

Ngành: Kỹ thuật Vật liệu - 132.0 Tín chỉ
Major: Materials Engineering - 132.0 Credits

II. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ (Program Plan)

Ghi chú (notes): TQ: Tiên quyết (Prerequisite); SH: Song hành (Co-requisite Courses); KN: Khuyến nghị (Recommended-Courses)

x - cốt lõi tài năng (Honors)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ	Học phần tiên quyết/song hành	Ghi chú
No.	(Course ID)	(Course Title)	(Credits)	(Prerequisites)	(Notes)
Học kỳ 1 - 17 tín chỉ (Semester 1- 17 Credits)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	LA1003	Anh văn 1 English 1	2		
2	MT1003	Giải tích 1 Calculus 1	4		
3	MT1007	Đại số Tuyến tính Linear Algebra	3		
4	PH1003	Vật lý 1 General Physics 1	4		
5	PH1007	Thí nghiệm Vật lý General Physics Labs	1		
6	MA1001	Nhập môn Về Kỹ thuật Introduction to Engineering	3		
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Giáo dục thể chất học phần 1 Physical education part 1			
1.1	PE1009	Bóng đá (Học phần 1) Football	0		
1.2	PE1011	Bóng chuyền (Học phần 1) Volleyball	0		
1.3	PE1013	Bóng bàn (Học phần 1) Table tennis	0		
1.4	PE1015	Bóng rổ (Học phần 1) Basketball	0		
1.5	PE1017	Cầu lông (Học phần 1) Badminton	0		
1.6	PE1019	Bơi (học Phần 1) Swimming	0		
1.7	PE1021	Aerobic (học Phần 1) Aerobic	0		
1.8	PE1025	Điền kinh (Học phần 1) ATHletics	0		
1.9	PE1027	Quần vợt (Học phần 1) Tennis	0		
1.10	PE1053	Cờ vua (Học phần 1) Chess (study part 1)	0		
1.11	PE1057	Bowling (học phần 1)	0		
1.12	PE1061	Pickleball (học phần 1)	0		
Học kỳ 2 - 16 tín chỉ (Semester 2- 16 Credits)			16		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	LA1005	Anh văn 2 English 2	2	LA1003(TQ)	
2	MT1005	Giải tích 2 Calculus 2	4	MT1003(KN)	
3	PH1005	Vật lý 2 General Physics 2	4	PH1003(KN)	
4	CH1003	Hóa đại cương General Chemistry	3		
5	CI1003	Vẽ kỹ thuật Engineering Drawing	3		

Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Giáo dục thể chất học phần 2			
		Physical education part 2			
1.1	PE1033	Bóng đá (Học phần 2)	0		
		Football			
1.2	PE1035	Bóng chuyền (Học phần 2)	0		
		Volleyball			
1.3	PE1037	Bóng bàn (Học phần 2)	0		
		Table tennis			
1.4	PE1039	Bóng rổ (Học phần 2)	0		
		Basketball			
1.5	PE1041	Cầu lông (Học phần 2)	0		
		Badminton			
1.6	PE1043	Bơi (học Phần 2)	0		
		Swimming			
1.7	PE1045	Aerobic (học Phần 2)	0		
		Aerobic			
1.8	PE1049	Điền kinh (học phần 2)	0		
		Athletics			
1.9	PE1051	Quần vợt (Học phần 2)	0		
		Tennis			
1.10	PE1055	Cờ vua (học phần 2)	0		
		Chess (study part 2)			
1.11	PE1059	Bowling (học phần 2)	0		
1.12	PE1063	Pickleball (học phần 2)	0		
2		Giáo dục quốc phòng			
		Military Training			
2.1	MI1003	Giáo dục Quốc phòng	0		
		Military Training			
Học kỳ 3 - 17 tín chỉ (Semester 3- 17 Credits)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	LA1007	Anh văn 3	2	LA1005(TQ)	
		English 3			
2	MT2013	Xác suất và Thống kê	4	MT1007(KN)	
		Probability and Statistics			
3	CH2009	Hóa phân tích	3		
		Analytical Chemistry			
4	SP1007	Pháp luật Việt Nam Đại cương	2		
		Introduction to VietNNameese Law			
5	MA2033	Vật lý Chất rắn	3	PH1003(HT)	
		Solid State Physics			
6	MA1003	Cơ sở Khoa học Vật liệu	3	PH1003(KN), CH1003(HT)	
		Fundamentals of Materials Science			
Học kỳ 4 - 17 tín chỉ (Semester 4- 17 Credits)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	LA1009	Anh văn 4	2	LA1007(TQ)	
		English 4			
2	SP1031	Triết học Mác - Lênin	3		
		Marxist - Leninist Philosophy			
3	MA2121	Phương pháp tính toán các quá trình vật liệu	3		
		Numerical Methods in Materials Processing			
4	MA2035	Công nghệ Vật liệu	3	MA1003(KN)	
		Materials Technology			
5	MA2037	Hóa lý - Công nghệ Vật liệu	3	CH1003(KN)	
		Physical Chemistry			
6	MA2043	Cơ sở hóa học vật liệu	3		
		Chemical structure for materials engineering			
Học kỳ 5 (Semester 5)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	SP1033	Kinh tế Chính trị Mác - Lênin	2	SP1031(KN)	
		Marxist - Leninist Political Economy			
2	MA3101	Truyền nhiệt và Truyền khối	3		
		Heat Transfer and Mass Transfer			
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Tự chọn tự do	3		
		Free Electives			

