

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN KHÓA 2024
BACHELOR PROGRAM - YEAR 2024
KHOA: CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU
Faculty of Material Technology

16/05/2025

(Ban hành kèm theo quyết định số 460/QĐ-ĐHBK - ngày 18 tháng 02 năm 2025)

- Ngành: Kỹ thuật vật liệu - 132.0 Tín chỉ
Major: Materials Engineering - 132.0 Credits
Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu - 132.0 Tín chỉ
Speciality: Materials Engineering - 132.0 Credits
Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Silicat - 132.0 Tín chỉ
Speciality: Silicate Materials Engineering - 132.0 Credits
Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Polyme - 132.0 Tín chỉ
Speciality: Polymeric Materials Engineering - 132.0 Credits
Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Năng lượng - 132.0 Tín chỉ
Speciality: Energy Materials Engineering - 132.0 Credits
Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Kim loại - 132.0 Tín chỉ
Speciality: Metallic Materials Engineering - 132.0 Credits

I. Cấu trúc CTĐT (Program Structure)

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)
I. Toán & Khoa học Tự nhiên (Mathematics and Basic Sciences) [BB]			30		
1	MT1003	Giải tích 1 Calculus 1	4		
2	MT1007	Đại số Tuyến tính Linear Algebra	3		
3	PH1003	Vật lý 1 General Physics 1	4		
4	PH1007	Thí nghiệm Vật lý General Physics Labs	1		
5	MT1005	Giải tích 2 Calculus 2	4	MT1003(KN)	
6	PH1005	Vật lý 2 General Physics 2	4	PH1003(KN)	
7	CH1003	Hóa đại cương General Chemistry	3		
8	MT2013	Xác suất và Thống kê Probability and Statistics	4	MT1007(KN)	
9	CH2009	Hóa phân tích Analytical Chemistry	3		
II. Giáo dục chung (Socials and Economics) [BB]			30		
II.1. Kinh tế- Chính trị- Xã hội- Luật (Economics - Politics - Sociology - Law) [BB]			13		
1	SP1007	Pháp luật Việt Nam Đại cương Introduction to VietNameese Law	2		
2	SP1031	Triết học Mác - Lênin Marxist - Leninist Philosophy	3		
3	SP1033	Kinh tế Chính trị Mác - Lênin Marxist - Leninist Political Economy	2	SP1031(KN)	
4	SP1035	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học Scientific Socialism	2	SP1033(KN)	
5	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam History of VietNameese Communist Party	2	SP1035(KN)	

6	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology	2	SP1039(KN)	
II.2. Giáo dục chung khác (Other Knowledge) [BB]			9		
II.2.1. Nhập môn về kỹ thuật (Introduction to Engineering) [BB]			3		
1	MA1001	Nhập môn Về Kỹ thuật Introduction to Engineering	3		
II.2.2. 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)) [TC]			3		
1	IM1013	Kinh tế học Đại cương Economics	3		
2	IM1027	Kinh tế Kỹ thuật Engineering Economics	3		
3	IM3001	Quản trị Kinh doanh cho Kỹ sư Business Administration for Engineers	3		
4	IM1021	Khởi nghiệp Entrepreneurship	3		
5	IM1025	Quản lý Dự án cho Kỹ sư Project Management for Engineers	3		
6	IM1023	Quản lý Sản xuất cho Kỹ sư Production and Operations Management for Engineers	3		
7	ME1019	Quản lý năng suất và chất lượng Quality and Productivity Management	3		
8	IM1031	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo Entrepreneurship and Innovation	3		
II.2.3. Phát triển bền vững và công nghệ xử lý môi trường (Sustainable Development and Environmental Treatment Technology) [BB]			3		
1	MA4123	Phát triển Bền vững và Công nghệ Xử lý Môi trường Sustainable Development and Environmental Treatment Technology	3		
II.3. Ngoại ngữ (Foreign Language) [BB]			8		
1	LA1003	Anh văn 1 English 1	2		
2	LA1005	Anh văn 2 English 2	2	LA1003(TQ)	
3	LA1007	Anh văn 3 English 3	2	LA1005(TQ)	
4	LA1009	Anh văn 4 English 4	2	LA1007(TQ)	
II.4. Giáo dục thể chất (Physical Education) [BB]			0		
II.4.1. Giáo dục thể chất học phần 1 (Physical education part 1) [BB]			0		
1	PE1009	Bóng đá (Học phần 1) Football	0		
2	PE1011	Bóng chuyền (Học phần 1) Volleyball	0		
3	PE1013	Bóng bàn (Học phần 1) Table tennis	0		
4	PE1015	Bóng rổ (Học phần 1) Basketball	0		
5	PE1017	Cầu lông (Học phần 1) Badminton	0		
6	PE1019	Bơi (học Phần 1) Swimming	0		
7	PE1021	Aerobic (học Phần 1) Aerobic	0		
8	PE1025	Điền kinh (Học phần 1) Athletics	0		
9	PE1027	Quần vợt (Học phần 1) Tennis	0		
10	PE1053	Cờ vua (Học phần 1) Chess (study part 1)	0		
11	PE1057	Bowling (học phần 1)	0		

