

**KHOA: CƠ KHÍ**

**KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH KỸ SỰ CHẤT LUỢNG CAO VIỆT PHÁP KHÓA 2022**

**Ngành: Kỹ thuật Cơ khí - 163.0 Tín chỉ**

**Major: Mechanical Engineering - 163.0 Credits**

**Chuyên ngành: Vật liệu và Năng lượng - 163.0 Tín chỉ**

**Speciality: Materials and Energy - 163.0 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)

tín chỉ PBL (PBL Credit)

STT No.	Mã học phần (Course ID)	Tên học phần (Course Title)	Tín chỉ (Credits)	Học phần tiên quyết/song hành (Prerequisites)	Ghi chú (Notes)
<b>Học kỳ 1 (Semester 1)</b>					<b>17</b>
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)</b>					
1	CH1003	Hóa đại cương <i>General Chemistry</i>	3		
2	LA1011	Pháp văn 1 <i>French 1</i>	2		
3	LA1003	Anh văn 1 <i>English 1</i>	2		
4	MT1011	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4		
5	MT1015	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3		
6	...	Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	0		
7	MA1001	Nhập môn về kỹ thuật <i>Introduction to Engineering</i>	3		
<b>Học kỳ 2 (Semester 2)</b>					<b>17</b>
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)</b>					
1	EN1003	Con người và môi trường <i>Humans and the Environment</i>	3		
2	LA1013	Pháp văn 2 <i>French 2</i>	2		
3	PH1009	Vật lý 1 <i>General Physics 1</i>	4		
4	LA1005	Anh văn 2 <i>English 2</i>	2	LA1003(TQ)	
5	MT1013	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4		
6	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương <i>Introduction to Vietnamese Law</i>	2		
7	...	Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	0		
8	MI1003	Giáo dục quốc phòng <i>Military Training</i>	0		
<b>Học kỳ 3 (Semester 3)</b>					<b>16</b>
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)</b>					
1	PH2005	Vật lý 2 <i>General Physics 2</i>	4		
2	PH2007	Thí nghiệm vật lý <i>Labs of General Physics</i>	1		
3	MT2007	Giải tích 3 <i>Calculus 3</i>	3		
4	LA1015	Pháp văn 3 <i>French 3</i>	2		
5	LA1007	Anh văn 3 <i>English 3</i>	2	LA1005(TQ)	

6	MT2009	Xác suất và thống kê <i>Probability and Statistics</i>	4		
<b>Học kỳ 4 (Semester 4)</b> <b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>		<b>16</b>			
1	SP1031	Triết học Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3		
2	LA1017	Pháp văn 4 <i>French 4</i>	2		
3	EE2031	Điện - giải tích mạch <i>Electrics - Circuit Analysis</i>	3	MT1013(KN)	
4	AS2049	Cơ học vật rắn & sóng cơ <i>Solid Mechanics and Wave</i>	3	MT1011(KN) MT1015(KN) PH1009(KN)	
5	MT2011	Phương pháp tính <i>Numerical Analysis</i>	3		
6	LA1009	Anh văn 4 <i>English 4</i>	2	LA1007(TQ)	
<b>Học kỳ 4 (hè) (Semester 4 (Summer))</b> <b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>		2			
1	MA2109	Thực tập công nhân <i>Workshop Practice</i>	2		
<b>Học kỳ 5 (Semester 5)</b> <b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>		<b>18</b>			
1	CI1003	Vẽ kỹ thuật <i>Engineering Drawing</i>	3		
2	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin <i>Marxist - Leninist Political Economy</i>	2	SP1031(KN)	
3	LA3021	Pháp văn 5 <i>French 5</i>	2		
4	MA3111	Vật lý vật liệu <i>Materials Physics</i>	3		
5	MA3113	Hóa học vật liệu <i>Materials Chemistry</i>	3		
6	MA3125	Thực hành vật liệu 1 <i>Materials Practice 1</i>	2		
<b>Các học phần tự chọn (Elective Courses)</b>					
1		<b>Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau)</b> <b>Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)</b>			
1.1	MA3127	Vật liệu siêu dẫn <i>Superconducting Materials</i>	3		
1.2	MA3129	Khoa học ăn mòn <i>Corrosion Science</i>	3		
1.3	MA3131	Vật liệu và mô phỏng số <i>Materials and Numerical Simulation</i>	3		
1.4	MA3137	Kỹ thuật xúc tác <i>Catalyst Engineering</i>	3		
1.5	MA3145	Các nguồn năng lượng bền vững <i>Sustainable Energies</i>	3		
1.6	MA3147	Công nghệ vật liệu đại cương <i>Fundamental of Materials Technologies</i>	3		
1.7	MA3139	Vật liệu nano cacbon <i>Carbon Based Nanomaterials</i>	3		
<b>Học kỳ 6 (Semester 6)</b> <b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>		<b>12</b>			
1	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	SP1033(KN)	
2	LA3023	Pháp văn 6 <i>French 6</i>	2		
3	MA3141	Kỹ thuật phân tích vật liệu <i>Materials Analysis Techniques</i>	3		
4	MA3143	Thực hành phân tích vật liệu <i>Materials Analysis Practice</i>	2		

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

<b>1</b>		<b>Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)</b>		
1.1	MA3137	Kỹ thuật xúc tác <i>Catalyst Engineering</i>	3	
1.2	MA3145	Các nguồn năng lượng bền vững <i>Sustainable Energies</i>	3	
1.3	MA3147	Công nghệ vật liệu đại cương <i>Fundamental of Materials Technologies</i>	3	
1.4	MA3139	Vật liệu nano cacbon <i>Carbon Based Nanomaterials</i>	3	
1.5	MA3133	Kỹ thuật sản xuất bán dẫn <i>Semiconductor Production Engineering</i>	3	
1.6	MA3135	Công nghệ sản xuất và lắp đặt tấm quang điện <i>Technologies for Photovoltaic Cell Production and Installation</i>	3	

