

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
CỬ NHÂN TÀI NĂNG
NGÀNH CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU
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 tài năng

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 Công nghệ Vật liệu chương trình tài năng
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science in Materials Technology - Honor Program

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt, tăng cường tiếng Anh

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 Cử nhân Tài năng ngành Công nghệ Vật liệu được xây dựng nhằm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, có năng lực học thuật và nghiên cứu nổi trội trong lĩnh vực khoa học và công nghệ vật liệu, đáp ứng chuẩn đào tạo tiên tiến của các trường đại học uy tín trong khu vực và trên thế giới. Sau khi hoàn thành chương trình, sinh viên có nền tảng kiến thức vững chắc về công nghệ vật liệu, đặc biệt trong các lĩnh vực vật liệu tiên tiến và vật liệu thông minh, có năng lực nghiên cứu khoa học, tư duy đổi mới sáng tạo và có khả năng phát triển các công nghệ và

sản phẩm vật liệu mới. Sinh viên tốt nghiệp chương trình có kỹ năng thực hành và nghiên cứu thành thạo, năng lực số và khả năng sử dụng tiếng Anh trong học thuật và chuyên môn, có khả năng làm việc trong môi trường quốc tế, tham gia các nhóm nghiên cứu và phát triển công nghệ vật liệu. Đồng thời, người học có đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội, tinh thần học tập suốt đời và tiềm năng trở thành các nhà khoa học, chuyên gia hoặc nhà lãnh đạo công nghệ trong lĩnh vực vật liệu.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Chương trình đào tạo Cử nhân Tài năng ngành Công nghệ Vật liệu hướng đến đào tạo người học đạt được các năng lực và phẩm chất sau:

- **MT1:** Có kiến thức nền tảng vững chắc và nâng cao về toán học, khoa học tự nhiên và khoa học xã hội, làm cơ sở cho việc tiếp thu và phát triển kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực khoa học và công nghệ vật liệu.
- **MT2:** Nắm vững kiến thức cốt lõi và chuyên sâu về khoa học và công nghệ vật liệu, các phương pháp nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và đặc trưng hóa vật liệu, đặc biệt trong các lĩnh vực vật liệu tiên tiến và vật liệu chức năng.
- **MT3:** Có khả năng nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo và vận dụng kiến thức vật liệu để tham gia thiết kế, cải tiến quy trình công nghệ và phát triển các ứng dụng vật liệu phục vụ công nghiệp và xã hội.
- **MT4:** Có năng lực ngoại ngữ và năng lực số tốt, sử dụng thành thạo tiếng Anh trong học thuật và chuyên môn (đọc hiểu tài liệu khoa học, viết báo cáo, trình bày kết quả nghiên cứu), có khả năng tham gia môi trường học tập và nghiên cứu quốc tế. Người học đạt tối thiểu Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.
- **MT5:** Có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả, có tư duy phản biện, tư duy hệ thống và khả năng tham gia giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ vật liệu.
- **MT6:** Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội và tinh thần học thuật nghiêm túc, có niềm đam mê nghiên cứu khoa học và ý thức đóng góp cho sự phát triển bền vững của ngành công nghệ vật liệu và xã hội.

