định nghĩa và sử dụng thủ tục; Quản lý hệ thống file; Giao tiếp thiết bị I/O; Linh kiện phần mềm; Truy xuất Database; Vấn đề kiểm thử phần mềm.	Bắt buộc
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
2.1. Kiến thức cơ sở ngành				
091011	Cơ học lý thuyết	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 001202 Trang bị những kiến thức cơ bản về: - Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học, Lý thuyết lực tác dụng và các bài toán cân bằng. - Các chuyên động cơ bản của chất điểm, chuyển động song phẳng, chuyển động phức hợp của chất điểm. - Động lực học: phương trình vi phân miêu tả chuyển động - Động lực học trong chuyển động tương đối; Lý thuyết va chạm; Phương trình tổng quát động lực học;	Bắt buộc
072751	Sức bền vật liệu 1	3 (2.5/0.5/0)	Học phần học trước: 091011 Các kiến thức cơ bản để tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật; các điều kiện và khả năng chịu lực, biến dạng trong miền đàn hồi của các chi tiết máy/kết cấu kỹ thuật, bao gồm: các khái niệm cơ bản về nội lực và ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các thuyết bền, các trạng thái chịu lực phẳng và không gian. Ứng lực trong bài toán thanh, thanh chịu kéo hoặc	Bắt buộc

			nén đúng tâm; trạng thái ứng suất và các thuyết bền; Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang; bài toán xoắn, cong của trục. BTL: Tính toán thanh (trục) thép chịu uốn, xoắn theo một bài toán cơ khí	
091073	Cơ học thủy khí	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 001202 Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về: Những kiến thức cơ sở về tĩnh học; Động lực của chất lỏng. Các phương pháp xác định lực cản thủy lực bao gồm: Các trạng thái chuyển động của dòng chất lỏng, Các phương trình cơ bản và xác định lưu lượng dòng chảy. Chuyển động đều trong dòng có áp, kênh hở và kênh kín.	Tự chọn
086037	An toàn kỹ thuật	2 (1.5/0.5/0)	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật an toàn: An toàn sức khỏe và thiết bị kỹ thuật, chống độc hại trong sản xuất; An toàn điện; An toàn phòng cháy chữa cháy; Khí hậu, chiếu sáng và tiếng ồn nơi làm việc; Khoa học về lao động; Tổ chức công việc và an toàn trong công tác xếp dỡ hàng hóa. An toàn trong khai thác sử dụng các thiết bị khai thác và sửa chữa ô tô.	Tự chọn
086037	An toàn giao thông	2 (1.5/0.5/0)	Trang bị cho sinh viên những 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.	Tự chọn
084001	Hình học họa hình	2 (1.5/0.5/0)	Các kiến thức cơ bản về phép chiếu và phương pháp xây dựng hình biểu diễn không gian trên mặt phẳng bằng phương pháp hai hình chiếu thẳng góc và giải bài toán không gian trên mặt phẳng biểu diễn.	Bắt buộc
084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	3(2/1/0)	Học phần học trước: 084001 Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về phương pháp biểu diễn các chi tiết cơ bản trong ngành cơ khí thông qua các phép chiếu, các tiêu chuẩn, các quy ước được áp dụng trong thiết kế kỹ thuật cơ khí. Ứng dụng phương pháp này trong việc vẽ, đọc hiểu, phân tích chính xác các bản vẽ kỹ thuật bao gồm bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ.	Bắt buộc
083009	Nguyên lý máy	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 091011 Trang bị những kiến thức cơ bản về cấu trúc cơ cấu; Động học và động lực học cơ cấu; Chuyển động thực của máy và cơ cấu; Các biện pháp làm đều và ổn định chuyển động của máy; Nguyên lý hình thành các cơ cấu điển hình như cơ cấu bánh răng, cơ cấu cam.	Bắt buộc
036008	Kỹ thuật điện	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 002001 Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về: - Mạch điện: Những khái niệm cơ bản về mạch điện; dòng điện hình sin; các phương pháp phân tích mạch điện. Mạch ba pha; Quá trình quá độ trong mạch điện. - Máy điện: Các khái niệm chung về máy điện: Máy biến áp; Động cơ điện không đồng bộ; Máy điện đồng bộ; Máy điện 1 chiều; Điều khiển máy điện.	Bắt buộc
082802	Kỹ thuật nhiệt	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 001202 Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về:	Bắt buộc

