

Phục lục 4.1. Chương trình đào tạo đại học Kỹ thuật vật liệu, mã số: 7520309
dành cho người đã tốt nghiệp cao đẳng

(Ban hành kèm theo Quyết định số 79 ngày 12 tháng 6 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN BẰNG TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG(TC)	Học kỳ	Trạng thái	TCHT	TCHP	Ghi chú
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương				13					
1	SSH1111	Triết học Mác-Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	3(2-1-0-6)	0		3	3	
2	SSH1121	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Political Economics of Marxism and Leninism	2(2-0-0-4)	0	R			
3	SSH1141	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	History of Vietnamese Communist Party	2(2-0-0-4)	0	R			
4	SSH1131	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Scientific Socialism	2(2-0-0-4)	0	R			
5	SSH1151	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	2(2-0-0-4)	0		2	2	
6	EM1170	Pháp luật đại cương	Introduction to the Legal Environment	2(2-0-0-4)	0		2	2	
Giáo dục thể chất (5TC)									
7	PE1014	Lý luận thể dục thể thao (bắt buộc)	Sports theory	1(0-0-2-0)	0	R			
8	PE1024	Bơi lội (bắt buộc)	Swimming	1(0-0-2-0)	0	R			
9	Tự chọn	Tự chọn thể dục 1	Elective courses 1 (Physical Education)	1(0-0-2-0)	0	R			
10	trong danh	Tự chọn thể dục 2	Elective courses 2 (Physical Education)	1(0-0-2-0)	0	R			
11	mục	Tự chọn thể dục 3	Elective courses 3 (Physical Education)	1(0-0-2-0)	0	R			
Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)									
12	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	Vietnam Communist Party's Direction on the National Defense	0(3-0-0-6)	0	R			
13	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh	Introduction to the National Defense	0(3-0-0-6)	0	R			
14	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	General Military Education	0(3-0-2-8)	0	R			
Tiếng Anh				6					
15	FL1100	Tiếng Anh I	English 1	3(0-6-0-6)	0		3	6	
16	FL1101	Tiếng Anh II	English 2	3(0-6-0-6)	0		3	6	
Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản				32					
17	MI1111	Giải tích I	Analysis I	4(3-2-0-8)	0	R			
18	MI1121	Giải tích II	Analysis II	3(2-2-0-6)	0	R			
19	MI1131	Giải tích III	Analysis III	3(2-2-0-6)	0	R			
20	MI1141	Đại số	Algebra	4(3-2-0-8)	0	R			
21	PH1110	Vật lý đại cương I	Physics I	3(2-1-1-6)	0	R			
22	PH1120	Vật lý đại cương II	Physics II	3(2-1-1-6)	0	R			
23	IT1140	Tin học đại cương	Introduction to Computer Science	4(3-1-1-8)	0		4	5.5	
24	CH1012	Hóa học I	Chemistry 1	2(2-1-0-4)	0	R			
25	CH1015	Hóa học II	Chemistry 2	3(2-1-1-6)	0	R			
26	ME2011	Đồ họa kỹ thuật I	Engineering Graphics I	3(3-1-0-6)	0	R			
Cơ sở và cốt lõi ngành				48					
Cơ sở và cốt lõi ngành chung cho 04 định hướng				34					
27	MSE2011	Nhập môn KH&KT vật liệu	Introduction to Materials Engineering	3(2-2-0-6)	1		3	4	
28	EE2012	Kỹ thuật điện	Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-1-1-6)	1		3	4.5	
29	MSE2023	Sự hình thành tổ chức tế vi vật liệu	Microstructural evolution in materials	3(3-0-1-6)	1		3	4.5	
30	MSE2020	Nhiệt động học vật liệu	Thermodynamics of Materials	3(2-2-0-6)	1		3	4	
31	MSE2040	Hóa học chất rắn	Solid state chemistry	3(3-0-1-6)	1		3	4.5	
32	MSE2050	Phương pháp tính toán vật liệu	Computational methods for materials scientists and engineers	3(2-2-0-6)	1		3	4	

