KHUNG CT cử nhân - Kỹ thuật vật liệu (MS1)
Áp dụng từ khóa k65

1. Nội dung chương trình (Program Content)

Cấu trúc chung của chương trình đào tạo (General Program Structure)

Khối kiến thức *(Professional component)*	**Tín chỉ** *(Credit)*	**Ghi chú** *(Note)*
Giáo dục đại cương *(General Education)*	***51***	
Toán và khoa học cơ bản *(Mathematics and basic sciences)*	32	Thiết kế phù hợp theo nhóm ngành đào tạo *(Major oriented)*
Lý luận chính trị Pháp luật đại cương *(Law and politics)*	13	Theo quy định của Bộ GD&ĐT *(in accordance with regulations of Vietnam Ministry of Education and Training)*
GDTC/GD QP-AN *(Physical Education/ Military Education)* *Military Education is for Vietnamese student only.*	-	
Tiếng Anh *(English)*	6	Gồm 2 học phần Tiếng Anh cơ bản *(02 basic English courses)*
Giáo dục chuyên nghiệp (*Professional Education*)	***81***	
Cơ sở và cốt lõi ngành *(Basic and Core of Engineering)*	48	Bao gồm từ 1÷3 đồ án thiết kế, chế tạo/triển khai. *(consist of at least 1÷3 projects)*
	34	Cơ sở và cốt lõi ngành chung
	14	Cơ sở và cốt lõi ngành theo định hướng
Kiến thức bổ trợ *(Soft skills)*	9	Gồm hai phần kiến thức bắt buộc: - Kiến thức bổ trợ về xã hội, khởi nghiệp và các kỹ năng khác (6TC); - Technical Writing and Presentation (3TC). *Include of 02 compulsory modules:* - *Social/Start-up/other skill (6 credits);* - *Technical Writing and Presentation (3 credits).*
Tự chọn theo môđun *(Elective Module)*	16	Khối kiến thức Tự chọn theo môđun tạo điều kiện cho sinh viên học tiếp cận theo một lĩnh vực ứng dụng.

Khối kiến thức *(Professional component)*	**Tín chỉ** *(Credit)*	**Ghi chú** *(Note)*
		Elective module provides specialized knowledge oriented towards different concentrations.
Thực tập kỹ thuật *(Engineering Practicum)*	2	Thực hiện từ trình độ năm thứ ba *(scheduled for third year or above)*
Đồ án tốt nghiệp cử nhân *(Bachelor Thesis)*	6	Đề tài tốt nghiệp gắn liền với lĩnh vực ứng dụng và phù hợp với nội dung thực tập tốt nghiệp. *(Topic must be relevant to major and knowledge gained during engineering practicum).* - Nếu sinh viên học chương trình tích hợp cử nhân-thạc sỹ thì đăng ký Đồ án nghiên cứu 8TC thay cho TTKT và ĐATN.
Tổng cộng chương trình cử nhân (Total)	**132 tín chỉ *(132 credits)***	

Danh mục học phần và kế hoạch học tập chuẩn (Course list & Schedule)

TT *(No.)*	**MÃ SỐ** *(Course ID)*	**TÊN HỌC PHẦN** *(Course Name)*	**KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ)** *(Credit)*	**KỲ HỌC** *(Semester)*							
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
BẬC CỬ NHÂN											
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương *(Laws and politics)*			**13**								
1	SSH1111	Triết học Mác – Lênin *(Philosophy of Marxism and Leninism)*	3(2-1-0-6)	3							
2	SSH1121	Kinh tế chính trị Mác - Lênin *(Political Economics of Marxism and Leninism)*	2(2-0-0-6)		2						
3	SSH1151	Tư tưởng Hồ Chí Minh *(Ho Chi Minh Ideology)*	2(2-0-0-4)				2				
4	SSH1131	Chủ nghĩa xã hội khoa học *(Scientific Socialism)*	2(2-0-0-4)			2					
	SSH1141	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam *(History of Vietnamese Communist Party)*	2(2-0-0-4)				2				
5	EM1170	Pháp luật đại cương *(Introduction to the Legal Environment)*	2(2-0-0-4)	2							
Giáo dục thể chất *(Physical Education)*			**5**								
6	PE1014	Lý luận thể dục thể thao *(Theory in Sport)*	1(0-0-2-0)								
7	PE1024	Bơi lội *(Swimming)*	1(0-0-2-0)								

