

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU
TĂNG CƯỜNG TIẾNG ANH
Khóa tuyển: 2026

*(Ban hành kèm theo Quyết định số/QĐ-KHTN ngày
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)*

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1.1. Tên ngành đào tạo:

- Tiếng Việt: Công nghệ Vật liệu
- Tiếng Anh: Materials Technology

1.2. Mã ngành đào tạo: 7510402

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

1.4. Tên chương trình: Cử nhân Công nghệ Vật liệu chương trình tăng cường tiếng Anh

1.5. Loại hình đào tạo: Chính quy

1.6. Thời gian đào tạo: 4 năm

1.7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

- Tên tiếng Việt: Cử nhân Khoa học, ngành Công nghệ Vật liệu
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science, major in Materials Technology

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt có tăng cường tiếng Anh (>20%);

1.9. Nơi đào tạo:

- Cơ sở 1: 227 Nguyễn Văn Cừ, P.Chợ Quán, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 2: Khu đô thị Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo Tăng cường Tiếng Anh (TCTA) Cử nhân Công nghệ Vật liệu được xây dựng nhằm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đạt chuẩn tương đương với các trường đại học uy tín trong khu vực. Sau khi hoàn thành chương trình, sinh viên có trình độ chuyên môn vững vàng về lĩnh vực vật liệu tiên tiến và thông minh; kỹ năng thực hành thành thạo; tư duy đổi mới sáng tạo; đạo đức nghề nghiệp và tác phong công nghiệp chuyên nghiệp. Đặc biệt, sinh viên tự tin sử dụng

tiếng Anh trong chuyên môn, và thích nghi với môi trường làm việc đa quốc gia. Cử nhân Công nghệ Vật liệu TCTA có năng lực vận dụng các kiến thức chuyên môn, kỹ năng thực hành và phương pháp luận vào nghiên cứu và phát triển các sản phẩm trong lĩnh vực vật liệu.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo Cử nhân Công nghệ Vật liệu hội tụ các năng lực và phẩm chất sau:

(G1): Có kiến thức nền tảng vững chắc về toán học, khoa học tự nhiên và khoa học xã hội để làm cơ sở tiếp thu kiến thức ngành công nghệ vật liệu.

(G2): Nắm vững kiến thức cốt lõi về khoa học và công nghệ vật liệu, các quy trình chế tạo, gia công và xử lý vật liệu; có kỹ năng thực hành tốt.

(G3): Có khả năng áp dụng kiến thức khoa học vật liệu để đổi mới quy trình công nghiệp, phát triển sản phẩm và tối ưu hóa vật liệu cho các ứng dụng cụ thể. Có năng lực đổi mới sáng tạo và tinh thần khởi nghiệp.

(G4): Có phẩm chất đạo đức tốt, trách nhiệm xã hội, ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong công nghiệp; có lòng say mê nghề nghiệp và ý thức tự rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn.

(G5): Có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả; tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề logic; có năng lực quản lý kỹ thuật; có khả năng cạnh tranh trong thị trường lao động trong nước và quốc tế.

(G6): Có năng lực số và năng lực ngoại ngữ tốt, sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp và công việc chuyên môn (đọc hiểu tài liệu kỹ thuật, viết báo cáo, thuyết trình). Người học phải đạt tối thiểu Bậc 4 trong Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Chuẩn đầu ra (CDR) của chương trình đào tạo (được cụ thể hóa từ mục tiêu cụ thể)

Sinh viên sau khi tốt nghiệp Cử nhân ngành Công nghệ Vật liệu sẽ đạt được các kiến thức, kỹ năng và thái độ như trong Bảng 2.