			<p>Phần 1 - Nhiệt động kỹ thuật: các khái niệm cơ bản; quá trình nhiệt động của chất môi giới; Định luật về nhiệt động học; Hơi nước và các chu trình thiết bị làm lạnh.</p> <p>Phần 2 - Truyền nhiệt: Các khái niệm cơ bản về truyền và dẫn nhiệt; trao đổi nhiệt đối lưu và bức xạ; truyền nhiệt và thiết bị nhiệt.</p>	
081077	Điện tử cơ bản	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 001202</p> <p>Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về: Điện tử tương tự, cơ sở lý thuyết điện tử tương tự, các mạch khuếch đại điện áp. Các mạch IC tương tự; Khuếch đại thuật toán; Khuếch đại chọn lọc, khuyến đại công suất; Bộ tạo dao động; Điện tử số; kiến thức cơ sở về kỹ thuật số. Các cổng Logic tổ hợp; Các mạch logic dãy; Điện tử công suất; các linh kiện điện tử công suất; Chính lưu có điều khiển; Biến đổi điện áp xoay chiều; Biến đổi tần số; Biến đổi điện áp 1 chiều.</p>	Bắt buộc
083002	Chi tiết máy	3 (2/1/0)	<p>Học phần học trước: 083009</p> <p>Môn học nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các định nghĩa và khái niệm cơ bản trong tính toán thiết kế chi tiết máy. Tải trọng, ứng suất, chỉ tiêu về khả năng làm việc, độ bền mỏi ... - Quy trình tính toán thiết kế chi tiết máy; các chi tiết máy ghép; các bộ truyền động (BT): BT bánh ma sát, BT đai, BT xích, BT vít – đai ốc, BT bánh răng (Bánh răng trụ răng thẳng, răng nghiêng, bánh răng nón), BT trục vít – bánh vít. Tính toán và thiết kế trục, ổ trượt, lò xo. Tính toán và chọn ổ lăn, khớp nối. 	Bắt buộc
083012	Đồ án thiết kế chi tiết máy	1(0/0/1)	<p>Học phần song hành: 083002</p> <p>Đồ án được giao với nhiệm vụ thiết kế một Hệ truyền động cơ khí thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật cho trước; nhằm trang bị các kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập sơ đồ động học của Hệ truyền động cơ khí; - Tính toán thiết kế các bộ truyền thành phần đảm bảo yêu cầu làm việc đề ra; - Tính toán thiết kế các chi tiết cần thiết. Tính chọn các chi tiết và cụm chi tiết đã được tiêu chuẩn hóa (động cơ điện, ổ bi đỡ, khớp nối, ly hợp, bu lông, v.v...). - Thiết lập các bản vẽ, lập bảng số liệu về các thông số kỹ thuật ghi trên bản vẽ - Nắm vững nguyên lý hoạt động các bộ truyền phức hợp được sử dụng trong chuyên ngành Cơ khí ô tô; biết cách tính chọn các bộ truyền tiêu chuẩn trong ngoài nước, lập hồ sơ tính nghiệm các bộ truyền đã có sẵn. 	Bắt buộc
083005	Vật liệu kỹ thuật	2 (1.5/0.5/0)	<p>Vật liệu học cơ sở: giới thiệu cấu trúc tinh thể của vật liệu kim loại, quá trình hình thành và biến đổi pha, quá trình khuếch tán trong vật liệu. Các tính chất của vật liệu như: lý tính, hóa tính (ăn mòn và bảo vệ kim loại), cơ tính và tính công nghệ. Các phương pháp kiểm tra</p>	