2		Cơ sở Chuyên ngành KTVL 1 Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering 1	9		
2.1	MA3161	Khoa học và công nghệ vật liệu polyme Introduction to polymer science and technology	3		
2.2	MA3163	Công nghệ vật liệu ceramic từ cơ bản đến hiện đại Principles of ceramic materials and processing: from fundamentals to advanced applications	3		
2.3	MA3159	Mô phỏng trong kỹ thuật vật liệu Fundamentals of materials modeling and simulation	3		
3		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại 1 Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering 1			
3.1	MA3103	Kim loại học và Nhiệt luyện Physical Metallurgy and Heat Treatment	4		
3.2	MA3105	Luyện kim đen Ferrous Metallurgy	3		
3.3	MA3107	Các Phương pháp Phân tích và Đánh giá Vật liệu: Tổ Chức, Thành phần Hóa, Ph Characterization of Materials: Microstructure, Chemical Composition, Phase and Mechanical Properties	3		
4		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng 1 Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering 1			
4.1	MA2013	Các nguồn Năng lượng Tái tạo Renewable Energy Resources	3		
4.2	MA2011	Điện hóa học Electrochemistry	3	MA2037(HT)	
4.3	MA3007	Phương pháp Đánh giá Vật liệu Characterization of Materials	3		
5		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme 1 Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering 1			
5.1	MA2007	Hóa học Polyme Polymer Chemistry	3	MA2039(KN)	
5.2	MA2015	Hóa lý Polymer Physical Chemistry of Polymers	3	MA2037(HT)	
5.3	MA3121	Thí nghiệm Hóa học Polyme Laboratory Practicum in Chemistry of Polymer	1	MA2007(SHT)	
5.4	MA3123	Thí nghiệm Hóa lý Polyme Laboratory Practicum in Physiscal Chemistry of Polymer	1	MA2015(SHT), MA2037(KN)	
6		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat 1 Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering 1			
6.1	MA3167	Hóa lý silicat Physical-chemistry of Silicates	4		
6.2	MA3169	Thực hành hóa lý silicat Lab. work of Physical-chemistry of Silicates	1		
6.3	MA3089	Quá trình và Thiết bị Cơ, Nhiệt Materials Processing and Equipments	4		
Học kỳ 6 (Semester 6)			16		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	SP1035	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học Scientific Socialism	2	SP1033(KN)	
2	MA3083	Cơ học Vật liệu Mechanics of Materials	3	MA1003(HT)	
3	MA3325	Thực tập Ngoài trường Internship	2		
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Cơ sở Chuyên ngành KTVL 2 Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering 2			
1.1	MA3165	Vật liệu kim loại và các quá trình công nghệ Metallic materials and processes	3		
1.2	MA3171	Phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu Fundamentals of Materials Characterization	3		
2		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại 2 Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering 2			
2.1	MA3165	Vật liệu kim loại và các quá trình công nghệ Metallic materials and processes	3		
2.2	MA3171	Phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu Fundamentals of Materials Characterization	3		
2.3	MA3095	Lý Thuyết và Công nghệ đúc Theory and Technology of Metal Casting	4		