2.3. Chuẩn đầu ra (CĐR) 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

Chuẩn đầu ra	Nội dung	Mức độ
KIẾN THỨC		
CCT1.1	Vận dụng kiến thức toán học, khoa học tự nhiên và các nguyên lý nền tảng của khoa học vật liệu để giải quyết các bài toán kỹ thuật và nghiên cứu cụ thể trong lĩnh vực vật liệu tiên tiến.	3
CCT1.2	Áp dụng các tiêu chí kỹ thuật, kinh tế và phát triển bền vững để lựa chọn vật liệu, sản phẩm hoặc quy trình công nghệ phù hợp cho một yêu cầu ứng dụng cụ thể.	3
CCT1.3	Vận dụng kiến thức về vật liệu tiên tiến, vật liệu thông minh và các phương pháp nghiên cứu hiện đại để giải thích, lựa chọn hoặc đề xuất hướng ứng dụng trong khoa học và công nghệ vật liệu.	4
KỸ NĂNG		
CCT2.1	Áp dụng quy trình nghiên cứu khoa học để xây dựng giả thuyết, thực hiện thí nghiệm, xử lý dữ liệu và trình bày kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ vật liệu theo hướng dẫn hoặc trong nhóm.	3
CCT2.2	Vận dụng kiến thức và công cụ kỹ thuật để đề xuất phương án cải tiến vật liệu hoặc quy trình công nghệ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, môi trường và phát triển bền vững.	3
CCT2.3	Sử dụng công cụ số và phần mềm chuyên ngành để mô phỏng, xử lý và phân tích dữ liệu phục vụ nghiên cứu và ứng dụng trong công nghệ vật liệu.	3
CCT2.4	Phân tích và trình bày kết quả nghiên cứu bằng tiếng Anh học thuật thông qua báo cáo khoa học, bài thuyết trình và trao đổi chuyên môn; tham gia thảo luận, phản biện và phối hợp trong các nhóm nghiên cứu hoặc dự án quốc tế thuộc lĩnh vực vật liệu.	4
CCT2.5	Vận dụng kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tư duy phản biện và tư duy hệ thống để tham gia giải	3

	quyết các nhiệm vụ kỹ thuật cụ thể trong lĩnh vực công nghệ vật liệu.	
THÁI ĐỘ		
CCT3.1	Áp dụng tinh thần học tập suốt đời, tư duy đổi mới sáng tạo và năng lực nghiên cứu khoa học để thích ứng với các yêu cầu mới trong lĩnh vực khoa học và công nghệ vật liệu.	3
TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP		
CCT4.1	Áp dụng đạo đức nghề nghiệp, chuẩn mực khoa học và trách nhiệm xã hội trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và nghề nghiệp thuộc lĩnh vực công nghệ vật liệu.	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)

Đặc điểm khác biệt chính của chương trình Cử nhân Tài năng so với chương trình đại trà và tăng cường tiếng Anh:

- Tăng cường năng lực nghiên cứu khoa học (CCT2.1).
- Ứng dụng mô phỏng, AI, khoa học dữ liệu trong vật liệu (CCT2.2).
- Năng lực công bố khoa học và giao tiếp học thuật quốc tế (CCT2.4).
- Khả năng lãnh đạo nhóm nghiên cứu hoặc dự án công nghệ (CCT2.5).

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

Cử nhân CNVL chương trình Cử nhân Tài năng có khả năng làm việc tại:

Người học sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhiệm các vị trí như:

- Nghiên cứu và phát triển (R&D) các vật liệu tiên tiến: vật liệu bán dẫn, vật liệu nano, vật liệu y sinh, vật liệu lưu trữ năng lượng và vật liệu chức năng.
- Phân tích, thiết kế, mô phỏng và đánh giá vật liệu trong các doanh nghiệp và trung tâm nghiên cứu công nghệ cao.

- Quản lý chất lượng (QA/QC), vận hành và giám sát quy trình sản xuất trong các lĩnh vực vật liệu, điện tử, năng lượng và công nghệ sinh học.
- Tham gia nghiên cứu, học tập sau đại học hoặc hợp tác quốc tế tại các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp trong và ngoài nước.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 135 (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)		53	4	57	135	
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành (2)	43	0	43		
		Chuyên ngành (3)	17	8	25		
		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**

ST T	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

ST T	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	
5	MST100X X	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	22.5	15	0	BB	
TỔNG CỘNG			4					

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)

		TÊN HỌC PHẦN		SỐ TIẾT		Ghi chú
--	--	--------------	--	---------	--	---------

ST T	MÃ HỌC PHẦN		SỐ TC	Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Loại học phần	
1	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	
TỔNG CỘNG			3	15	60	0		