			<p>và đo các chỉ tiêu cơ tính, các phương pháp nghiên cứu quá trình chuyển pha và cấu trúc của vật liệu.</p> <p>Các loại vật liệu thông dụng trong công nghiệp bao gồm: thép và gang, kim loại và hợp kim màu; vật liệu bột, vật liệu polymer; vật liệu composite.</p> <p>Khái niệm về vật liệu và công nghệ nano; những thành tựu mới nhất trong nghiên cứu vật liệu nano và những ứng dụng của nó.</p>	
081195	Nhập môn CN Máy xếp dỡ và Máy xây dựng	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần này được biên soạn giúp cho người học hình dung được khái quát cả chương trình học của Chuyên ngành Máy xếp dỡ và máy xây dựng từ đầu chương trình đến khi ra trường. Các nội dung được trình bày trong HP này bao gồm: Giới thiệu sơ lược về máy xếp dỡ và máy xây dựng (công dụng, phân loại, đặc điểm làm việc, các thông số kỹ thuật cơ bản...); phân tích tiềm năng ứng dụng của các loại thiết bị này trong thực tế; phân tích cơ hội việc làm và vị trí làm việc của sinh viên CN MXD&MXD sau khi tốt nghiệp ra trường. Đồng thời, HP này cũng trình bày cấu trúc của toàn bộ chương trình học theo 2 hướng cụ thể và riêng biệt: máy xếp dỡ và máy xây dựng, để giúp cho người học tránh nhầm lẫn trong việc đăng ký HP và định hướng nghề nghiệp sau này.</p>	
081043	Máy thủy lực	3 (2.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 083009</p> <p>Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số kỹ thuật cơ bản của các loại máy thủy lực; Ứng dụng các máy thủy lực trong các hệ thống truyền động thủy lực trên các MXD&XD. Các loại máy thủy lực cánh dẫn và hệ thống truyền động thủy động.</p> <p>Các loại máy thủy lực thể tích và hệ thống truyền động thủy tĩnh.</p>	Bắt buộc
083003	Dung sai kỹ thuật đo	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 083002</p> <p>Phần dung sai lắp ghép: Các khái niệm cơ bản về dung sai – lắp ghép; Hệ thống dung sai lắp ghép hình trụ tròn. Dung sai hình dạng, dung sai vị trí và nhám bề mặt.</p> <p>Phần dung sai kích thước và lắp ghép của các mối ghép thông dụng; chuỗi kích thước...</p> <p>Phần kỹ thuật đo gồm: các khái niệm cơ bản trong đo lường; dụng cụ đo thông dụng trong chế tạo cơ khí. Phương pháp đo các thông số hình học trong chế tạo cơ khí. Đo lường một số đại lượng trong chế tạo cơ khí.</p>	Bắt buộc
082032	Động cơ đốt trong 1	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 083002</p> <p>Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc và cấu tạo tổng quát của động cơ đốt trong. Các lý thuyết cơ sở về ĐCĐT: nhiệt động học và các chu trình nhiệt, nhiệt động hóa học của hỗn hợp cháy. Các loại nhiên liệu dùng trong ĐCĐT kiểu pittông. Chu trình công tác thực tế. Phương pháp tính toán nhiệt ĐC xăng và ĐC diesel. Kết cấu các chi tiết,</p>	

			bộ phận và hệ thống của ĐCĐT. Đánh giá tính năng, chế độ làm việc và đặc tính của ĐCĐT.	
081040	Cơ học kết cấu	3 (2.5/0.5/0)	Học phần học trước: 091032 Phân tích kết cấu, phương pháp nội lực, phương pháp chuyển vị trong các kết cấu khung, dầm, dàn tĩnh định. Phương pháp nội lực, phương pháp chuyển vị trong các kết cấu khung, dầm, dàn siêu tĩnh. BTL: Giải quyết các bài tập xác định nội lực chuyển vị biến dạng trong các hệ kết cấu (khung, dầm, dàn) tĩnh định.	
083010	Công nghệ gia công kỹ thuật số	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 083006 Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lĩnh vực máy điều khiển chương trình số, nguyên lý hoạt động, các thành phần cơ bản của hệ thống điều khiển chương trình số, ứng dụng điều khiển chương trình số vào hệ thống sản xuất tự động. Giới thiệu các phương pháp cơ bản về lập trình gia công chi tiết (Lập trình bằng tay, lập trình dựa vào máy tính ...). Môn học cũng đề cập các cơ cấu truyền động cơ bản, các dụng cụ cắt sử dụng trên máy CNC (tiện, phay, đột, dập ...), các dụng cụ gá lắp cơ bản, dụng cụ đo lường.... Phân tích các sai số khi thực hiện trên máy CNC. Cung cấp một số kiến thức về hệ thống điều khiển số trực tiếp (Direct Numerical Control) cũng như hệ thống sản xuất linh hoạt (Flexible manufacturing System) được dùng phổ biến trong các hệ thống sản xuất tự động.	
085001	Thực tập xưởng cơ khí	2 (0/2/0)	Học phần học trước: 084002 Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: - Lý thuyết cơ bản của các phương pháp gia công cơ khí: đúc, rèn, tiện, mài, nguội, hàn,... - Thực hành các phương pháp tạo hình cơ bản trong quá trình chế tạo cơ khí như: nguội, tiện,.. - Thực hành đo đơn giản trong quá trình gia công cơ khí	Bắt buộc
2.2. Kiến thức ngành				
2.2.1. Kiến thức bắt buộc:				
081073	Tin học chuyên ngành MXD&XD	2 (1/1/0)	Học phần học trước: 124012 Nghiên cứu về các phần mềm dùng trong thiết kế máy (SAP, Autodesk...) và các phần mềm về khai thác sử dụng máy xếp dỡ, ứng dụng các phần mềm đã có.	Bắt buộc
081055	Công nghệ chế tạo và lắp ráp MXD&XD	2 (1.5/0.5/0)	Trang bị cho sinh viên các 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 (puly, tang trống, bánh xe...) Tính toán thiết kế đồ gá phục vụ cho quy trình công nghệ chế tạo. Các kiến thức cơ bản về công nghệ lắp ráp và ứng dụng trong lập quy trình công nghệ lắp ráp các chi tiết và cụm chi tiết của MXD&XD.	Bắt buộc
081166	Thực tập chuyên môn	2 (0/2/0)	Học phần học trước: 085001 Nội dung thực tập được tiến hành tại các xưởng chuyên ngành cơ khí trong và ngoài trường. Sinh viên sẽ tập	Bắt buộc