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN BẰNG TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG(TC)	Học kỳ	Trạng thái	TCHT	TCHP	Ghi chú
33	MSE3030	Các phương pháp kiểm tra và đánh giá vật liệu	Methods for Materials Research	3(3-0-1-6)	2		3	4.5	
34	MSE3025	Tính chất quang, điện, từ của vật liệu	Electronic, optical and magnetic properties of materials	3(3-0-1-6)	2		3	4.5	
35	MSE3031	Các quá trình trong kỹ thuật vật liệu	Materials processing in materials	3(2-2-0-6)	2		3	4	
36	MSE3401	Hành vi cơ nhiệt của vật liệu	Thermal and Mechanical Behavior of Materials	3(2-2-0-6)	2		3	4	
37	MSE2060	Thí nghiệm I	Lab 1	2(0-0-4-4)	1		2	6	
38	MSE3019	Thí nghiệm II	Lab 2	2(0-0-4-4)	2		2	6	
Cơ sở và cốt lõi ngành theo định hướng (Basic and modul core of engineering)				14					
Mô đun 1: Cốt lõi theo định hướng công nghệ vật liệu (Modul 1: Core of Materials Technology)				14					
39	MSE3061	Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp	Environmental Engineering in Industry	2(2-0-0-4)	2		2	2	
40	MSE3071	Vật liệu kỹ thuật	Engineering Materials	2(2-1-0-4)	2		2	3	
41	MSE3082	Thiết kế chi tiết máy	Machine Details Design	2(2-1-0-4)	2		2	3	
42	MSE3091	Công nghệ tạo hình vật liệu	Metal Forming	3(2-2-0-6)	3		3	4	
43	MSE3101	Luyện kim vật lý	Physical Metallurgy	3(2-2-0-6)	3		3	4	
44	MSE3113	Đồ án: Lựa chọn vật liệu	Project in Materials Selection	2(0-4-0-4)	3		2	4	
Mô đun 2: Cốt lõi theo định hướng Vật liệu tiên tiến và Cấu trúc nano (Modul 2: Core of Advanced Materials and nanostructured)				14					
45	MSE3122	Vật liệu nano	Nanostructured materials	3(2-2-0-6)	2		3	4	
46	MSE3131	Công nghệ vật liệu cấu trúc nano	Nanostructured materials processing technology	3(2-1-1-6)	2		3	4.5	
47	MSE3141	Mô hình hóa và mô phỏng vật liệu	Introduction to Modeling and Simulation	2(2-1-0-4)	2		2	3	
48	MSE3151	Công nghệ vật liệu tiên tiến	Advanced Materials Processing	2(2-0-0-4)	3		2	2	
49	MSE3161	Tính năng vật liệu trong các môi trường đặc biệt	Materials for extreme conditions	2(2-0-0-4)	3		2	2	
50	MSE3113	Đồ án: Lựa chọn vật liệu	Project in Materials Selection	2(0-4-0-4)	3		2	4	
Mô đun 3: Cốt lõi theo định hướng Vật liệu Polyme (Modul 3: Core of Polyme Materials)				14					
51	CH3220	Hóa hữu cơ	Organic chemistry	4(4-1-0-8)	2		4	5	
52	CH3050	Hóa lý	Physical Chemistry I	2(2-1-0-4)	2		2	3	
53	CH3330	Hóa phân tích	Analytical chemistry	2(2-1-0-4)	2		2	3	
54	CH3340	Thí nghiệm hóa phân tích	Analytical chemistry experiment	2(0-0-4-8)	3		2	6	
55	MSE3171	Hóa lý polyme cơ sở	Fundamental of polymer physic	2(2-1-0-4)	3		2	3	
56	MSE3179	Hóa học polyme cơ sở	Fundamental of polymer chemistry	2(2-1-0-4)	3		2	3	
Mô đun 4: Cốt lõi theo định hướng Vật liệu điện tử và Quang tử (Modul 4: Core of electronic Materials and Optical)				14					
57	MSE3181	Tính chất điện tử của vật liệu	Electronic properties of materials	2(2-1-0-4)	2		2	3	
58	MSE3182	Vật liệu điện tử và linh kiện	Electronic materials and devices	2(2-1-0-4)	2		2	3	
59	MSE3183	Vật liệu hữu cơ và sinh học	Organic and biological materials	2(2-1-0-4)	2		2	3	
60	MSE3184	Vật liệu cho năng lượng	Materials for Energy Solution	2(2-1-0-4)	2		2	3	
61	MSE3185	Nhập môn công nghệ chế tạo bán dẫn	Introduction to semiconductor technology	2(2-1-0-4)	3		2	3	
62	MSE3186	Các phương pháp khảo sát vật liệu và linh kiện bán dẫn	Semiconductor material and device characterization	2(2-1-0-4)	3		2	3	
63	MSE3187	Thực tập chế tạo và khảo sát vật liệu và linh kiện bán dẫn	Semiconductor material and device characterization	2(2-1-0-4)	3		2	4	
Kiến thức bổ trợ				9					
64	EM1010	Quản trị học đại cương	Introduction to Management	2(2-1-0-4)	0	R			