Bảng 2. Chuẩn đầu ra CTĐT TCTA ngành Công nghệ Vật liệu

CDR	Nội dung	Mức độ
KIẾN THỨC		
ELO1	Có khả năng vận dụng kiến thức khoa học tự nhiên và các nguyên tắc khoa học vật liệu cốt lõi để giải quyết các vấn đề thực tiễn, từ đó cải tiến, tối ưu hóa các quy	3

	trình chế tạo nhằm đạt được các tính năng sản phẩm theo yêu cầu.	
ELO2	Có khả năng phân tích mối tương quan giữa cấu trúc-quy trình-tính năng để đưa ra các kết luận hoặc giải pháp công nghệ trong sản xuất vật liệu.	3
KỸ NĂNG		
ELO3	Có khả năng thiết kế và thực hiện các thực nghiệm tổng hợp và phân tích đặc tính vật liệu, khảo sát quy trình công nghệ liên quan đến vật liệu.	4
ELO4	Có khả năng thiết kế sản phẩm, quy trình công nghệ đáp ứng các nhu cầu cụ thể, có xem xét đến các yếu tố kinh tế, kỹ thuật, môi trường và bối cảnh toàn cầu.	3
ELO5	Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm đa ngành, giao tiếp hiệu quả trong môi trường kỹ thuật và xã hội.	3
ELO6	Có khả năng sử dụng tiếng Anh giao tiếp và tiếng Anh chuyên ngành thành thạo ở trình độ bậc B2.1 hoặc tương đương.	3
ELO7	Có năng lực số để vận dụng hiệu quả các phần mềm mô phỏng và công cụ kỹ thuật số mới (như phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo cơ bản) vào việc tìm kiếm thông tin, xử lý dữ liệu và giải quyết vấn đề chuyên môn trong bối cảnh chuyển đổi số.	3
THÁI ĐỘ		
ELO8	Hiểu được tầm quan trọng của việc học tập suốt đời và có khả năng học tập độc lập, khả năng đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp.	3
TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP		

ELO9	Hiểu và tuân thủ trách nhiệm nghề nghiệp, đạo đức cử nhân công nghệ vật liệu; có tư duy phản biện và cam kết phát triển bền vững.	3
-------------	---	---

Trong đó, mức độ của chuẩn đầu ra được mô tả theo thang đáng giá cấp độ tư duy Bloom:

- Mức độ 1: Nhớ (Remembering)
- Mức độ 2: Hiểu (Understanding)
- Mức độ 3: Vận dụng (Applying)
- Mức độ 4: Phân tích (Analyzing)
- Mức độ 5: Đánh giá (Evaluating)
- Mức độ 6: Sáng tạo (Creating)

Nhìn chung, các nội dung chuẩn đầu ra của CTĐT TCTA được xây dựng dựa trên chuẩn đầu ra của CTĐT CNVL hiện có. Bên cạnh đó, để đáp ứng với nhu cầu xã hội chuẩn đầu ra của của CTĐT TCTA có một số điểm khác biệt cơ bản so với chuẩn đầu ra của CTĐT CNVL hiện có như sau:

- Chuẩn đầu ra ELO6 trong CTĐT TCTA, khả năng sử dụng tiếng anh được tăng lên ở mức B2.1, thay vì mức B1.2 như ở CTĐT CNVL đại trà.
- Chuẩn đầu ra ELO7 trong CTĐT TCTA tập trung vào năng lực số của người học, giải quyết vấn đề chuyên môn trong bối cảnh chuyển đổi số.

Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM cấp bằng Cử nhân Công nghệ Vật liệu chương trình TCTA cho các sinh viên hoàn tất toàn bộ chương trình học.

2.4. Cơ hội nghề nghiệp/công việc người học có thể đảm nhận

Cử nhân CNVL có khả năng làm việc tại:

- Các nhà máy sản xuất, khu công nghệ cao, các xí nghiệp, công ty, viện nghiên cứu... có các hoạt động liên quan đến giám sát dây chuyền sản xuất, tư vấn - kiểm tra, nghiên cứu, chế tạo và ứng dụng các loại vật liệu, hóa chất có liên quan, đặc biệt là vật liệu tiên tiến như vật liệu màng mỏng cho các linh kiện, thiết bị điện tử; vật liệu polymer, bao bì, nhãn mác, giày da, vật liệu hợp kim/kim loại; vật liệu cho các ngành công nghiệp như sợi quang, gốm sứ, thủy tinh.
- Ngoài các công việc liên quan trực tiếp đến sản xuất vật liệu, sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Vật liệu còn có thể công tác tại các công ty liên quan đến các hoạt động tư vấn, bảo trì, hướng dẫn kỹ thuật và quy trình vận hành các thiết bị/máy móc kỹ thuật cao, đặc biệt là các thiết bị cho các ngành khoa học, công nghệ, y tế, v.v...