			<p>được thực hiện các công tác của 1 cán bộ chuyên ngành MXD&XD.</p> <p>Thực hành các phương pháp tháo lắp, tìm hiểu các kết cấu và thông số kỹ thuật của ĐCĐT và các cụm chi tiết chính của ĐCĐT.</p> <p>Thực hành các phương pháp tháo lắp, tìm hiểu các kết cấu và thông số kỹ thuật của Máy thủy lực và các cơ cấu chi tiết chính của MXD&XD.</p>	
081045	Kết cấu thép MXD&XD	3 (2.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 081040</p> <p>Nhằm trang bị cho sinh viên phương pháp tính toán và thiết kế được các phần kết cấu thép của các loại Máy xếp dỡ - XD.</p> <p>Cơ sở tính toán chung về kết cấu kim loại máy trục: vật liệu chế tạo, các phương pháp tính, tải trọng và tổ hợp tải trọng, tính toán các mối nối ghép, tính toán các kết cấu tổ hợp: dầm, dàn, cột. Kết cấu kim loại của các máy trục: kết cấu kim loại của các loại máy trục kiểu cầu: cầu trục, công trục. Kết cấu kim loại các máy trục kiểu cần: cần trục chân đế, các cần trục tự hành (ô tô, bánh lốp, bánh xích), cần trục tháp... tải trọng và tổ hợp tải trọng tính toán, đặc điểm tính toán kết cấu kim loại các loại máy trục.</p>	Bắt buộc
081046	Máy trục	3 (2.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 083002</p> <p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về máy trục: Cấu tạo các chi tiết và cụm chi tiết thường sử dụng trên máy trục, các cơ cấu trên máy trục, các loại máy trục thường sử dụng trong công tác xếp dỡ hàng hóa. Công dụng phân loại, chế độ làm việc, tải trọng tác dụng... Các chi tiết và cụm chi tiết thường dùng trên máy trục. Các cơ cấu máy trục: Công dụng, sơ đồ nguyên lý truyền động, kết cấu chung các cơ cấu, tính toán cơ bản các cơ cấu máy trục.</p> <p>Cấu tạo chung, nguyên lý hoạt động, tính năng sử dụng, những đặc điểm khi tính toán và khai thác các loại máy trục.</p>	Bắt buộc
081154	Kỹ thuật xếp dỡ hàng hóa	2 (1.5/0.5/0)	<p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khái niệm, phân loại, các tính chất của hàng hóa và vật liệu vận chuyển. Các phương pháp về tổ chức và kỹ thuật phục vụ công tác xếp dỡ hàng hóa. Các biện pháp an toàn trong vận tải và xếp dỡ.</p>	Bắt buộc
081156	Máy nâng tự hành	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 083002</p> <p>Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kết cấu chung các loại máy nâng tự hành: Kết cấu chung, nguyên lý hoạt động, tính năng sử dụng máy nâng vận nặng, máy nâng chuyên dùng. Các kiến thức về kết cấu thiết bị công tác của các loại máy nâng vận nặng (máy nâng chạc, máy nâng 1 gầu), máy nâng chuyên dùng xếp dỡ container.</p>	Bắt buộc
081052	Trang bị điện MXD&XD	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 036008</p> <p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức chung về hệ thống truyền động điện: Các loại động cơ, các thiết bị điện điều khiển và bảo vệ trong hệ thống truyền động</p>	Bắt buộc