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN BẰNG TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG(TC)	Học kỳ	Trạng thái	TCHT	TCHP	Ghi chú
65	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	Business Culture and Entrepreneurship	2(2-1-0-4)	0	R			
66	ED3280	Tâm lý học ứng dụng	Applied Psychology	2(1-2-0-4)	0	R			
67	ED3220	Kỹ năng mềm	Soft Skills	2(1-2-0-4)	0	R			
68	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	Technology and technical design thinking	2(1-2-0-4)	0	R			
69	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp	Industrial Design	2(1-2-0-4)	0	R			
70	MSE2024	Technical Writing and Presentation	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)	0	R			
Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun) (Elective Module)									
Mô đun 1.1: Kỹ thuật gang thép (Module 1.1. Iron and Steel Making)				16					
71	MSE4101	Luyện thép	Steel Making	3(3-0-0-6)	3		3	3	
72	MSE4111	Luyện gang lò cao	Iron Making blast furnaces	3(2-1-1-6)	3		3	4.5	
73	MSE4122	Tinh luyện và đúc phôi thép	Production of pig iron Castings and Refining	3(2-1-1-6)	3		3	4.5	
74	MSE4132	Luyện kim phi cốc	Non-coking metallurgical processes	3(2-1-1-6)	4		3	4.5	
75	MSE4141	Xử lý & tái chế chất thải trong luyện kim	Waste Treatment and recycling in Metallurgy	2(2-0-0-4)	4		2	2	
76	MSE4152	Đồ án CN&TB luyện gang thép	Design project in Ferrous Metallurgy	2(0-4-0-4)	4		2	4	
Mô đun 1.2: Cơ học vật liệu và công nghệ tạo hình (Module 1.2. Materials mechnics and metal forming)				16					
77	MSE4199	Lý thuyết biến dạng tạo hình	Metal forming Theory	3(2-1-1-4)	3		3	4.5	
78	MSE4219	Thiết bị gia công tạo hình vật liệu	Metal forming Equipment	3(3-0-0-6)	3		3	3	
79	MSE4229	Đồ án CN&TB	Project	2(0-4-0-4)	3		2	4	
80	MSE4239	Tự động hóa quá trình sản xuất	Manufactured process Automation	2(2-0-0-4)	4		2	2	
81	MSE4259	Công nghệ tạo hình tấm	Sheet metal forming technology	3(2-1-0-6)	4		3	3	
82	MSE4269	Công nghệ tạo hình khối	Bulk metal forming technology	3(2-1-1-6)	4		3	4.5	
Mô đun 1.3. Vật liệu và công nghệ đúc (Module 1.3. Materials and Foundry Technology)				16					
83	MSE4302	Đồ án thiết kế đúc	Design Project in Casting	2(0-2-2-4)	3		2	4	
84	MSE4312	Hợp kim và công nghệ nấu luyện	Alloys and melting technology	3(2-1-1-6)	3		3	4.5	
85	MSE4322	Các phương pháp làm khuôn	Moulding methods	2(2-0-1-4)	3		2	3.5	
86	MSE4332	Cơ sở kỹ thuật đúc	Fundamentals of foundry engineering	3(3-0-1-6)	3		3	4.5	
87	MSE4342	Sự hình thành tổ chức hợp kim	Structure formation of alloys	2(2-0-1-4)	4		2	3.5	
88	MSE4362	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm	Design and analysis of experiments	2(2-1-0-4)	4		2	3	
89	MSE4372	Kỹ thuật mô phỏng số đúc	Casting simulation technique	2(2-1-0-4)	4		2	3	
Mô đun 1.4. Vật liệu màu và Compozit (Module 1.4: Non-Ferrous Metal Materials & Composite)				16					
90	MSE4401	Cơ sở lý thuyết luyện kim màu	Introduction of Non-ferrous metallurgy	3(3-0-1-6)	3		3	4.5	
91	MSE4412	Luyện kim màu nặng	Extractive of Heavy non-ferrous metals	2(2-0-1-4)	3		2	3.5	
92	MSE4423	Luyện kim màu nhẹ	Extractive metallurgy of light metals	2(2-0-1-4)	3		2	3.5	
93	MSE4431	Luyện kim bột	Powder metallurgy	3(3-0-1-6)	3		3	4.5	
94	MSE4442	Đồ án môn học	Design project	2(0-2-2-4)	4		2	4	
95	MSE4452	Chuẩn bị liệu cho luyện kim	Raw materials preparation for extractive metallurgy	2(2-1-0-4)	4		2	3	
96	MSE4453	Vật liệu composite	Composite materials	2(2-0-1-4)	4		2	3.5	