- Tham gia giảng dạy, nghiên cứu tại các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu, các sở Khoa học và Công nghệ, sở Tài Nguyên - Môi trường,...

Theo học chương trình thạc sĩ, tiến sĩ bằng nguồn học bổng toàn phần ở các nước tiên tiến như Pháp, Mỹ, Nhật, Hàn Quốc, Đài Loan,.....

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 132 (không kể môn GDQP-AN, GDTC, Tin học cơ sở và ngoại ngữ).

4. Đối tượng tuyển sinh: Theo Quy chế Tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo:

Theo Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp:

Sinh viên phải đồng thời thỏa các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này.

Thỏa các điều kiện tại Điều 17 Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

6. Cấu trúc chương trình đào tạo

STT	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)			Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ
			Bắt buộc	Tự chọn	Tổng cộng		
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP-AN, GDTC, tin học cơ sở và ngoại ngữ tổng quát) (1)		51	4	55	132	
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành (2)	43	0	43		
		Chuyên ngành (3)	8	16	24		
		Tốt nghiệp (4)	10	0	10		

7. Nội dung chương trình đào tạo

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

7.1.1. Lý luận chính trị - Pháp luật

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0	BB	
2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	BB	
3	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	BB	
4	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	BB	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	
6	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			14	210	0	0		

7.1.2. Khoa học xã hội – Kinh tế - Kỹ năng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC1	Chọn 1 học phần trong nhóm TC1
2	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC1	
3	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC1	
4	MST00005	Kỹ năng học tập và làm việc chuyên nghiệp	2	22.5	0	15	TC1	
TỔNG CỘNG			2					

7.1.3. Toán - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	MTH00003	Vi tích phân 1B	3	45	0	0	BB	
2	MTH00002	Toán cao cấp C	3	45	0	0	BB	
3	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	BB	
4	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	BB	50% tiếng Anh
5	CHE00002	Hóa đại cương 2	3	30	0	30	BB	50% tiếng Anh
6	MSC00002	Thực hành hóa đại cương	2	0	60	0	BB	
7	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt)	3	45	0	0	BB	50% tiếng Anh
8	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang)	3	45	0	0	BB	50% tiếng Anh
9	PHY00004	Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân)	3	45	0	0	BB	50% tiếng Anh
10	PHY00081	Thực hành Vật lý đại cương	2	0	60	0	BB	
11	GEO00002	Khoa học Trái đất	2	30	0	0	TC2	Chọn 1 học phần trong nhóm TC2
12	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	TC2	
13	MST00001	An toàn phòng thí nghiệm	2	22.5	15	0	TC2	
14	MST00003	Nhập môn ngành công nghệ vật liệu	2	15	0	30	BB	
15	MST00004	Sinh học tế bào, phân tử và vi sinh vật	3	45	0	0	BB	
16	MSC00004	Đại cương khoa học vật liệu	2	22.5	0	15	BB	100% tiếng Anh
17	MSC00005	Thực hành Đại cương khoa học vật liệu	2	0	60	0	BB	
TỔNG CỘNG			39					