TT *(No.)*	MÃ SỐ *(Course ID)*	TÊN HỌC PHẦN *(Course Name)*	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ) *(Credit)*	KỲ HỌC *(Semester)*							
				1	2	3	4	5	6	7	8
8	Tự chọn trong danh mục *(Elective courses)*	Tự chọn thể dục 1 *(Elective course 1)*	1(0-0-2-0)								
9		Tự chọn thể dục 2 *(Elective course 2)*	1(0-0-2-0)								
10		Tự chọn thể dục 3 *(Elective course 3)*	1(0-0-2-0)								
Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết) *(Military Education)*											
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng *(Vietnam Communist Party's Direction on the National Defense)*	0(3-0-0-6)								
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh *(Introduction to the National Defense)*	0(3-0-0-6)								
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC) *(General Military Education)*	0(3-2-0-8)								
Tiếng Anh *(English)*			**6**								
14	FL1100	Tiếng Anh I *(English I)*	3(0-6-0-6)	3							
15	FL1101	Tiếng Anh II *(English II)*	3(0-6-0-6)		3						
Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản *(Mathematics and basic sciences)*			**32**								
16	MI1111	Giải tích I *(Calculus I)*	4(3-2-0-8)	4							
17	MI1121	Giải tích II *(Calculus II)*	3(2-2-0-6)		3						
18	MI1131	Giải tích III *(Calculus III)*	3(2-2-0-6)			3					
19	MI1141	Đại số *(Algebra)*	4(3-2-0-8)	4							
21	PH1110	Vật lý đại cương I *(Physics I)*	3(2-1-1-6)	3							
22	PH1120	Vật lý đại cương II *(Physics II)*	3(2-1-1-6)		3						
23	IT1140	Tin học đại cương *(Introduction to Computer Science)*	4(3-1-1-8)		4						
24	CH1012	Hóa học *(Chemistry I)*	2(2-1-0-4)		2						
25	CH1015	Hoá học II *(Chemistry II)*	3(2-1-1-6)			3					
26	ME2011	Đồ họa kỹ thuật I *(Engineering Graphics I)*	3(3-1-0-6)		3						
Cơ sở và cốt lõi ngành *(Basic and Core of Engineering)*			**48**								
Cơ sở và cốt lõi ngành chung *(Basic and General Core of Engineering)*			**38**								
27	MSE1010	Nhập môn KH&KT vật liệu *(Introduction to materials science and engineering)*	2(2-0-0-4)	2							
28	MSE2012	Kỹ thuật điện	3(2-1-1-6)			3					

TT *(No.)*	MÃ SỐ *(Course ID)*	TÊN HỌC PHẦN *(Course Name)*	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ) *(Credit)*	KỲ HỌC *(Semester)*							
				1	2	3	4	5	6	7	8
	(EE2010)	*(Introduction to Electrical Engineering)*									
29	MSE2013	Khoa học vật liệu đại cương (Fundametal of Materials Science)	2(2-1-0-4)			2					
30	MSE2023	Sự hình thành tổ chức tế vi vật liệu *(Microstructural evolution in Materials)*	3(3-0-1-6)				3				
31	MSE2020	Nhiệt động học vật liệu *(Thermodynamics of Materials)*	3(2-2-0-6)				3				
32	MSE2040	Hóa học chất rắn *(Solid State Chemistry)*	3(3-0-1-6)				3				
33	MSE2025	Phương pháp tính toán vật liệu *(Computational Methods for Materials Scientists and Engineers)*	2(2-1-0-4)				2				
34	MSE3030	Các phương pháp kiểm tra và đánh giá vật liệu *(Materials characterization and testing)*	3(3-0-1-6)					3			
35	MSE3025	Tính chất quang, điện, từ của vật liệu *(Electronic, optical and magnetic properties of Materials)*	3(3-0-1-6)					3			
36	MSE3031	Các quá trình trong kỹ thuật vật liệu *(Materials Processing in materials)*	3(2-2-0-6)					3			
37	MSE3401	Hành vi cơ nhiệt của vật liệu *(ThermoMechanical Behaviour of Materials)*	3(2-2-0-6)					3			
38	MSE3113	Đồ án: Lựa chọn vật liệu *(Materials Selection Project)*	2(0-4-0-4)						2		
39	MSE3141	Mô hình hóa và mô phỏng vật liệu *(Introduction to Modeling and Simulation)*	2(2-1-0-4)						2		
40	MSE2060	Thí nghiệm I *(Lab 1)*	2(0-0-4-4)				2				
41	MSE3019	Thí nghiệm II *(Lab 2)*	2(0-0-4-4)					2			
Cơ sở và cốt lõi ngành theo định hướng *(Basic and modul Core of Engineering)*			**10**								
Modul 1: Cốt lõi theo định hướng Công nghệ vật liệu *(Modul 1: Core of Materials Technology)*			**10**								