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN BẰNG TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG(TC)	Học kỳ	Trạng thái	TCHT	TCHP	Ghi chú
Mô đun 1.5. Vật liệu học, xử lý nhiệt và bề mặt (Module 1.5: Materials Science, Heat and Surface Treatment)				16					
97	MSE4502	Công nghệ và thiết bị nhiệt luyện	Heat treatment technology and equipments	3(2-1-1-6)	3		3	4.5	
98	MSE4512	Công nghệ xử lý bề mặt	Surface Treatment Technology	3(2-1-1-6)	3		3	4.5	
99	MSE4522	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	Corrosion and materials protection	3(2-1-1-6)	4		3	4.5	
100	MSE4532	Hợp kim hệ sắt	Ferrous alloy	3(3-0-0-6)	4		3	3	
101	MSE4542	Hợp kim phi sắt	Non-ferrous alloys	2(2-1-0-4)	3		2	3	
102	MSE4552	Đồ án thiết kế xưởng nhiệt luyện	Course Project on Designing Heat Treatment Workshop	2(0-4-0-4)	3		2	4	
Mô đun 2.1. Vật liệu tiên tiến và cấu trúc nano (Module 2.1: Advanced materials and nanostructured)				16					
103	MSE4601	KH & KT vật liệu y sinh	Biomaterials Science and Engineering	3(2-2-0-6)	3		3	4	
104	MSE4611	Vật liệu năng lượng sạch	Clean energy materials	2(2-0-0-4)	3		2	2	
105	MSE4621	Vật liệu compozit	Composite Materials	3(2-2-0-6)	3		3	4	
106	MSE4631	Vật liệu nano trong hàng không và vận tải	Nano materials for aerospace & automobiles	3(2-2-0-6)	4		3	4	
107	MSE4641	Công nghệ bề mặt và màng mỏng	Surface and thin film technology	3(2-2-0-6)	4		3	4	
108	MSE4651	Vật liệu vô định hình	Amorphous Materials	2(2-1-0-4)	3		2	3	
Mô đun 3.1. Vật liệu Polyme (Module 3.1: Polyme Materials)				16					
109	MSE4701	Công nghệ vật liệu polyme – compozit	Polymer-Composite materials processing	3(3-0-1-6)	3		3	4.5	
110	MSE4711	Hóa học các chất tạo màng và sơn	Paint and coating chemistry	3(3-0-1-6)	3		3	4.5	
111	MSE4721	Công nghệ cao su	Rubber Processing	3(3-0-1-6)	4		3	4.5	
112	MSE4731	Máy và thiết bị gia công nhựa nhiệt dẻo	Equipment for thermoplastic resin processing	3(3-0-1-6)	4		3	4.5	
113	MSE4741	Kỹ thuật sản xuất chất dẻo	Plastic manufacture engineering	4(4-1-0-6)	3		4	5	
Mô đun 4.1. Vật liệu điện tử và quang tử (Module 4.1: Opto-electronic and photonic materials)				16					
114	MSE4801	Vật lý và Vật liệu của bán dẫn	Semiconductor physics and materials	3(2-2-0-6)	3		3	4	
115	MSE4811	Vật liệu và linh kiện quang điện tử và quang tử	Opto-electronic and photonic materials and devices	3(2-2-0-6)	3		3	4	
116	MSE4821	Công nghệ chế tạo vật liệu và linh kiện điện tử nano	Fabrication of nanomaterials and nanoelectronic devices	2(2-1-0-4)	3		2	3	
117	MSE4831	Thiết kế và chế tạo linh kiện vi cơ điện tử	Micro-ElectroMechanical Systems	2(2-1-0-4)	4		2	3	
118	MSE4841	Từ học và vật liệu từ	Magnetism and magnetic materials	2(2-1-0-4)	4		2	3	
119	MSE4851	Mô phỏng linh kiện điện tử và quang điện tử	Electronic and optoelectronic devices simulation	2(2-1-0-4)	4		2	3	
120	MSE4861	Thực tập chế tạo vật liệu và linh kiện điện tử nano	Work Lab on energy biomedical materials	2(2-1-0-4)	4		2	4	
Mô đun 4.2. Vật liệu Y sinh và năng lượng (Module 4.2: Biological materials and Energy)				16					
121	MSE4901	Điện tử thân thiện với môi trường	Green Electronics	3(2-2-0-6)	3		3	4	
122	MSE4910	Cơ sở về các quá trình năng lượng tái tạo	Fundamentals of renewable energy processes	3(2-2-0-6)	3		3	4	
123	MSE4920	Thiết kế và ứng dụng vật liệu sinh học	Design and application of biomaterial	2(2-1-0-4)	3		2	3	
124	MSE4930	Khoa học và công nghệ pin và tế bào nhiên liệu	Batteries and Fuel cell science and technology	2(2-1-0-4)	3		2	3	
125	MSE4940	Vật liệu gốm y sinh	Bioceramic materials	2(2-0-1-4)	4		2	3.5	
126	MSE4950	Pin năng lượng mặt trời	Solar cells	2(2-1-0-4)	4		2	3	
127	MSE4960	Thực tập chế tạo vật liệu năng lượng và y sinh	Work Lab on energy biomedical materials	2(2-1-0-4)	4		2	4	
Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân				8					