12	PE1061	Pickleball (học phần 1)	0		
II.4.2. Giáo dục thể chất học phần 2 (Physical education part 2) [BB]			0		
1	PE1033	Bóng đá (Học phần 2)	0		
		Football			
2	PE1035	Bóng chuyền (Học phần 2)	0		
		Volleyball			
3	PE1037	Bóng bàn (Học phần 2)	0		
		Table tennis			
4	PE1039	Bóng rổ (Học phần 2)	0		
		Basketball			
5	PE1041	Cầu lông (Học phần 2)	0		
		Badminton			
6	PE1043	Bơi (học Phần 2)	0		
		Swimming			
7	PE1045	Aerobic (học Phần 2)	0		
		Aerobic			
8	PE1049	Điền kinh (học phần 2)	0		
		Athletics			
9	PE1051	Quần vợt (Học phần 2)	0		
		Tennis			
10	PE1055	Cờ vua (học phần 2)	0		
		Chess (study part 2)			
11	PE1059	Bowling (học phần 2)	0		
12	PE1063	Pickleball (học phần 2)	0		
II.5. Giáo dục quốc phòng (Military Trainning) [BB]			0		
1	MI1003	Giáo dục Quốc phòng	0		
		Military Training			
III. Cơ Sở Ngành/Chuyên Ngành (Core/Speciality Courses) [BB]			55		
III.1 . Cơ sở Ngành (Core courses) [BB]			30		
1	CI1003	Vẽ kỹ thuật	3		
		Engineering Drawing			
2	MA1003	Cơ sở Khoa học Vật liệu	3	PH1003(KN), CH1003(HT)	
		Fundamentals of Materials Science			
3	MA2033	Vật lý Chất rắn	3	PH1003(HT)	
		Solid State Physics			
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			
7	MA2121	Phương pháp tính toán các quá trình vật liệu	3		
		Numerical Methods in Materials Processing			
8	MA3101	Truyền nhiệt và Truyền khối	3		
		Heat Transfer and Mass Transfer			
9	MA3083	Cơ học Vật liệu	3	MA1003(HT)	
		Mechanics of Materials			
10	MA4065	Đo lường và Tự động hóa	3		
		Automation and Measurement			
III.2 . Chuyên ngành (Speciality Courses) [TC]			25		
III.2.1. Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu (Speciality: Materials Engineering) [BB]			25		
III.2.1.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL (Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering			22		
III.2.1.1.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL 1 (Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering 1) [BB]			9		
1	MA3161	Khoa học và công nghệ vật liệu polyme	3		
		Introduction to polymer science and technology			
2	MA3163	Công nghệ vật liệu ceramic từ cơ bản đến hiện đại	3		
		Principles of ceramic materials and processing: from fundamentals to advanced applications			