7.1.5. Ngoại ngữ (không tính vào điểm trung bình và tín chỉ tích lũy)

ST T	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	ADD00031	Anh văn 1	3	30	30	0	SV đạt chuẩn ngoại ngữ đầu ra theo quy định hiện hành thì không đăng ký học các học phần Anh văn
2	ADD00032	Anh văn 2	3	30	30	0	
3	ADD00033	Anh văn 3	3	30	30	0	
4	ADD00034	Anh văn 4	3	30	30	0	
TỔNG CỘNG			12	120	120	0	

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

ST T	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		

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

ST T	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	30	0	0	BB	
2	MST10034	Quy trình, hệ thống và sản xuất vật liệu	2	22.5	15	0	0	BB	50% tiếng Anh
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	
6	MST10016	Phương pháp chế tạo vật liệu hữu cơ	2	22.5	0	15	0	BB	
7	MST10017	Các phương pháp phân tích cấu trúc và hình thái vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
8	MST10018	Các phương pháp phân tích tính chất của vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
9	MST10020	Kỹ thuật biến tính vật liệu	2	22.5	0	15	0	BB	
10	MST10021	Kỹ thuật sinh học	2	22.5	15	0	0	BB	
11	MST10035	Cơ sở khoa học chất rắn	3	37.5	0	15	0	BB	

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	MST10023	Nhiệt động lực học vật liệu	2	30	0	0	0	BB	
13	MST10024	Vật liệu kim loại, hợp kim	2	22.5	0	15	0	BB	50% tiếng Anh
14	MST10025	Vật liệu ceramic	2	22.5	0	15	0	BB	50% tiếng Anh
15	MST10026	Vật liệu bán dẫn	2	22.5	0	15	0	BB	50% tiếng Anh
16	MST10037	Tính chất cơ lý của vật liệu	2	30	0	0	0	BB	50% tiếng Anh
17	MST10029	Phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ	2	22.5	0	15	0	BB	
19	MST10030	Vật liệu polymer và composite	2	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
20	MST10005	Thực hành các phương pháp chế tạo vật liệu	2	0	60	0	0	BB	
21	MST10008	Thực hành các phương pháp phân tích vật liệu	2	0	60	0	0	BB	
22	MST10038	Anh văn chuyên ngành 1	1.5	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
23	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: 25TC**a) Chuyên ngành Công nghệ Vật liệu bán dẫn:**

- Học phần bắt buộc: tích lũy tổng cộng 17 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	MST10148	Học máy cho mô phỏng vật liệu ở thang nguyên tử	2	22.5	0	15	0	BB	
4	MST10XX X	Đồ án nghiên cứu	3	0	0	0	90	BB	50% tiếng Anh
2	MST10302	Linh kiện bán dẫn	2	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
3	MST10XX X	Công nghệ chế tạo micro và nano	2	30	0	0	0	BB	100% tiếng Anh
4	MST10305	Thực tập chế tạo và đánh giá linh kiện bán dẫn	2	0	60	0	0	BB	
5	MST10XX X	Công nghệ mạch tích hợp và mạch điện tử	2	22.5	0	15	0	BB	
TỔNG CỘNG			17						

- Học phần tự chọn: 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 3 phần
2	MST10XX X	Công nghệ kiểm thử linh kiện bán dẫn	2	22.5	0	15	0	TC1	
3	MST10XX X	Công nghệ vật liệu sơn, kết dính, và bao bì	2	22.5	0	15	0	TC1	
4	MST10XX X	Công nghệ cảm biến y sinh	2	30	0	0	0	TC2	Chọn 1 trong 3 học phần
5	MST10XX X	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	2	30	0	0	0	TC2	
6	MST10XX X	Hỗn hợp Polymer và vật liệu nhiệt dẻo đàn hồi	2	30	0	0	0	TC2	
7	MST10208	Công nghệ in 3D cho ứng dụng y sinh	2	30	0	0	0	TC3	Chọn 1 trong 3 phần
8	MST10XX X	Linh kiện quang điện tử	2	30	0	0	0	TC3	
9	MST10XX X	Công nghệ tái chế vật liệu polymer	2	30	0	0	0	TC3	
10	MSC10315	Thực hành đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	0	60	0	0	TC4	Chọn 1 trong 3 phần
11	MST10XX X	Thực hành mô hình hoá và mô phỏng linh kiện bán dẫn	2	0	60	0	0	TC4	
12	MST10XX X	Thực hành chế tạo và đánh giá tính chất vật liệu	2	0	60	0	0	TC4	