7.1.4. Tin học (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	
TỔNG CỘNG			3	15	60	0		

7.1.5. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			4	30	60	0		

7.1.6. Giáo dục quốc phòng-An ninh (không tính vào điểm trung bình, tính vào số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4				BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: Tích lũy tổng cộng 43 tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MST10033	Hóa học vật liệu	3	30	0	30	0	BB	
2	MST10034	Quy trình, hệ thống và sản xuất vật liệu	2	22.5	15	0	0	BB	50% tiếng Anh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
3	MST10036	Công nghệ vật liệu xanh và kinh tế tuần hoàn	2	22.5	0	15	0	BB	
4	MST10015	Tính toán và mô phỏng cho vật liệu	2	15	30	0	0	BB	
5	MST10016	Phương pháp chế tạo vật liệu hữu cơ	2	22.5	0	15	0	BB	
6	MST10017	Các phương pháp phân tích cấu trúc và hình thái vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
7	MST10018	Các phương pháp phân tích tính chất của vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
8	MST10020	Kỹ thuật biến tính vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
9	MST10021	Kỹ thuật sinh học	2	22.5	15	0	0	BB	
10	MST10035	Cơ sở khoa học chất rắn	3	37.5	0	15	0	BB	
11	MST10023	Nhiệt động lực học vật liệu	2	30	0	0	0	BB	
12	MST10024	Vật liệu kim loại, hợp kim	2	22.5	0	15	0	BB	50% tiếng Anh
13	MST10025	Vật liệu ceramic	2	22.5	0	15	0	BB	50% tiếng Anh
14	MST10026	Vật liệu bán dẫn	2	22.5	0	15	0	BB	50% tiếng Anh
15	MST10037	Tính chất cơ lý của vật liệu	2	30	0	0	0	BB	50% tiếng Anh
16	MST10029	Phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ	2	22.5	0	15	0	BB	
17	MST10030	Vật liệu polymer và composite	2	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
18	MST10005	Thực hành các phương pháp chế tạo vật liệu	2	0	60	0	0	BB	
19	MST10008	Thực hành các phương pháp phân tích vật liệu	2	0	60	0	0	BB	
20	MST10038	Anh văn chuyên ngành 1	1.5	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
21	MST10039	Anh văn chuyên ngành 2	1.5	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
TỔNG CỘNG			43						

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành

a) Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 08 tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MST10137	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	15	30	0	0	BB	
2	MST10149	Thực tập doanh nghiệp	2	22.5	15	0	0	BB	
3	MST10129	Học tập với doanh nghiệp	2	22.5	15	0	0	BB	
4	MST10148	Học máy cho mô phỏng vật liệu ở thang nguyên tử	2	22.5	0	15	0	BB	
TỔNG CỘNG			8						

b) Học phần tự chọn: tích lũy tổng cộng 08 tín chỉ từ các học phần theo nhóm kiến thức sau đây:

b.1) Nhóm 1: kiến thức hướng CNVL polymer và composite

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MSC10219	Kỹ thuật gia công vật liệu polymer	2	22.5	0	15	0	TC	100% tiếng Anh
2	MST10150	Phụ gia và công nghệ biến tính polymer	2	22.5	0	15	0	TC	100% tiếng Anh
3	MSC10218	Vật liệu polymer thông minh và ứng dụng	2	30	0	0	0	TC	100% tiếng Anh
4	MST10151	Công nghệ vật liệu polymer trong điện tử và bán dẫn	2	22.5	0	15	0	TC	100% tiếng Anh
TỔNG CỘNG			8						

b.2) Nhóm 2: kiến thức hướng CNVL y sinh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MSC10322	Vật liệu y sinh chức năng	2	22.5	0	15	0	TC	
2	MST10210	Tương tác giữa vật liệu với tế bào và cơ thể	2	22.5	0	15	0	TC	100% tiếng Anh
3	MST10204	Kỹ thuật đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	30	0	0	0	TC	100% tiếng Anh
4	MST10207	Công nghệ chế tạo vật liệu y sinh	2	22.5	0	15	0	TC	
TỔNG CỘNG			8						

b.3) Nhóm 3: kiến thức hướng CNVL bán dẫn

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MST10302	Linh kiện bán dẫn	2	22.5	0	15	0	TC	100% tiếng Anh
2	MST10311	Công nghệ chế tạo micro và nano	2	30	0	0	0	TC	100% tiếng Anh
3	MST10305	Thực tập chế tạo và đánh giá linh kiện bán dẫn	2	0	60	0	0	TC	
4	MST10312	Công nghệ mạch tích hợp và mạch điện tử	2	22.5	0	15	0	TC	
TỔNG CỘNG			8						

b.4) Nhóm 4: kiến thức hướng CNVL năng lượng tái tạo

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MST10412	Công nghệ vật liệu chuyển hoá năng lượng	2	22.5	0	15	0	TC	100% tiếng Anh
2	MST10411	Công nghệ vật liệu trong thu hoạch và lưu trữ năng lượng	2	22.5	0	15	0	TC	
3	MST10413	Công nghệ pin năng lượng	2	30	0	0	0	TC	100% tiếng Anh
4	MST10414	Thực hành tổng hợp và đánh giá đặc tính vật liệu năng lượng 1	2	0	60	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			8						