			<p>điện; Những kiến thức chung về truyền động điện (đặc tính cơ của các loại động cơ điện).</p> <p>Các thiết bị trong hệ thống truyền động điện của các MXD&XD; Các phương pháp tính chọn động cơ điện, các thiết bị điều khiển và bảo vệ.</p> <p>BTL: 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.</p>	
081048	Máy vận chuyển liên tục	2 (1.5/0.5/0)	<p>Học phần học trước: 083002</p> <p>Cấu tạo, công dụng, nguyên lý hoạt động, những tính toán cơ bản các bộ phận công tác của các loại máy vận chuyển liên tục (MVCLT).</p> <p>Đặc tính của hàng hóa vận chuyển qua MVCLT. Năng suất vận chuyển, các thông số cơ bản của MVCLT. Các bộ phận cơ bản của thiết bị công tác MVCLT.</p> <p>Cấu tạo chung, nguyên tắc hoạt động, công dụng, những tính toán cơ bản, những đặc điểm cơ bản về tính toán và khai thác các MVCLT.</p>	Bắt buộc
081085	ĐAMH Máy xếp dỡ	1 (0/0/1)	<p>Học phần song hành: 081048</p> <p>Mục tiêu của môn học là giúp sinh viên tổng hợp kiến thức của các môn học chuyên ngành là Máy trục, máy nâng, máy vận chuyển liên tục, kết cấu thép, máy thủy lực... để giải quyết một vấn đề liên quan đến chuyên ngành học. Trong đó bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính toán thiết kế các cơ cấu máy trục: Tính chọn động cơ, tính chọn hệ thống truyền động (phanh, khớp nối, hộp giảm tốc), tính chọn các chi tiết và bộ phận của thiết bị công tác máy trục (cáp, puly, palăng, tang tời, bánh xe); Tính toán kiểm tra bền các chi tiết cơ bản của thiết bị công tác: cáp, puly, palăng, tang trống, bánh xe, trục, gối đỡ trục. Tính toán thiết kế các cơ cấu công tác của các loại máy nâng: máy nâng chạc, máy nâng gầu, máy nâng chuyên dùng.... Tính chọn các chi tiết và bộ phận của thiết bị công tác máy nâng. Tính chọn hệ thống truyền động (cơ khí, thủy lực...), tính chọn các chi tiết và bộ phận của thiết bị công tác máy nâng. Tính kết cấu thép máy nâng. Tính toán thiết bị công tác của MVCLT: tính chọn động cơ, tính chọn hệ thống truyền động (thiết bị phanh hãm, khớp nối, hộp giảm tốc). Tính chọn các bộ phận chính của một MVCLT: dây băng, xích kéo, trống, đĩa xích dẫn động, con lăn đỡ... các thiết bị phụ: thiết bị căng băng, vào tải, dỡ tải... 	Bắt buộc
081086	Đồ án môn học máy xây dựng	1 (0/0/1)	<p>Học phần song hành: 081359</p> <p>Trang bị cho sinh viên kiến thức về tính toán, thiết kế, kiểm tra bền các hệ thống máy xây dựng, tổng thành máy, các cơ cấu công tác, kết cấu thép, cụm chi tiết như: cụm công tác, hệ thống thủy lực, hệ thống truyền động (hộp giảm tốc, khớp nối, phanh, ly hợp, trục truyền, ổ lăn), tính chọn thiết bị động lực (động cơ, bơm thủy lực,...),... Giảng viên giao nhiệm vụ dưới</p>	Bắt buộc

			dạng đề tài và sinh viên thực hiện theo các yêu cầu dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	
081053	Điều khiển tự động MXD&XD	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 081052 Nhằm cung cấp cho sinh viên ngành cơ khí những kiến thức cơ bản về kỹ thuật điều khiển tự động, khai thác các hệ thống điều khiển tự động trên các MXD&XD.	Bắt buộc
081013	Công nghệ sửa chữa MXD&XD	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 081156 Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết sửa chữa máy, các phương pháp công nghệ, các biện pháp và hình thức tổ chức sửa chữa MXD&XD, lập qui trình công nghệ sửa chữa các bộ phận của MXD&XD; Lý thuyết cơ bản về hao mòn và sửa chữa máy; Công nghệ phục hồi chi tiết máy; Kỹ thuật và quy trình công nghệ sửa chữa các bộ phận của MXD&XD.	Bắt buộc
086016	Khai thác vận chuyển container	2 (1.5/0.5/0)	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khái niệm, phân loại, kết cấu container và các cơ sở vật chất kỹ thuật trong công tác tổ chức khai thác, vận chuyển container. Nắm được kiến thức cơ bản về tổ chức quản lý, quy trình vận chuyển, giao nhận container.	Bắt buộc
081158	Thiết bị mang hàng	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 083002 Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại thiết bị mang hàng thường dùng trên các thiết bị nâng như: thiết bị mang vận nặng (các loại móc cầu), gầu ngoạm, kim, kẹp, ngáng chụp container chuyên dùng... Trang bị cho sinh viên các phương pháp tính toán thiết kế chế tạo các thiết bị trên, đồng thời cũng trang bị những kiến thức về khai thác, sử dụng, bảo trì bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị.	Bắt buộc
2.2.2. Kiến thức tự chọn: (chọn 2 trong 6 học phần)				
081173	Phương tiện vận tải	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 083002 Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về phương tiện vận tải bánh lốp. Những kiến thức cơ bản cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các phương tiện vận tải bánh sắt đầu máy toa xe, tàu điện ngầm (metro) tàu điện bánh sắt (tramway) tàu điện 1 ray (monorail). Cách tính chọn, tổ chức, quản lý và khai thác các phương tiện vận tải bộ (ô tô) vận tải đường sắt và phương tiện vận tải thủy tàu thuyền.	
086301	Ô tô máy kéo	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 083002 Trang bị cho sinh viên 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: Ly hợp, hộp số, truyền lực các đăng, bộ truyền lực chính, bộ vi sai, các hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh trên ô tô và máy kéo; bổ sung và hoàn thiện các hình thức truyền động cơ khí và truyền động phối hợp trên các ô tô máy kéo dùng làm máy cơ sở của các MXD&XD.	
412008	Tổ chức khai thác cảng	2 (1.5/0.5/0)	Môn học cung cấp những kiến thức về quy trình công nghệ tổ chức xếp dỡ hàng hóa ở các cảng và khai thác có hiệu quả các quy trình đó cho phù hợp với đặc điểm	