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN BẰNG TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG(TC)	Học kỳ	Trang thái	TCHT	TCHP	Ghi chú
128	MSE4990	Thực tập kỹ thuật	Engineering Practicum	2(0-0-4-4)	4		2	4	
129	MSE4999	Đồ án cử nhân	Bachelor Thiesis	6(0-0-12-12)	4		6	15	

Tổng kỳ bổ túc	17	24.5
Tổng học kỳ 1	20	31.5
Tổng học kỳ 2		
Modun 1	20	31
Modun 2	22	34.5
Modun 3	22	34
Modun 4	22	35
Tổng số TC học kỳ 3		
<i>Modun 1.1</i>	17	24
<i>Modun 1.2</i>	16	23.5
<i>Modun 1.3</i>	18	28.5
<i>Modun 1.4</i>	18	28
<i>Modun 1.5</i>	18	28
<i>Modun 2.1</i>	16	21
<i>Modun 3.1</i>	16	26
<i>Modun 4.1</i>	14	21
<i>Modun 4.2</i>	16	24
Tổng số TC học kỳ 4		
Modun 1.1	15	29.5
Modun 1.2	16	28.5
Modun 1.3	14	28.5
Modun 1.4	14	29.5
Modun 1.5	14	26.5
Modun 2.1	14	27
Modun 3.1	14	28
Modun 4.1	16	32
Modun 4.2	14	29.5
Tổng toàn khoá		
Modun 1.1	72	116
Modun 1.2	72	114.5
Modun 1.3	72	119.5
Modun 1.4	72	120.0
Modun 1.5	72	117.0

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN BẰNG TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG(TC)	Học kỳ	Trang thái	TCHT	TCHP	Ghi chú
				Modun 2.1			72	114.0	
				Modun 3.1			72	119.5	
				Modun 4.1			72	119.5	
				Modun 4.2			72	120.0	

GHI CHÚ

1. Ký hiệu "R" là học phần được công nhận; "0" là học phần bổ túc kiến thức

2. Đối tượng thí sinh tham gia dự tuyển:

(1) Ngành đúng: 6510416 Công nghệ vật liệu; 6510418 Công nghệ đúc kim loại; 6510419 Công nghệ cán kéo kim loại

(2) Ngành gần: cùng mã ngành 65104 Công nghệ hoá học, luyện kim và môi trường trừ các mã ngành ở đối tượng (1)

(3) Khác ngành: Các ngành còn lại

PHÒNG ĐÀO TẠO

VIỆN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT VẬT LIỆU

VIỆN ĐÀO TẠO LIÊN TỤC