3	MA3159	Mô phỏng trong kỹ thuật vật liệu	3		
		Fundamentals of materials modeling and simulation			
III.2.1.1.2. Cơ sở Chuyên ngành KTVL 2 (Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering 2) [BB]			6		
1	MA3165	Vật liệu kim loại và các quá trình công nghệ	3		
		Metallic materials and processes			
2	MA3171	Phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu	3		
		Fundamentals of Materials Characterization			
III.2.1.1.3. Cơ sở Chuyên ngành KTVL 3 (Compulsory Speciality Courses - Materials Engineering 3) [BB]			7		
1	MA4181	Vật liệu & Công nghệ nano	3		
		Nanomaterials & Technology			
2	MA4183	Vật liệu và Công nghệ Bán dẫn	4		
		Semiconductor Materials & Technology			
III.2.1.2. Các môn tự chọn chuyên ngành KTVL (Tối thiểu 3 TC) (Elective Speciality Courses - Materials Engineering (Minimum 3 credits)) [TC]			3		
1	MA4185	Vật liệu sinh học và ứng dụng	3		
		Sustainable Biomaterials and Their Applications			
2	MA4187	Vật liệu và công nghệ in 3D	3		
		3D Printing materials & technology			
3	MA4189	Vật liệu thông minh và đa chức năng	3		
		Advanced Functional Materials			
4	MA4191	Vật liệu ứng dụng cho công nghệ năng lượng bền vững	3		
		Materials for Energy and Sustainability			
III.2.2. Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Kim loại (Speciality: Metallic Materials			25		
III.2.2.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại (Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering) [BB]			22		
III.2.2.1.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại 1 (Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering 1) [BB]			10		
1	MA3103	Kim loại học và Nhiệt luyện	4		
		Physical Metallurgy and Heat Treatment			
2	MA3105	Luyện kim đen	3		
		Ferrous Metallurgy			
3	MA3107	Các Phương pháp Phân tích và Đánh giá Vật liệu: Tổ Chức, Thành phần Hóa, Pha	3		
		Characterization of Materials: Microstructure, Chemical Composition, Phase and Mechanical Properties			
III.2.2.1.2. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại 2 (Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering 2) [BB]			5		
1	MA3095	Lý Thuyết và Công nghệ đúc	4		
		Theory and Technology of Metal Casting			
2	MA3109	Thí nghiệm Đúc	1		
		Casting Laboratory Exercise			
III.2.2.1.3. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Kim loại 3 (Compulsory Speciality Courses - Metallic Materials Engineering 3) [BB]			7		
1	MA4103	Luyện kim màu	3		
		Non-ferrous Metallurgy			
2	MA4125	Tạo hình Kim loại	4		
		Metal Forming			
III.2.2.2. Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Kim loại (Tối thiểu 3 TC) (Elective Speciality Courses - Metallic Materials Engineering (Minimum 3 credits)) [TC]			3		
1	MA4127	Công nghệ Nhiệt luyện	3		
		Heat Treatment Technology			
2	MA3097	Nhiễu xạ Tia X trong Nghiên cứu Cấu trúc Vật liệu	3		
		X-ray Diffraction for Crystal Structure Analysis			
3	MA4105	Công nghệ kim loại bột	3		
		Powder Metallurgy Processes			
4	MA4107	Ăn mòn và phá hủy trong vật liệu kim loại	3		
		Corrosion and Fatigue in Metals			
5	MA4129	Công nghệ phun phủ kim loại	3		
		Metal Spraying Technology			

6	MA3021	Nguyên lý Lò công nghiệp Principles of Industrial Furnaces	3		
7	MA4109	Đúc liên tục Continuous Casting	3		
8	MA4047	Thiết kế Đúc Casting Design	3		
9	MA4131	Điện hóa kim loại Electrochemistry of Metals	3		
10	MA4133	Lý thuyết và công nghệ biến dạng dẻo Theory and Technology of Plastic Deformation	3		
11	MA4179	Lựa chọn và Sử dụng Vật liệu Kỹ thuật Materials and Process Selection for Engineering Design	3		
III.2.3. Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Năng lượng (Speciality: Energy Materials Engineering) [BB]			25		
III.2.3.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng (Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering) [BB]			22		
III.2.3.1.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng 1 (Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering 1) [BB]			9		
1	MA2013	Các nguồn Năng lượng Tái tạo Renewable Energy Resources	3		
2	MA2011	Điện hóa học Electrochemistry	3	MA2037(HT)	
3	MA3007	Phương pháp Đánh giá Vật liệu Characterization of Materials	3		
III.2.3.1.2. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng 2 (Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering 2) [BB]			6		
1	MA3011	Hóa học Xúc tác Chemical Catalysis	3		
2	MA3149	Thí nghiệm Chế tạo các hệ Năng lượng Experiments in Energy Systems Fabrication	1		
3	MA3099	Thí nghiệm Điện hóa học Experiments in Electrochemistry	2		
III.2.3.1.3. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Năng lượng 3 (Compulsory Speciality Courses - Energy Materials Engineering 3) [BB]			7		
1	MA3031	Vật liệu Chuyển hóa và Tồn trữ Năng lượng Materials for Energy Storage and Conversion	3		
2	MA4111	Thí nghiệm Phân tích Hóa lý Experiments in Physicochemical Analysis	1		
3	MA4113	Vật liệu Tiên tiến trong các Hệ năng lượng Advanced Materials for Energy Systems	3		
III.2.3.2. Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Năng lượng (Tối thiểu 3 TC) (Elective Speciality Courses - Energy Materials Engineering (Minimum 3 credits)) [TC]			3		
1	MA3091	Công nghệ Chế tạo các hệ Năng lượng Fabrication Technology for Energy Systems	4		
2	MA4115	Các phương pháp gia công vật liệu Materials Processing Technologies	3		
3	MA4117	Polyme dẫn điện Conducting Polymers	3		
4	MA4119	Vật liệu và Công nghệ Quang khắc Materials and Lithography Technology	3		
5	MA4121	Kỹ thuật Tính toán và Mô phỏng Calculation and Simulation Techniques	3		
III.2.4. Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Polyme (Speciality: Polymeric Materials Engineering) [BB]			25		
III.2.4.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme (Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering) [BB]			22		
III.2.4.1.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme 1 (Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering 1) [BB]			8		
1	MA2007	Hóa học Polyme Polymer Chemistry	3	MA2039(KN)	
2	MA2015	Hóa lý Polymer Physical Chemistry of Polymers	3	MA2037(HT)	