2.4	MA3109	Thí nghiệm Đúc Casting Laboratory Exercise	1		
3		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng 2 Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering 2			
3.1	MA3011	Hóa học Xúc tác Chemical Catalysis	3		
3.2	MA3149	Thí nghiệm Chế tạo các hệ Năng lượng Experiments in Energy Systems Fabrication	1		
3.3	MA3099	Thí nghiệm Điện hóa học Experiments in Electrochemistry	2		
4		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme 2 Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering 2			
4.1	MA3009	Công nghệ Cao su Rubber Technology	4	MA2007(HT), MA2015(HT)	
4.2	MA3019	Kỹ thuật Sản xuất các chất Cao phân tử Polymers Fabrication Engineering	3	MA2007(KN)	
4.3	MA3093	Công nghệ Gốm sứ Ceramic Technology	3		
5		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat 2 Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering 2			
5.1	MA3093	Công nghệ Gốm sứ Ceramic Technology	3		
5.2	MA3035	Thí nghiệm Silicat đại cương Basic Silicate Lab	1		
5.3	MA3039	Kỹ thuật Sản xuất các Sản phẩm Thủy tinh Glass Manufacturing	3		
6		Tự chọn tự do Free Electives	3		
Học kỳ 7 (Semester 7)			17		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam History of VietNameese Communist Party	2	SP1035(KN)	
2	MA4065	Đo lường và Tự động hóa Automation and Measurement	3		
3	MA4071	Đồ án Chuyên ngành Specialized Project	2		
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Cơ sở Chuyên ngành KTVL 3 Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering 3			
1.1	MA4181	Vật liệu & Công nghệ nano Nanomaterials & Technology	3		
1.2	MA4183	Vật liệu và Công nghệ Bán dẫn Semiconductor Materials & Technology	4		
2		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại 3 Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering 3			
2.1	MA4103	Luyện kim màu Non-ferrous Metallurgy	3		
2.2	MA4125	Tạo hình Kim loại Metal Forming	4		
3		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng 3 Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering 3			
3.1	MA3031	Vật liệu Chuyển hóa và Tồn trữ Năng lượng Materials for Energy Storage and Conversion	3		
3.2	MA4111	Thí nghiệm Phân tích Hóa lý Experiments in Physicochemical Analysis	1		
3.3	MA4113	Vật liệu Tiên tiến trong các Hệ năng lượng Advanced Materials for Energy Systems	3		
4		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme 3 Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering 3			
4.1	MA4067	Kỹ thuật Gia công Polyme Polymer Processing	4	MA3019(KN), MA2015(KN)	
4.2	MA4069	Các Tính chất của Vật liệu Polyme Properties of Polymer	3		
5		Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat 3 Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering 3			
5.1	MA3051	Thí nghiệm Silicat Chuyên ngành Specialized Silicate Lab	2		