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		
		polymer và composite							
TỔNG CỘNG			8						

b) Chuyên ngành Công nghệ Vật liệu tiên tiến

- Học phần bắt buộc: tích lũy tổng cộng 17 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	MST10148	Học máy cho mô phỏng vật liệu ở thang nguyên tử	2	22.5	0	15	0	BB	
4	MST10XX X	Đồ án nghiên cứu	3	0	0	0	90	BB	50% tiếng Anh
5	MSC1021 9	Kỹ thuật gia công vật liệu polymer	2	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
6	MST10XX X	Phụ gia và công nghệ biến tính polymer	2	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
7	MST10XX X	Tương tác giữa vật liệu với tế bào và cơ thể	2	22.5	0	15	0	BB	100% tiếng Anh
8	MST10204	Kỹ thuật đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	30	0	0	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		
TỔNG CỘNG			17						

- Học phần tự chọn: 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 3 phần
2	MST10XX X	Công nghệ kiểm thử linh kiện bán dẫn	2	22.5	0	15	0	TC1	
3	MST10XX X	Công nghệ vật liệu sơn, kết dính, và bao bì	2	22.5	0	15	0	TC1	
4	MST10XX X	Công nghệ cảm biến y sinh	2	30	0	0	0	TC2	Chọn 1 trong 3 học phần
5	MST10XX X	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	2	30	0	0	0	TC2	
6	MST10XX X	Hỗn hợp Polymer và vật liệu nhiệt dẻo đàn hồi	2	30	0	0	0	TC2	
7	MST10208	Công nghệ in 3D cho ứng dụng y sinh	2	30	0	0	0	TC3	Chọn 1 trong 3 phần
8	MST10XX X	Linh kiện quang điện tử	2	30	0	0	0	TC3	
9	MST10XX X	Công nghệ tái chế vật liệu polymer	2	30	0	0	0	TC3	
10	MSC10315	Thực hành đánh giá tính chất	2	0	60	0	0	TC4	

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		
		sinh học của vật liệu							Chọn 1 trong 3 phần
11	MST10XX X	Thực hành mô hình hoá và mô phỏng linh kiện bán dẫn	2	0	60	0	0	TC4	
12	MST10XX X	Thực hành chế tạo và đánh giá tính chất vật liệu polymer và composite	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

ST T	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ T C	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						

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	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	2.0	CCT4.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	CHE00001	Hoá đại cương 1	3	2.0	CCT1.1
	MTH00003	Vi tích phân 1B	3	2.0	CCT1.1
	MTH00002	Toán cao cấp C	3	2.0	CCT1.1
	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ – nhiệt)	3	2.0	CCT3.1
	MST00003	Nhập môn ngành công nghệ Vật liệu	2	2.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CCT2.2
	MST00004	Sinh học tế bào, phân tử và vi sinh vật	3	2.0	CCT1.1
	BAA00021	Thể dục 1	2	2.0	CCT1.1
	Tổng cộng HK1		22		
2	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	2.0	CCT4.1
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	2.0	CCT4.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	2.0	CCT2.3, CCT2.4
	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	2.0	CCT4.1
	MST00005	Kỹ năng học tập và làm việc chuyên nghiệp	2	2.0	CCT2.3, CCT4.1
	GEO00002	Khoa học trái đất	2	2.0	CCT2.3
	ENV00001	Môi trường đại cương	2	2.0	CCT1.1
	MST00001	An toàn phòng thí nghiệm	2	2.0	CCT1.1
	CHE00002	Hoá đại cương 2	3	2.0	CCT1.1
	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	2.0	CCT2.4
	MST10038	Anh văn chuyên ngành 1	1.5	2.0	CCT2.4