3	MA3121	Thí nghiệm Hóa học Polyme Laboratory Practicum in Chemistry of Polymer	1	MA2007(SHT)	
4	MA3123	Thí nghiệm Hóa lý Polyme Laboratory Practicum in Physiscal Chemistry of Polymer	1	MA2015(SHT), MA2037(KN)	
III.2.4.1.2. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme 2 (Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering 2) [BB]			7		
1	MA3009	Công nghệ Cao su Rubber Technology	4	MA2007(HT), MA2015(HT)	
2	MA3019	Kỹ thuật Sản xuất các chất Cao phân tử Polymers Fabrication Engineering	3	MA2007(KN)	
III.2.4.1.3. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Polyme 3 (Compulsory Speciality Courses - Polymeric Materials Engineering 3) [BB]			7		
1	MA4067	Kỹ thuật Gia công Polyme Polymer Processing	4	MA3019(KN), MA2015(KN)	
2	MA4069	Các Tính chất của Vật liệu Polyme Properties of Polymer	3		
III.2.4.2. Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Polyme (Tối thiểu 3 TC) (Elective Spec			3		
1	MA4079	Công nghệ Các chất Tạo màng Organic Coating Technology	3		
2	MA4081	Vật liệu polyme có tính năng đặc biệt Specialty Polymers	3		
3	MA4083	Vật liệu Polymer Composite Polymer Composite	3		
4	MA4085	Polyme Blend Polymer Blend	3		
III.2.5. Chuyên ngành: Kỹ thuật Vật liệu Silicat (Speciality: Silicate Materials Engineering) [B]			25		
III.2.5.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat (Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering) [BB]			22		
III.2.5.1.1. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat 1 (Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering 1) [BB]			9		
1	MA3167	Hóa lý silicat Physical-chemistry of Silicates	4		
2	MA3169	Thực hành hóa lý silicat Lab. work of Physical-chemistry of Silicates	1		
3	MA3089	Quá trình và Thiết bị Cơ, Nhiệt Materials Processing and Equipments	4		
III.2.5.1.2. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat 2 (Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering 2) [BB]			7		
1	MA3093	Công nghệ Gốm sứ Ceramic Technology	3		
2	MA3035	Thí nghiệm Silicat đại cương Basic Silicate Lab	1		
3	MA3039	Kỹ thuật Sản xuất các Sản phẩm Thủy tinh Glass Manufacturing	3		
III.2.5.1.3. Cơ sở Chuyên ngành KTVL Silicat 3 (Compulsory Speciality Courses - Silicate Materials Engineering 3) [BB]			6		
1	MA3051	Thí nghiệm Silicat Chuyên ngành Specialized Silicate Lab	2		
2	MA4087	Công nghệ Xi-măng, Bê tông Cement and Concrete Technology	4		
III.2.5.2. Các môn tự chọn nhóm chuyên ngành KTVL Silicat (Tối thiểu 3 TC) (Elective Speciality Courses - Silicate Materials Engineering (Minimum 3 credits)) [TC]			3		
1	MA2005	Hóa học chất rắn Solid State Chemistry	3		
2	MA4025	Công nghệ Sản xuất Gạch Ốp, Lát - Sứ vệ sinh Tiles and Sanitary Ware Manufacturing	3		
3	MA4033	Vật liệu Y sinh Biomaterials	3		

4	MA4089	Vật liệu gốm kỹ thuật điện, điện tử Advanced Ceramic Materials	3		
5	MA4091	Vật liệu Môi trường Materials for Environmental Applications	3		
6	MA4093	Kỹ thuật sản xuất vật liệu chịu lửa Technology of Refractories	3		
7	MA4095	Phụ gia công nghệ xi-măng, bê tông Cement and Concrete Admixtures	3		
8	MA4097	Lớp phủ ceramic Ceramic Coating	3		
9	MA4177	Các phương pháp phân tích vật liệu Materials Characterization	3		
IV. Tốt nghiệp (Graduation Practice/Projects) [BB]			8		
1	MA3325	Thực tập Ngoài trường Internship	2		
2	MA4071	Đồ án Chuyên ngành Specialized Project	2		
3	MA4327	Đồ án Tốt nghiệp Capstone Project	4		
V. Tự chọn tự do (Free Electives) [TC]			9		
VI. Điều kiện tốt nghiệp bậc Cử nhân (Graduation requirements) [BB]			0		
1	SA4001	Hoạt động sinh viên Student Activities	0		
2	ENG_GC_6	Điều kiện tiếng Anh tốt nghiệp English Requirement for Graduation	0		