c) Học phần tự chọn tự do: tích lũy tổng cộng 08 tín chỉ từ các học phần theo bảng sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MST10143	Tiêu chuẩn, an toàn và quy định trong công nghệ vật liệu y sinh	2	22.5	0	15	0	TC1	Chọn 1 trong 4 học phần
2	MST10313	Công nghệ kiểm thử linh kiện bán dẫn	2	22.5	0	15	0	TC1	
3	MST10152	Công nghệ vật liệu sơn, kết dính, và bao bì	2	22.5	0	15	0	TC1	
4	MST10314	Công nghệ vật liệu quang điện hoá	2	30	0	0	0	TC1	
5	MST10211	Công nghệ cảm biến y sinh	2	30	0	0	0	TC2	Chọn 1 trong 4 học phần 50% tiếng Anh
6	MST10317	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	2	30	0	0	0	TC2	
7	MST10153	Hỗn hợp Polymer và vật liệu nhiệt dẻo đàn hồi	2	30	0	0	0	TC2	
8	MST10415	Công nghệ vật liệu nhiệt điện và cơ điện	2	30	0	0	0	TC2	
9	MST10212	Công nghệ in 3D cho ứng dụng y sinh	2	30	0	0	0	TC3	Chọn 1 trong 4 học phần
10	MST10315	Linh kiện quang điện tử	2	30	0	0	0	TC3	
11	MST10154	Công nghệ tái chế vật liệu polymer	2	30	0	0	0	TC3	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
12	MST10416	Công nghệ vật liệu năng lượng và phát triển bền vững	2	30	0	0	0	TC3	Chọn 1 trong 4 học phần
13	MSC10315	Thực hành đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	0	60	0	0	TC4	
14	MST10316	Thực hành mô hình hoá và mô phỏng linh kiện bán dẫn	2	0	60	0	0	TC4	
15	MST10155	Thực hành chế tạo và đánh giá tính chất vật liệu polymer và composite	2	0	60	0	0	TC4	
16	MST10417	Thực hành tổng hợp và đánh giá đặc tính vật liệu năng lượng 2	2	0	60	0	0	TC4	
TỔNG CỘNG			8						

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp (10 tín chỉ)

Sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp 10TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	MST10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	0	0	300	BB	100% tiếng Anh
TỔNG CỘNG			10				300		

8. Dự kiến kế hoạch giảng dạy/cấu trúc chương trình dạy học, liên kết giữa học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
1	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	BB	2	ELO4, ELO5, ELO9
	CHE00001	Hoá đại cương 1	3	BB	2	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO9
	MTH00003	Vi tích phân 1B	3	BB	2	ELO1
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ – nhiệt)	3	BB	2	ELO1, ELO5, ELO6, ELO8, ELO 9
	MST00003	Nhập môn ngành công nghệ Vật liệu	2	BB	2	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4
	BAA00021	Thế dục 1	2	BB	2	ELO5, ELO9
	Tổng cộng HK1		16			
2	GEO00002	Khoa học trái đất	2	TC	2	ELO4, ELO5, ELO9
	ENV00001	Môi trường đại cương	2	TC	2	ELO4, ELO5, ELO9
	MST00001	An toàn phòng thí nghiệm	2	TC	2	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9
	CHE00002	Hoá đại cương 2	3	BB	2	ELO1, ELO4, ELO8
	MTH00002	Toán cao cấp C	3	BB	2	ELO1
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	BB	2	ELO1, ELO2, ELO6, ELO8, ELO9
	CSC00003	Tin học cơ sở	3	BB	2	ELO7
	BAA00022	Thế dục 2	2	BB	2	ELO5, ELO9

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	Tổng cộng HK2		16			
3	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	BB	2	ELO5, ELO9
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	TC	2	ELO5, ELO9
	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	TC	2	ELO5, ELO8, ELO9
	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	TC	2	ELO5, ELO8, ELO9
	MST00005	Kỹ năng học tập và làm việc chuyên nghiệp	2	TC	2	ELO5, ELO8
	MSC00002	Thực hành Hóa đại cương	2	BB	2	ELO2, ELO3, ELO7
	PHY00081	Thực hành vật lý đại cương	2	BB	2	ELO2, ELO3, ELO7, ELO8
	MTH00040	Xác suất thống kê	3	BB	2	ELO1
	PHY00004	Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân)	3	BB	3	ELO1, ELO4, ELO5, ELO6, ELO8
	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	4	BB	2	ELO5, ELO9
	Tổng cộng HK3 (không kể GDQP)		15			
4	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	BB	2	ELO5, ELO9
	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	BB	2	ELO5, ELO9
	MSC00004	Đại cương khoa học vật liệu	2	BB	2	ELO1, ELO2, ELO3, ELO5
	MST00004	Sinh học tế bào, phân tử và vi sinh vật	3	BB	2	ELO3
	MST10033	Hóa học vật liệu	3	BB	3	ELO1, ELO3