			trang thiết bị kỹ thuật, chủng loại hàng hoá và công suất của cảng.	
411006	Logistic và vận tải đa phương thức	2 (1.5/0.5/0)	Công tác quản lý kỹ thuật của một đơn vị trong ngành GTVT. Các công tác trong phòng thiết kế, phòng kỹ thuật, các phòng ban nghiệp vụ hoặc các phân xưởng sản xuất liên quan đến hướng thực hiện luận văn tốt nghiệp sau này.	
081087	Quản lý sản xuất	2 (1.5/0.5/0)	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản trong vận hành hệ thống sản xuất và hệ thống dịch vụ thực tế. Nội dung chủ yếu của môn học bao gồm: Quản lý chất lượng, thiết kế sản phẩm, hoạch định năng lực, điều độ sản xuất, hoạch định mặt bằng... Môn học sẽ hệ thống hóa các phương pháp tổ chức sản xuất từ truyền thống đến hiện đại như các phương pháp cân bằng chuyền, sản xuất vừa đúng lúc, sản xuất tinh gọn.	
081348	Kỹ thuật rung	2 (1.5/0.5/0)	Học phần học trước: 083002 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 Các phương pháp tạo lực rung, sơ đồ nguyên lý kết cấu và các tính toán cơ bản các bộ gây rung thường gặp trên các máy móc, thiết bị trong xây dựng dân dụng và xây dựng giao thông. Các ứng dụng của thiết bị rung trên các máy móc xây dựng : Máy sản xuất vật liệu xây dựng, máy làm đất, máy gia cố nền móng công trình ...	
2.3. Khóa luận tốt nghiệp				
081167	Thực tập tốt nghiệp	3 (0/0/3)	Học phần học trước: tất cả các học phần bắt buộc và tự chọn tối thiểu cần phải tích lũy trong chương trình. Nội dung bao gồm: Công tác quản lý kỹ thuật của một đơn vị trong ngành GTVT. Các công tác trong phòng thiết kế, phòng kỹ thuật, các phòng ban nghiệp vụ hoặc các phân xưởng sản xuất liên quan đến hướng thực hiện luận văn tốt nghiệp sau này. Tài liệu tham khảo do đơn vị tiếp nhận sinh viên thực tập giới thiệu.	Bắt buộc
081170	Luận văn tốt nghiệp	6 (0/0/6)	Học phần tiên quyết: tất cả các học phần bắt buộc và tự chọn tối thiểu cần phải tích lũy trong chương trình. Nội dung Theo Quyết định giao đề tài. - <i>Luận văn tốt nghiệp</i> : Sinh viên đủ điều kiện được giao đề tài tốt nghiệp với nội dung và mục tiêu cụ thể nhằm giải quyết khá trọn vẹn một vấn đề của khoa học kỹ thuật thuộc lĩnh vực chuyên môn của ngành được đào tạo. Sử dụng các kiến thức được trang bị để giải quyết các nội dung của đề tài tốt nghiệp theo mục tiêu đề ra. Sản phẩm của đề án tốt nghiệp được thể hiện qua thuyết minh đồ án, bản vẽ kỹ thuật, chương trình, phần mềm.	Bắt buộc
SV không làm luận văn tốt nghiệp học thay thế các học phần sau				
081191	Chuyên đề tốt nghiệp 1 (Động lực học máy trục)	2 (1.5/0.5/0)	Học phần tiên quyết: tất cả các học phần bắt buộc và tự chọn tối thiểu cần phải tích lũy trong chương trình. Cung cấp những kiến thức cơ bản về các hiện tượng lực động xuất hiện trong quá trình khai thác máy trục,	Bắt buộc

