

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH: KHOA HỌC VẬT LIỆU

## TRÌNH ĐỘ: THẠC SĨ

### I. Thông tin chung:

#### 1.1 Tên ngành đào tạo:

- Tên tiếng Việt: Khoa học Vật liệu
- Tên tiếng Anh: Materials Science

#### 1.2 Định hướng đào tạo: Nghiên cứu

#### 1.3 Mã ngành: 8440122

#### 1.4 Tên văn bằng:

- Tên tiếng Việt: Thạc sĩ Khoa học Vật liệu
- Tên tiếng Anh: Master of Science in Materials Science

### II. Chương trình đào tạo:

#### 2.1 Cấu trúc chương trình:

TT	Khối kiến thức	Số TC
1	<b>Kiến thức chung</b>	<b>3</b>
2	<b>Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành:</b>	<b>30</b>
	- <i>Bắt buộc</i>	9
	- <i>Tự chọn</i>	21
3	<b>Nghiên cứu khoa học:</b>	<b>27</b>
	- <i>Chuyên đề nghiên cứu:</i>	12
	- <i>Luận văn:</i>	15
<b>Tổng số tín chỉ</b>		<b>60</b>

#### 2.2 Khung chương trình:

TT	Tên học phần	Số TC
<b>1. Khối kiến thức chung</b>		<b>3</b>
1	Triết học	3
<b>2. Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành</b>		<b>30</b>
<i>Học phần bắt buộc:</i>		9
1	Khoa học vật liệu nâng cao	3
2	Phương pháp khảo sát vật liệu tiên tiến	3
3	Phương pháp chế tạo vật liệu nâng cao	3

TT	Tên học phần	Số TC
<i>Học phần tự chọn (7/24 học phần)</i>		<i>21</i>
<b>Mô đun 1. Quang học, quang điện tử và quang tử</b>		
1	Vật lý của vật liệu Nano Quang điện tử và Quang tử	3
2	Quang tử-Quang điện tử	3
3	Kỹ thuật chiếu sáng rắn	3
4	Các tính chất quang học của các tinh thể photonic	3
5	Tính chất quang của nano tinh thể bán dẫn	3
6	Công nghệ chế tạo LED	3
<b>Mô đun 2. Vật liệu polymer &amp; composite</b>		
7	Hoá học polyme nâng cao	3
8	Hoá lý polyme nâng cao	3
9	Phương pháp trùng ngưng polyme	3
10	Vật liệu polyme blend nâng cao	3
11	Công nghệ vật liệu polymer-composite nâng cao	3
12	Kỹ thuật gia công chất dẻo nâng cao	3
<b>Mô đun 3. Vật liệu và công nghệ nano</b>		
13	Công nghệ chế tạo linh kiện bán dẫn	3
14	Khoa học nano: cơ sở và ứng dụng	3
15	Mô hình hoá và Mô phỏng vật liệu	3
16	Thực tập công nghệ nano	3
17	Công nghệ sol-gel	3
18	Công nghệ đóng gói mạch tích hợp	3
<b>Mô đun 4. Công nghệ vật liệu nano y sinh</b>		
19	Vật liệu y sinh	3
20	Công nghệ gốm y sinh	3
21	Phương pháp nghiên cứu và viết bài báo khoa học	3
<b>Mô đun 5. Năng lượng tái tạo- Vật liệu nano chuyển đổi và tích trữ năng lượng</b>		
22	Công nghệ pin mặt trời: chế tạo và ứng dụng	3
23	Vật liệu tích trữ và chuyển hóa hydro	3
24	Kỹ thuật màng mỏng	3
<b>3. Nghiên cứu khoa học</b>		<b>27</b>
<b>3.1. Chuyên đề nghiên cứu (tự chọn 4/19 chuyên đề)</b>		<b>12</b>

<b>TT</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Số TC</b>
<b>Mô đun 1. Quang học, quang điện tử và quang tử</b>		
1	Chuyên đề: Tổng hợp và tính chất quang của vật liệu bán dẫn	3
2	Chuyên đề: Bột huỳnh quang và ứng dụng	3
3	Chuyên đề: Công nghệ chiếu sáng sử dụng LED	3
<b>Mô đun 2. Vật liệu polymer &amp; composite</b>		
4	Chuyên đề Vật liệu Polymer Composite xanh	3
5	Chuyên đề Hợp chất Silan-Silicon	3
6	Chuyên đề Vật liệu Elastomer	3
7	Chuyên đề Vật liệu Polymer Nanocomposite	3
8	Chuyên đề Vật liệu sợi nano polymer composite	3
9	Chuyên đề Biến tính bề mặt polymer	3
<b>Mô đun 4. Công nghệ vật liệu nano y sinh</b>		
10	Chuyên đề nghiên cứu: Vật liệu y sinh: Phân loại và các ứng dụng	3
11	Chuyên đề nghiên cứu: Vật liệu nano trong y sinh	3
12	Chuyên đề nghiên cứu: cảm biến sinh học	3
13	Chuyên đề nghiên cứu các phương pháp cố định thành phần sinh học lên bề mặt cảm biến.	3
<b>Mô đun 5. Năng lượng tái tạo- Vật liệu nano chuyển đổi và tích trữ năng lượng</b>		
14	Chuyên đề nghiên cứu: Vật liệu chuyển đổi và tích trữ năng lượng	3
15	Chuyên đề nghiên cứu: Pin năng lượng mặt trời	3
<b>Các chuyên đề khác</b>		
16	Chuyên đề: Vật lý lượng tử trong nghiên cứu vật liệu	3
17	Chuyên đề: Vật lý chất rắn trong vật liệu	3
18	Chuyên đề: Mô phỏng cấu trúc điện tử	3
19	Chuyên đề: Xây dựng cơ sở dữ liệu cho vật liệu	3
<b>3.2. Luận văn</b>		<b>15</b>
<b>Tổng số tín chỉ</b>		<b>60</b>