TT *(No.)*	MÃ SỐ *(Course ID)*	TÊN HỌC PHẦN *(Course Name)*	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ) *(Credit)*	KỲ HỌC *(Semester)*							
				1	2	3	4	5	6	7	8
42	MSE3061	Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp *(Environmental Engineering in Industry)*	2(2-0-0-4)						2		
43	MSE3071	Vật liệu kỹ thuật *(Engineering Materials)*	2(2-1-0-4)						2		
44	MSE3082	Thiết kế chi tiết máy *(Machine Element Design)*	2(2-1-0-4)						2		
45	MSE3027	Công nghệ tạo hình vật liệu *(Forming processing in materials)*	2(2-1-0-4)						2		
46	MSE3028	Luyện kim vật lý *(Physical metallurgy)*	2(2-1-0-4)						2		
Modul 2: Cốt lõi theo định hướng Vật liệu tiên tiến và Cấu trúc nano *(Modul 2: Core of Advanced Materials and nanostructured)*			**10**								
47	MSE3122	Vật liệu nano *(Nanostructured materials)*	3(2-2-0-6)						3		
48	MSE3131	Công nghệ vật liệu cấu trúc nano *(Nanostructured materials processing technology)*	3(2-1-1-6)						3		
49	MSE3151	Công nghệ vật liệu tiên tiến *(Advanced Materials Processing)*	2(2-0-0-4)						2		
50	MSE3161	Tính năng vật liệu trong các môi trường đặc biệt *(Materials for extreme conditions)*	2(2-0-0-4)						2		
Kiến thức bổ trợ *(Soft skills)*			**9**								
51	EM1010	Quản trị học đại cương *(Introduction to Management)*	2(2-1-0-4)	2							
52	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp *(Business Culture and Entrepreneurship)*	2(2-1-0-4)							2	
53	ED3280	Tâm lý học ứng dụng *(Applied Psychology)*	2(1-2-0-4)								
54	ED3220	Kỹ năng mềm *(Soft Skills)*	2(1-2-0-4)								
55	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật *(Technology and Technical Design Thinking)*	2(1-2-0-4)								
56	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp *(Industrial Design)*	2(1-2-0-4)								
57	MSE2024	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)								

TT (No.)	MÃ SỐ (Course ID)	TÊN HỌC PHẦN (Course Name)	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ) (Credit)	KỲ HỌC (Semester)							
				1	2	3	4	5	6	7	8
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**								
58	MSE4101	Luyện thép *(Steelmaking)*	3(3-0-0-6)							3	
59	MSE4111	Luyện gang lò cao *(Blast furnace ironmaking)*	3(2-1-1-6)							3	
60	MSE4122	Tinh luyện và đúc phôi thép *(Refining and steel casting)*	3(2-1-1-6)							3	
61	MSE4132	Luyện kim phi cốc *(Alternative Ironmaking Routes)*	3(2-1-1-6)							3	
62	MSE4141	Xử lý & tái chế chất thải trong luyện kim *(Waste Treatment and Utilization in Metallurgy)*	2(2-0-0-4)							2	
63	MSE4152	Đồ án CN&TB luyện gang thép *(Academic project on Iron and steelmaking)*	2(0-4-0-4)							2	
Mô đun 1.2: Cơ học vật liệu và công nghệ tạo hình (Module 1.2: Materials mechanics and metal forming)			**16**								
64	MSE4199	Lý thuyết biến dạng tạo hình *(Metal forming Therory)*	3(2-1-1-4)							3	
65	MSE4219	Thiết bị gia công tạo hình vật liệu *(Metal forming Equipment)*	3(3-0-0-6)							3	
66	MSE4229	Đồ án CN&TB *(Project)*	2(0-4-0-4)							2	
67	MSE4239	Tự động hóa quá trình sản xuất *(Manufactured process Automation)*	2(2-0-0-4)							2	
68	MSE4259	Công nghệ tạo hình tấm *(Sheet metal forming technology)*	3(2-1-0-6)							3	
69	MSE4269	Công nghệ tạo hình khối *(Bulk metal forming technology)*	3(2-1-1-6)							3	
Mô đun 1.3: Vật liệu và Công nghệ đúc (Module 1.3: Materials and Foundry Technology)			**16**								
70	MSE4302	Đồ án thiết kế đúc (Casting design Project)	2(0-2-2-4)							2	
71	MSE4312	Hợp kim và công nghệ nấu luyện (Alloys and melting technology)	3(2-1-1-6)							3	
72	MSE4322	Các phương pháp làm khuôn (Moulding methods)	2(2-0-1-4)							2	
73	MSE4332	Cơ sở kỹ thuật đúc (Fundamentals of foundry engineering)	3(3-0-1-6)							3	