**2**
**Học kỳ 6 (hè) (Semester 6 (Summer))**
**Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)**

1	MA3385	Thực tập ngoài trường <i>Internship</i>	2	MA2109(TQ)	
---	--------	--	---	------------	--

**17**
**Học kỳ 7 (Semester 7)**
**Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)**

1	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	SP1035(KN)	
2	MA4173	Thiết kế quy trình sản xuất/nhà máy <i>Design of Manufacturing Process/Factory</i>	3		<b>3</b>
3	MA4139	Kỹ thuật phân tích hóa lý <i>Physical-chemical Analysis</i>	3		
4	MA4141	Công nghệ điện hóa <i>Electrochemical Technologies</i>	3		

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

<b>1</b>		<b>Tự chọn tự do 3 tín chỉ Free Electives 3 credits</b>			
<b>2</b>		<b>Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)</b>			
2.1	MA3127	Vật liệu siêu dẫn <i>Superconducting Materials</i>	3		
2.2	MA3129	Khoa học ăn mòn <i>Corrosion Science</i>	3		
2.3	MA3131	Vật liệu và mô phỏng số <i>Materials and Numerical Simulation</i>	3		
2.4	MA3137	Kỹ thuật xúc tác <i>Catalyst Engineering</i>	3		
2.5	MA3145	Các nguồn năng lượng bền vững <i>Sustainable Energies</i>	3		
2.6	MA3147	Công nghệ vật liệu đại cương <i>Fundamental of Materials Technologies</i>	3		
2.7	MA3139	Vật liệu nano cacbon <i>Carbon Based Nanomaterials</i>	3		

**12**
**Học kỳ 8 (Semester 8)**
**Các học phần bắt buộc (Compulsory Courses)**

1	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	SP1039(KN)	
2	MA4145	Thực hành điện hóa <i>Practices of Electrochemistry</i>	2		
3	MA4175	Thực hành vật liệu 2 <i>Materials Practice 2</i>	2		

**Các học phần tự chọn (Elective Courses)**

<b>1</b>		<b>Tự chọn tự do 3 tín chỉ Free Electives 3 credits</b>			
<b>2</b>		<b>Tự chọn nhóm A (chọn 3 tín chỉ trong các học phần sau) Elective Courses - Group A (Select 3 credits in the group of courses below)</b>			
2.1	MA3137	Kỹ thuật xúc tác <i>Catalyst Engineering</i>	3		

2.2	MA3145	Các nguồn năng lượng bền vững <i>Sustainable Energies</i>	3		
2.3	MA3147	Công nghệ vật liệu đại cương <i>Fundamental of Materials Technologies</i>	3		
2.4	MA3139	Vật liệu nano cacbon <i>Carbon Based Nanomaterials</i>	3		
2.5	MA3133	Kỹ thuật sản xuất bán dẫn <i>Semiconductor Production Engineering</i>	3		
2.6	MA3135	Công nghệ sản xuất và lắp đặt tấm quang điện <i>Technologies for Photovoltaic Cell Production and Installation</i>	3		
<b>Học kỳ 8 (hè) (Semester 8 (Summer))</b>			<b>2</b>		
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	MA4385	Thực tập kỹ sư <i>Engineering Internship</i>	2	MA3385(TQ)	
<b>Học kỳ 9 (Semester 9)</b>			<b>17</b>		
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	MA5021	Dự án năng lượng <i>Energy Project</i>	3		<b>3</b>
2	MA5003	Vật liệu nano trong các hệ năng lượng <i>Nanomaterials in Energy Systems</i>	3		<b>3</b>
3	MA5005	Đò án chuyên ngành vật liệu và năng lượng <i>Project for Materials and Energy Major</i>	2	MA4385(SH)	
4	MA5023	Pin: từ cổ điển đến hiện đại <i>Batteries: From Classic to Modern</i>	3		
5	IM1021	Khởi nghiệp <i>Entrepreneurship</i>	3		
<b>Các học phần tự chọn (Elective Courses)</b>					
1		Tự chọn tự do 3 tín chỉ <i>Free Electives 3 credits</i>			
<b>Học kỳ 10 (Semester 10)</b>			<b>15</b>		
<b>Các học phần bắt buộc (Compulsary Courses)</b>					
1	MA5017	Luận văn tốt nghiệp <i>Thesis</i>	9	MA3385(TQ) MA4385(TQ) MA5005(TQ)	
<b>Các học phần tự chọn (Elective Courses)</b>					
1		Tự chọn nhóm A (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau) <i>Elective Courses - Group A (Select 6 credits in the group of courses below)</i>			
1.1	MA3137	Kỹ thuật xúc tác <i>Catalyst Engineering</i>	3		
1.2	MA3145	Các nguồn năng lượng bền vững <i>Sustainable Energies</i>	3		
1.3	MA3147	Công nghệ vật liệu đại cương <i>Fundamental of Materials Technologies</i>	3		
1.4	MA3139	Vật liệu nano cacbon <i>Carbon Based Nanomaterials</i>	3		
1.5	MA3133	Kỹ thuật sản xuất bán dẫn <i>Semiconductor Production Engineering</i>	3		
1.6	MA3135	Công nghệ sản xuất và lắp đặt tấm quang điện <i>Technologies for Photovoltaic Cell Production and Installation</i>	3		