5.2	MA4087	Công nghệ Xi-măng, Bê tông Cement and Concrete Technology	4		
6		Các môn tự chọn chuyên ngành KTVL (Tối thiểu 3 TC) Elective Speciality Courses - Materials Engineering (Minimum 3 credits)			
6.1	MA4185	Vật liệu sinh học và ứng dụng Sustainable Biomaterials and Their Applications	3		
6.2	MA4187	Vật liệu và công nghệ in 3D 3D Printing materials & technology	3		
6.3	MA4189	Vật liệu thông minh và đa chức năng Advanced Functional Materials	3		
6.4	MA4191	Vật liệu ứng dụng cho công nghệ năng lượng bền vững Materials for Energy and Sustainability	3		
7		Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Kim loại (Tối thiểu 3 TC) Elective Speciality Courses - Metallic Materials Engineering (Minimum 3 credits)			
7.1	MA4127	Công nghệ Nhiệt luyện Heat Treatment Technology	3		
7.2	MA3097	Nhiễu xạ Tia X trong Nghiên cứu Cấu trúc Vật liệu X-ray Diffraction for Crystal Structure Analysis	3		
7.3	MA4105	Công nghệ kim loại bột Powder Metallurgy Processes	3		
7.4	MA4107	Ăn mòn và phá hủy trong vật liệu kim loại Corrosion and Fatigue in Metals	3		
7.5	MA4129	Công nghệ phun phủ kim loại Metal Spraying Technology	3		
7.6	MA3021	Nguyên lý Lò công nghiệp Principles of Industrial Furnaces	3		
7.7	MA4109	Đúc liên tục Continuous Casting	3		
7.8	MA4047	Thiết kế Đúc Casting Design	3		
7.9	MA4131	Điện hóa kim loại Electrochemistry of Metals	3		
7.10	MA4133	Lý thuyết và công nghệ biến dạng dẻo Theory and Technology of Plastic Deformation	3		
7.11	MA4179	Lựa chọn và Sử dụng Vật liệu Kỹ thuật Materials and Process Selection for Engineering Design	3		
8		Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Năng lượng (Tối thiểu 3 TC) Elective Speciality Courses - Energy Materials Engineering (Minimum 3 credits)			
8.1	MA3091	Công nghệ Chế tạo các hệ Năng lượng Fabrication Technology for Energy Systems	4		
8.2	MA4115	Các phương pháp gia công vật liệu Materials Processing Technologies	3		
8.3	MA4117	Polyme dẫn điện Conducting Polymers	3		
8.4	MA4119	Vật liệu và Công nghệ Quang khắc Materials and Lithography Technology	3		
8.5	MA4121	Kỹ thuật Tính toán và Mô phỏng Calculation and Simulation Techniques	3		
9		Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Polyme (Tối thiểu 3 TC) Elective Speciality Courses - - Polymeric Materials Engineering (Minimum 3 credits)			
9.1	MA4079	Công nghệ Các chất Tạo màng Organic Coating Technology	3		
9.2	MA4081	Vật liệu polyme có tính năng đặc biệt Specialty Polymers	3		
9.3	MA4083	Vật liệu Polymer Composite Polymer Composite	3		
9.4	MA4085	Polyme Blend Polymer Blend	3		
10		Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Silicat (Tối thiểu 3 TC) Elective Speciality Courses - Silicate Materials Engineering (Minimum 3 credits)			
10.1	MA2005	Hóa học chất rắn Solid State Chemistry	3		
10.2	MA4025	Công nghệ Sản xuất Gạch Ốp, Lát - Sứ vệ sinh Tiles and Sanitary Ware Manufacturing	3		
10.3	MA4033	Vật liệu Y sinh Biomaterials	3		
10.4	MA4089	Vật liệu gốm kỹ thuật điện, điện tử Advanced Ceramic Materials	3		

10.5	MA4091	Vật liệu Môi trường Materials for Environmental Applications	3		
10.6	MA4093	Kỹ thuật sản xuất vật liệu chịu lửa Technology of Refractories	3		
10.7	MA4095	Phụ gia công nghệ xi-măng, bê tông Cement and Concrete Admixtures	3		
10.8	MA4097	Lớp phủ ceramic Ceramic Coating	3		
10.9	MA4177	Các phương pháp phân tích vật liệu Materials Characterization	3		
Học kỳ 8 - 15 tín chỉ (Semester 8- 15 Credits)			15		
Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)					
1	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology	2	SP1039(KN)	
2	MA4123	Phát triển Bền vững và Công nghệ Xử lý Môi trường Sustainable Development and Environmental Treatment Technology	3		
3	MA4327	Đồ án Tốt nghiệp Capstone Project	4		
Các học phần tự chọn (Elective Courses)					
1		Tự chọn tự do Free Electives	3		
2		Tự chọn Quản lý (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) Elective Courses - Management for Engineers (Select 3 credits in the group of courses below)			
2.1	IM1013	Kinh tế học Đại cương Economics	3		
2.2	IM1027	Kinh tế Kỹ thuật Engineering Economics	3		
2.3	IM3001	Quản trị Kinh doanh cho Kỹ sư Business Administration for Engineers	3		
2.4	IM1021	Khởi nghiệp Entrepreneurship	3		
2.5	IM1025	Quản lý Dự án cho Kỹ sư Project Management for Engineers	3		
2.6	IM1023	Quản lý Sản xuất cho Kỹ sư Production and Operations Management for Engineers	3		
2.7	ME1019	Quản lý năng suất và chất lượng Quality and Productivity Management	3		
2.8	IM1031	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo Entrepreneurship and Innovation	3		