TT (No.)	MÃ SỐ (Course ID)	TÊN HỌC PHẦN (Course Name)	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ) (Credit)	KỲ HỌC (Semester)							
				1	2	3	4	5	6	7	8
74	MSE4342	Sự hình thành tổ chức hợp kim (Structure formation of alloys)	2(2-0-1-4)							2	
75	MSE4362	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm (Design and analysis of experiments)	2(2-1-0-4)							2	
76	MSE4372	Kỹ thuật mô phỏng số đúc (Casting simulation technique)	2(2-1-0-4)							2	
Mô đun 1.4: Vật liệu màu và Compozit (Module 1.4: Non-Ferrous Metal Materials & Composite)			**16**								
77	MSE4401	Cơ sở lý thuyết luyện kim màu *(Introduction of Non-ferrous metallurgy)*	3(3-0-1-6)							3	
78	MSE4412	Luyện kim màu nặng *(Extractive of Heavy non-ferrous metals)*	2(2-0-1-6)							2	
79	MSE4423	Luyện kim màu nhẹ *(Extractive metallurgy of light metals)*	2(2-0-1-6)							2	
80	MSE4431	Luyện kim bột *(Powder metallurgy)*	3(3-0-1-6)							3	
81	MSE4442	Đồ án môn học *(Design project)*	2(0-2-2-4)							2	
82	MSE4452	Chuẩn bị liệu cho luyện kim *(Raw Materials Preparation for Extractive Metallurgy)*	2(2-1-0-4)							2	
83	MSE4453	Vật liệu compozit *(Composite materials)*	2(2-0-1-6)							2	
Mô đun 1.5: Vật liệu học, xử lý nhiệt và bề mặt (Module 1.5: Materials Science, Heat and Surface Treatment)			**16**								
84	MSE4502	Công nghệ và thiết bị nhiệt luyện *(Heat treatment technology and equipments)*	3(2-1-1-6)							3	
85	MSE4512	Công nghệ xử lý bề mặt *(Surface Treatment Technology)*	3(2-1-1-6)							3	
86	MSE4522	Ăn mòn và bảo vệ kim loại *(Corrosion and materials protection)*	3(2-1-1-6)							3	
87	MSE4532	Hợp kim hệ sắt *(Ferrous alloy)*	3(3-0-0-6)							3	
88	MSE4542	Hợp kim phi sắt	2(2-1-0-4)							2	

TT (No.)	MÃ SỐ (Course ID)	TÊN HỌC PHẦN (Course Name)	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ) (Credit)	KỲ HỌC (Semester)							
				1	2	3	4	5	6	7	8
		(Non-ferrous alloys)									
89	MSE4552	Đồ án thiết kế xưởng nhiệt luyện *(Course Project on Designing Heat Treatment Workshop)*	2(0-4-0-4)							2	
Mô đun 2.1: Vật liệu tiên tiến và cấu trúc nano (Module 2.1: Advanced materials and nanostructured)			**16**								
90	MSE4601	KH & KT vật liệu y sinh *(Biomaterials Science and Engineering)*	3(2-2-0-6)							3	
91	MSE4611	Vật liệu năng lượng sạch *(Clean energy materials)*	2(2-0-0-4)							2	
92	MSE4621	Vật liệu compozit *(Composite Materials)*	3(2-2-0-6)							3	
93	MSE4631	Vật liệu nano trong hàng không và vận tải *(Nano materials for aerospace & automobiles)*	3(2-2-0-6)							3	
94	MSE4641	Công nghệ bề mặt và màng mỏng *(Surface and thin film technology)*	3(2-2-0-6)							3	
95	MSE4651	Vật liệu vô định hình *(Amorphous Materials)*	2(2-1-0-4)							2	
Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân *(Engineering Practicum and Bachelor Thesis)*			**8**								
96	MSE4990	Thực tập kỹ thuật *(Engineering Practicum)*	2(0-0-4-4)							2	
97	MSE4999	Đồ án tốt nghiệp cử nhân *(Bachelor Thesis)*	6(0-0-12-12)								6
Đồ án nghiên cứu (nếu học tích hợp)			**8**								
98	MSE4989	Đồ án nghiên cứu	8(0-0-16-16)								8