			nguyên nhân phát sinh phát triển cũng như đặc tính biến đổi của tải trọng động và ảnh hưởng của nó đến độ tin cậy của máy. Phương pháp xác định các lực tính toán tác dụng lên các cơ cấu công tác cũng như kết cấu thép cần trục. Từ đó giúp người thiết kế có quan điểm kết cấu hợp lý, lựa chọn thông số tối ưu của máy trục nhằm giảm tải trọng tính toán dẫn đến giảm khối lượng cũng như giá thành, nâng cao độ tin cậy của máy trong quá trình sử dụng máy trục.	
081192	Chuyên đề tốt nghiệp 2 (Tự động hóa dùng thủy lực – khí nén)	2 (1.5/0.5/0)	Học phần tiên quyết: tất cả các học phần bắt buộc và tự chọn tối thiểu cần phải tích lũy trong chương trình. Nội dung chủ yếu đề cập đến các Tự động hóa dùng thủy lực – khí nén: Chuyên đề cung cấp cho người học: nguyên lý hoạt động của bơm, động cơ, quạt, máy nén, các loại van điện từ; phương pháp sử dụng vi điều khiển và PLC để điều khiển hệ thống thủy khí nhằm giúp sinh viên có khả năng tự động hóa dây chuyền sản xuất sử dụng hệ thủy/khí. Phần thực hành: Sinh viên tìm hiểu cấu tạo, hoạt động hệ thủy khí và sử dụng một PLC (ví dụ: PLC S7-300) để lập trình điều khiển chúng. Hoặc sinh viên thực hành thiết kế mạch thủy lực – khí nén trên phần mềm FluidSIM (hãng Festo), lắp ráp hệ thống điều khiển tự động thực tế theo hoạt động của các máy.	Bắt buộc
081194	Tiểu luận tốt nghiệp	2 (0/0/2)	Học phần tiên quyết: tất cả các học phần bắt buộc và tự chọn tối thiểu cần phải tích lũy trong chương trình Nội dung Theo Quyết định giao đề tài. Sinh viên thực hiện một báo cáo nghiên cứu khoa học chuyên ngành, tính toán, thiết kế, hoàn cải, lập quy trình... nhằm giải quyết các vấn đề của thực tiễn sản xuất trong phạm vi chuyên ngành.	Bắt buộc

3. Kiến thức điều kiện

3.1. Giáo dục Quốc phòng – An ninh

007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	45 tiết	Theo Thông tư số 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/03/2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Thông tư Ban hành Chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học.	Bắt buộc
007202	Công tác quốc phòng an ninh	30 tiết		Bắt buộc
007203	Quân sự chung	30 tiết		Bắt buộc
007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 tiết		Bắt buộc

3.2. Giáo dục thể chất (học theo quy định của nhà trường)

004101	Lý thuyết GDTC	1 (0/1/0)	Theo Quy định về chuẩn chương trình, tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập môn học Giáo dục thể chất tại Trường đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số số 490/QĐ-	Bắt buộc
004102	Thể thao ch/ngành HH	1 (0/1/0)		Tự chọn

004103	Bơi 1 (50m)	1 (0/1/0)	ĐHGTVT ngày 06/06/2016 của Hiệu trưởng Trường ĐH Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh.	Tự chọn
004104	Bơi 2 (200m)	1 (0/1/0)		Tự chọn
004105	Điền kinh	1 (0/1/0)		Bắt buộc
004106	Bóng chuyền	1 (0/1/0)		Tự chọn
004107	Bóng đá	1 (0/1/0)		Tự chọn
004108	Bóng rổ	1 (0/1/0)		Tự chọn
004109	Bóng bàn	1 (0/1/0)		Tự chọn
004110	Cờ vua	1 (0/1/0)		Tự chọn

8. Hướng dẫn thực hiện:

8.1. Kế hoạch đào tạo (dự kiến):

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước, song hành	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
Học kỳ 1								16
1	005105	Triết học Mác - Lênin	3	x				
2	005004	Pháp luật đại cương	2	x				
3	001202	Giải tích 1	3	x				
4	084001	Hình học họa hình	2	x				
5	124012	Tin học cơ bản	2	x				
6	001201	Đại số	2	x				
7	091011	Cơ học lý thuyết	2	x				
Học kỳ 2								16
8	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		005105		
9	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	x		084001		
10	001203	Giải tích 2	3	x		001202		
11	002001	Vật lý 1	3	x				
12	091073	Cơ học thủy khí	2	x				

13	081077	Điện tử cơ bản	2	x				
14	083005	Vật liệu kỹ thuật	2	x				
Học kỳ 3								15
15	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		005106		
16	072751	Sức bền vật liệu 1	3	x		091011		
17	036008	Kỹ thuật điện	2	x		002001		
18	083009	Nguyên lý máy	2	x		091011		
<i>Sinh viên chọn 3 trong 5 học phần sau</i>								
19	003001	Hóa học đại cương	2		x			
20	001206	Toán chuyên đề 2	2		x			
21	001208	Phương pháp tính	2		x			
22	001210	Tối ưu hóa	2		x			
23	086038	An toàn giao thông	2		x			
Học kỳ 4								16
24	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x		005107		
25	082802	Kỹ thuật nhiệt	2	x		001202		
26	086037	An toàn kỹ thuật	2	x				
27	081195	Nhập môn CN MXD&MXD	2	x				
28	083003	Dung sai và kỹ thuật đo	2	x				
29	083002	Chi tiết máy	3	x				
30	083012	Đồ án môn học Chi tiết máy	1	x				
31	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	x		084002		
Học kỳ 5								16
32	005108	Lịch sử Đảng Cộng sản VN	2	x		005102		
33	081043	Máy thủy lực	3	x		083009		
34	082032	Động cơ đốt trong 1	2	x				
35	081040	Cơ học kết cấu	3	x		072751		
36	081073	Tin học CN máy xếp dỡ xây dựng	2	x		124012		