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	Tổng cộng HK4		12			
5	BAA00003	Tư tưởng HCM	2	BB	2	ELO5, ELO9
	MSC00005	Thực hành Đại cương khoa học vật liệu	2	BB	2	ELO3, ELO4
	MST10023	Nhiệt động lực học vật liệu	2	BB	3	ELO2, ELO3
	MST10035	Cơ sở khoa học chất rắn	3	BB	3	ELO1, ELO2, ELO8
	MST10021	Kỹ thuật sinh học	2	BB	3	ELO1, ELO5, ELO6, ELO8
	MST10030	Vật liệu polymer và composite	2	BB	3	ELO2, ELO4, ELO5, ELO9
	Tổng cộng HK5		13			
6	MST10038	Anh văn chuyên ngành 1	1.5	BB	2	ELO5, ELO6, ELO8
	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	BB	2	ELO5, ELO9
	MST10025	Vật liệu ceramic	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO5, ELO9
	MST10016	Phương pháp chế tạo vật liệu hữu cơ	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO8, ELO9
	MST10024	Vật liệu kim loại, hợp kim	2	BB	3	ELO1, ELO3, ELO4, ELO8, ELO9
	MST10026	Vật liệu bán dẫn	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO5, ELO8
	Tổng cộng HK6		11.5			

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
7	MST10039	Anh văn chuyên ngành 2	1.5	BB	2	ELO5, ELO6, ELO8
	MST10005	Thực hành các phương pháp chế tạo vật liệu	2	BB	3	ELO3, ELO4, ELO4, ELO8
	MST10029	Phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9
	MST10037	Tính chất cơ lý của vật liệu	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO8, ELO9
	MST10017	Các phương pháp phân tích cấu trúc và hình thái vật liệu	2	BB	3	ELO1, ELO2
	MST10018	Các phương pháp phân tích tính chất của vật liệu	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO6, ELO7, ELO9
	Tổng cộng HK7		11.5			
8	MST10020	Kỹ thuật biến tính vật liệu	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO8, ELO9
	MST10015	Tính toán và mô phỏng cho vật liệu	2	BB	3	ELO1, ELO5, ELO7
	MST10008	Thực hành các phương pháp phân tích vật liệu	2	BB	3	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO8
	MST10034	Quy trình, hệ thống và sản xuất vật liệu	2	BB	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO8, ELO9
	MST10036	Công nghệ vật liệu xanh và kinh tế tuần hoàn	2	BB	3	ELO1, ELO5, ELO8, ELO9
	MST10137	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	BB	3	ELO1, ELO3, ELO5, ELO8, ELO9
	Tổng cộng HK8		12			
9	MST10148	Học máy cho mô phỏng vật liệu ở thang nguyên tử	2	BB	3	ELO6, ELO7, ELO8, ELO9