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	CSC00003	Tin học cơ sở	3	2.0	CCT2.4
	BAA00022	Thể dục 2	2	2.0	CCT2.4
	Tổng cộng HK2		19,5		
3	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2.0	CCT4.1
	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2.0	CCT4.1
	MST10039	Anh văn chuyên ngành 2	1.5	2.0	CCT2.4
	MSC00004	Đại cương khoa học vật liệu	2	2.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1
	MSC00005	Thực hành Đại cương khoa học vật liệu	2	2.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.3, CCT4.1
	MSC00002	Thực hành Hóa đại cương	2	2.0	CCT2.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	PHY00081	Thực hành vật lý đại cương	2	2.0	CCT2.1
	MTH00040	Xác suất thống kê	3	2.0	CCT1.1
	PHY00004	Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân)	3	2.0	CCT2.3
	MST0000X	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	CCT2.3, CCT2.5
	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	4	2	CCT3.1, CCT4.1
	Tổng cộng HK3 (không kể GDQP)		21.5		
4	BAA00003	Tư tưởng HCM	2	2.0	CCT4.1
	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2.0	CCT4.1
	MST10033	Hóa học vật liệu	3	3.0	CCT1.1, CCT1.3, CCT2.1
	MST10030	Vật liệu polymer và composite	2	3.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.2

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	MST10029	Phương pháp chế tạo vật liệu vô cơ	2	3.0	CCT1.2, CCT2.2, CCT2.4
	MST10035	Cơ sở khoa học chất rắn	3	3.0	CCT1.2
	MST10023	Nhiệt động lực học vật liệu	2	3.0	CCT1.3
	MST10021	Kỹ thuật sinh học	2	3.0	CCT1.3
	MST10025	Vật liệu ceramic	2	3.0	CCT1.2
	MST10016	Phương pháp chế tạo vật liệu hữu cơ	2	3.0	CCT1.2, CCT2.3
	Tổng cộng HK4		22		
5	MST10034	Quy trình, hệ thống và sản xuất vật liệu	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3
	MST10024	Vật liệu kim loại, hợp kim	2	3.0	CCT1.2
	MST10026	Vật liệu bán dẫn	2	3.0	CCT1.2
	MST10005	Thực hành các phương pháp chế tạo vật liệu	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3
	MST10037	Tính chất cơ lý của vật liệu	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2
	MST10017	Các phương pháp phân tích cấu trúc và hình thái vật liệu	2	3.0	CCT1.1, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.4
	MST10018	Các phương pháp phân tích tính chất của vật liệu	2	3.0	CCT1.3
	MST10020	Kỹ thuật biến tính vật liệu	2	3.0	CCT1.3
	MST10015	Tính toán và mô phỏng cho vật liệu	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3
	MST10008	Thực hành các phương pháp phân	2	3.0	CCT2.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thanh đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
		tích vật liệu			
	MST10036	Công nghệ vật liệu xanh và kinh tế tuần hoàn	2	3.0	CCT1.3, CCT3.1, CCT4.1
	Tổng cộng HK5		22		
6	Chuyên ngành Công nghệ Vật liệu bán dẫn				
	MST10137	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	3.0	CCT2.2
	MST102X X	Đồ án nghiên cứu	3	3.0	CCT2.1, CCT2.4, CCT2.5
	MST10148	Học máy cho mô phỏng vật liệu ở thang nguyên tử	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3
	MST10302	Linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT1.1, CCT2.3, CCT3.1, CCT4.1
	MST10XX X	Công nghệ chế tạo micro và nano	2	3.0	CCT1.3
	MST10305	Thực tập chế tạo và đánh giá linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT2.1
	MST10XX X	Công nghệ mạch tích hợp và mạch điện tử	2	3.0	CCT1.3
	MST10143	Tiêu chuẩn, an toàn và quy định trong công nghệ vật liệu y sinh	2	3.0	CCT1.1, CCT2.3
	MST10XX X	Công nghệ kiểm thử linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT2.1, CCT2.4
	MST10XX	Công nghệ vật liệu sơn, kết dính, và bao	2	3.0	CCT1.1, CCT2.3