37	081055	CN chế tạo và lắp ráp Máy xếp dỡ và Máy xây dựng	2	x				
38	081158	Thiết bị mang hàng	2	x		083002		
Học kỳ 6								19
39	081045	Kết cấu thép Máy xếp dỡ & Máy xây dựng	3	x		081040		
40	081046	Máy trục	3	x		083002		
41	081052	Trang bị điện Máy xếp dỡ & Máy xây dựng	2	x		036008		
42	083010	Công nghệ gia công kỹ thuật số	2	x				
43	081053	Điều khiển tự động Máy xếp dỡ & Máy xây dựng	2	x				
44	081013	CN sửa chữa Máy xếp dỡ & Máy xây dựng	3	x				
45	081166	Thực tập chuyên môn	2	x		085001		Hè
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
46	081173	Phương tiện vận tải	2		x	083002		
47	086301	Ô tô máy kéo	2		x	083002		
Học kỳ 7								16
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
48	081156	Máy nâng tự hành (Máy Xếp dỡ)	2		x	083002		
49	081361	Máy làm đất (Máy Xây dựng)	2		x	083002		
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
50	081048	Máy vận chuyển liên tục (Máy Xếp dỡ)	2		x	083002		
51	081359	Máy thi công chuyên dùng (Máy Xây dựng)	2		x	083002		
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
52	081085	ĐAMH máy xếp dỡ (Máy Xếp dỡ)	1		x			
53	081086	ĐAMH máy xây dựng (Máy Xây dựng)	1		x			
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
54	081161	Khai thác vận chuyển container (Máy Xếp dỡ)	2		x			
55	081362	Máy sản xuất VLXD (Máy Xây dựng)	2		x			

<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
56	081154	Kỹ thuật xếp dỡ hàng hóa (Máy Xếp dỡ)	2		x			
57	081374	Thang máy (Máy Xây dựng)	2		x	081046		
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
58	412008	Khai thác cảng	2		x			
59	081087	Quản lý SX	2		x			
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần sau</i>								
60	081804	Khai thác máy xây dựng (Máy Xây dựng)	2		x	081046		
61	081348	Kỹ thuật rung (Máy Xây dựng)	2		x			
62	081167	Thực tập tốt nghiệp	3	x		Tất cả		Hè
Học kỳ 8								6
63	081170	Luận văn tốt nghiệp	6	x			Tất cả	
<i>Sinh viên không làm LVTN học thay thế các học phần sau</i>								6
64	081191	Chuyên đề tốt nghiệp 1	2	x			Tất cả	
65	081192	Chuyên đề tốt nghiệp 2	2	x			Tất cả	
66	081194	Tiểu luận tốt nghiệp	2	x			Tất cả	

- Sinh viên nên đăng ký học theo đúng học kỳ.
- Trường hợp học vượt sinh viên chỉ nên đăng ký những học phần mới sau khi đã tích lũy được các học phần được bố trí trước nó trong kế hoạch đào tạo.

Khối lượng kiến thức điều kiện								
STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
I	Giáo dục quốc phòng - An ninh (Sinh viên học theo kế hoạch của nhà trường)							165 tiết
1	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	45 tiết	x				
2	007202	Công tác quốc phòng an ninh	30 tiết	x				
3	007203	Quân sự chung	30 tiết	x				
4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 tiết	x				

II	Giáo dục thể chất (Sinh viên chủ động đăng ký học theo quy định về học GDTC)							4TC
1	004101	Lý thuyết GDTC	1	x				
2	004105	Điền kinh	1	x				
<i>Sinh viên chọn 2 trong số các học phần sau</i>								
3	004103	Bơi 1 (50m)	1		x			
4	004104	Bơi 2 (200m)	1		x			
5	004106	Bóng chuyền	1		x			
6	004107	Bóng đá	1		x			
7	004108	Bóng rổ	1		x			
8	004109	Bóng bàn	1		x			
9	004110	Cờ vua	1		x			

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

(đã ký)

PGS.TS.NGUYỄN XUÂN PHƯƠNG

PHỤ TRÁCH VIỆN CƠ KHÍ

(đã ký)

TS. ĐỖ HÙNG CHIẾN