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	MST10129	Học tập với doanh nghiệp	2	BB	3	ELO3, ELO4, ELO5, ELO9
	Sinh viên chọn 1 trong 4 nhóm kiến thức sau Hướng CNVL polymer và composite (nhóm 1)					
	MSC10219	Kỹ thuật gia công vật liệu polymer	2	TC	3	ELO1, ELO4, ELO6, ELO8, ELO9
	MST10150	Phụ gia và công nghệ biến tính polymer	2	TC	3	ELO4, ELO5, ELO8, ELO9
	MSC10218	Vật liệu polymer thông minh và ứng dụng	2	TC	3	ELO2, ELO6, ELO8
	MST10151	Công nghệ vật liệu polymer trong điện tử và bán dẫn	2	TC	3	ELO2, ELO5, ELO6, ELO8, ELO9
	Hướng CNVL y sinh (nhóm 2)					
	MSC10322	Vật liệu y sinh chức năng	2	TC	3	ELO1, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8
	MST10210	Tương tác giữa vật liệu với tế bào và cơ thể	2	TC	3	ELO1, ELO2, ELO8, ELO9
	MST10204	Kỹ thuật đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	TC	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO8, ELO9
	MST10207	Công nghệ chế tạo vật liệu y sinh	2	TC	3	ELO1, ELO4, ELO5, ELO6, ELO8
	Hướng CNVL bán dẫn (nhóm 3)					
	MST10302	Linh kiện bán dẫn	2	TC	3	ELO2, ELO3, ELO6, ELO8, ELO9
	MST10311	Công nghệ chế tạo micro và nano	2	TC	3	ELO2, ELO3, ELO6, ELO8, ELO9
	MST10312	Công nghệ mạch tích hợp và mạch điện tử	2	TC	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO5, ELO6, ELO9

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	MST10305	Thực tập chế tạo và đánh giá linh kiện bán dẫn	2	TC	3	ELO3, ELO4, ELO7, ELO9
	Hướng CNVL Năng lượng (nhóm 4)					
	MST10412	Công nghệ vật liệu chuyển hoá năng lượng	2	TC	3	ELO1, ELO2, ELO4, ELO8
	MST10413	Công nghệ pin năng lượng	2	TC	3	ELO3, ELO5, ELO7, ELO8, ELO9
	MST10414	Thực hành tổng hợp và đánh giá đặc tính vật liệu năng lượng 1	2	TC	3	ELO3, ELO4
	MST10411	Công nghệ vật liệu trong thu hoạch và lưu trữ năng lượng	2	TC	3	ELO1, ELO2, ELO3, ELO8
	Tổng cộng HK9		12			
10	MST10149	Thực tập doanh nghiệp	2	BB	3	ELO1, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9
	MST10152	Công nghệ vật liệu sơn, kết dính, và bao bì	2	TC1	3	ELO2, ELO4, ELO6, ELO7
	MST10143	Tiêu chuẩn, an toàn và quy định trong công nghệ vật liệu y sinh	2	TC1	3	ELO2, ELO4, ELO6, ELO7
	MST10313	Công nghệ kiểm thử linh kiện bán dẫn	2	TC1	3	ELO2, ELO4, ELO6, ELO7
	MST10314	Công nghệ vật liệu quang điện hoá	2	TC1	3	ELO2, ELO4, ELO6, ELO7
	MST10153	Hỗn hợp Polymer và vật liệu nhiệt dẻo đàn hồi	2	TC2	3	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7
	MST10211	Công nghệ cảm biến y sinh	2	TC2	3	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Loại học phần	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	MST10317	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	2	TC2	3	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7
	MST10415	Công nghệ vật liệu nhiệt điện và cơ điện	2	TC2	3	ELO1, ELO2, ELO5, ELO6, ELO7
	MST10154	Công nghệ tái chế vật liệu polymer	2	TC3	3	ELO2, ELO5, ELO6
	MST10212	Công nghệ in 3D cho ứng dụng y sinh	2	TC3	3	ELO2, ELO3, ELO5, ELO6
	MST10315	Linh kiện quang điện tử	2	TC3	3	ELO2, ELO3, ELO5, ELO6
	MST10416	Công nghệ vật liệu năng lượng và phát triển bền vững	2	TC3	3	ELO2, ELO3, ELO5, ELO6
	MST10155	Thực hành chế tạo và đánh giá tính chất vật liệu polymer và composite	2	TC4	3	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9
	MSC10315	Thực hành đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	TC4	3	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9
	MST10316	Thực hành mô hình hoá và mô phỏng linh kiện bán dẫn	2	TC4	3	ELO3, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9
	MST10417	Thực hành tổng hợp và đánh giá đặc tính vật liệu năng lượng 2	2	TC4	3	ELO3, ELO4, ELO8, ELO9
Tổng cộng HK10			10			
11, 12	MST10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	BB	4	ELO1, ELO3, ELO5, ELO6, ELO7, ELO9
	Tổng cộng HK 11,12		10			

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

HIỆU TRƯỞNG