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	X	bì			
	MST10XX X	Công nghệ cảm biến y sinh	2	3.0	CCT1.3, CCT2.1
	MST10XX X	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT2.2, CCT2.3
	MST10XX X	Hỗn hợp Polymer và vật liệu nhiệt dẻo đàn hồi	2	3.0	CCT1.2, CCT2.2, CCT2.4
	MST10208	Công nghệ in 3D cho ứng dụng y sinh	2	3.0	CCT2.2, CTT3.2, CCT3.3, CTT4.1
	MST10XX X	Linh kiện quang điện tử	2	3.0	CCT1.3
	MST10XX X	Công nghệ tái chế vật liệu polymer	2	3.0	CCT1.3, CCT2.1
	MSC10315	Thực hành đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	3.0	CCT1.1
	MST10XX X	Thực hành mô hình hoá và mô phỏng linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2
	MST10XX X	Thực hành chế tạo và đánh giá tính chất vật liệu polymer và composite	2	3.0	CCT2.1, CCT2.2
	Tổng cộng HK6 (CNVL Bán dẫn):		23		
	Chuyên ngành Công nghệ Vật liệu tiên tiến				
	MST10137	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	3.0	CCT2.2
	MST102X X	Đề án nghiên cứu	3	3.0	CCT2.1, CCT2.4, CCT2.5
	MST10148	Học máy cho mô phỏng vật liệu ở thang nguyên tử	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3, CCT2.2, CCT2.3
	MSC10219	Kỹ thuật gia công vật	2	3.0	CCT1.2, CCT1.3,

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
		liệu polymer			CCT2.1, CCT2.2
	MST10XX X	Phụ gia và công nghệ biến tính polymer	2	3.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.2
	MST10XX X	Tương tác giữa vật liệu với tế bào và cơ thể	2	3.0	CCT1.1, CCT1.2
	MST10204	Kỹ thuật đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	3.0	CCT1.1
	MST10143	Tiêu chuẩn, an toàn và quy định trong công nghệ vật liệu y sinh	2	3.0	CCT1.1, CCT2.3
	MST10XX X	Công nghệ kiểm thử linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT2.1, CCT2.4
	MST10XX X	Công nghệ vật liệu sơn, kết dính, và bao bì	2	3.0	CCT1.1, CCT2.3
	MST10XX X	Công nghệ cảm biến y sinh	2	3.0	CCT1.3, CCT2.1
	MST10XX X	Công nghệ đóng gói linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT2.2, CCT2.3
	MST10XX X	Hỗn hợp Polymer và vật liệu nhiệt dẻo đàn hồi	2	3.0	CCT1.2, CCT2.2, CCT2.4
	MST10208	Công nghệ in 3D cho ứng dụng y sinh	2	3.0	CCT2.2, CTT3.2, CCT3.3, CTT4.1
	MST10XX X	Linh kiện quang điện tử	2	3.0	CCT1.3
	MST10XX X	Công nghệ tái chế vật liệu polymer	2	3.0	CCT1.3, CCT2.1
	MSC10315	Thực hành đánh giá tính chất sinh học của vật liệu	2	3.0	CCT1.1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT
	MST10XX X	Thực hành mô hình hoá và mô phỏng linh kiện bán dẫn	2	3.0	CCT1.1, CCT1.2, CCT2.1, CCT2.2
	MST10XX X	Thực hành chế tạo và đánh giá tính chất vật liệu polymer và composite	2	3.0	CCT2.1, CCT2.2
	Tổng cộng HK6 (CNVL Tiên tiến)		23		
Học kỳ hệ	MST10149	Thực tập doanh nghiệp	2	3.0	CCT3.1, CCT4.1
	Tổng cộng hệ		2		
7,8	MST10595	Khóa luận tốt nghiệp	10	4	CCT1.2, CCT1.3, CCT2.1, CCT2.2, CCT2.4

TRƯỞNG KHOA TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO HIỆU TRƯỞNG