

## CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

### 1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: **Đại số tuyến tính ( Linear Algebra)**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 03

Học phần tiên quyết: không

Đào tạo trình độ: Năm thứ nhất Đại học và Cao đẳng hệ chính quy.

Giảng dạy cho các ngành: HP chung cho các ngành khối kỹ thuật công nghiệp (nhóm A)

Bộ môn quản lý: Toán.

Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 22
- Làm bài tập trên lớp: 15
- Thảo luận: 08
- Thực hành, thực tập: 00
- Tự nghiên cứu: 90

### 2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và ứng dụng về: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, giá trị riêng, vector riêng, dạng toàn phương, dạng song tuyến tính; nhằm giúp người học phát triển khả năng tư duy logic, giải quyết các bài toán liên quan đến chuyên ngành.

### 3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

#### 3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Ma trận - Định thức
2. Hệ phương trình tuyến tính.
3. Không gian vector.
4. Ánh xạ tuyến tính
5. Dạng chéo của ma trận
6. Dạng song tuyến tính – Dạng toàn phương.

#### 3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

##### Chủ đề 1: Ma trận - Định thức

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Tập hợp, mệnh đề. 2. Ma trận và các phép toán trên ma trận 3. Định thức và các tính chất cơ của định thức, công thức Laplace.	1

<b>Thái độ</b> 1. Trong thực tế số liệu thường được quản lý dưới dạng bảng (ma trận).Việc hiểu được khái niệm, tính chất, ý nghĩa của nó là điều kiện quyết định để giải quyết bài toán.	
<b>Kỹ năng</b> 1. Nắm vững khái niệm, tính chất cơ bản của ma trận, định thức. 2. Tính toán thành thạo các bài toán về ma trận & định thức.	1

## Chủ đề 2: Hệ phương trình tuyến tính

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính. 2. Ma trận nghịch đảo – Hệ Cramer. 3. Hạng của ma trận – Phương pháp Gauss.	1
<b>Thái độ</b> 1. Nhiều bài toán thực tế dẫn đến giải quyết các mối liên hệ tuyến tính trong một tổng thể. 2. Nắm được các phương thức để tìm ra kết quả của các mối liên hệ đó là điều cần thiết.	
<b>Kỹ năng</b> 1.Nắm vững các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính, ma trận nghịch đảo, hạng ma của ma trận. 2.Giải được phương trình ma trận. 3.Sử dụng định thức để giải hệ phương trình Cramer. 4.Tính được hạng của ma trận. 5.Biết sử dụng phương pháp Gauss để giải hệ phương trình tuyến tính tổng quát.	2

## Chủ đề 3: Không gian vector

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Khái niệm không gian vector, không gian con. 2. Cơ sở-Tọa độ 3. Hạng của hệ vector.	1
<b>Thái độ</b> 1. Không gian vector cho phép ta nghiên cứu cấu trúc tuyến tính của một nhóm đối tượng và mối liên hệ giữa các nhóm đại diện.	
<b>Kỹ năng</b> 1. Nắm vững các khái niệm về không gian vector $R^n$ , không gian con, tổ hợp tuyến tính, độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở-số chiều, tọa độ của một vector trong cơ sở, ma trận chuyển cơ	1

<p>sở, không gian con sinh bởi hệ vector, hạng của hệ vector.</p> <p>2. Hiểu và biết vận dụng để chứng minh một hệ vector là độc lập tuyến tính hay phụ thuộc tuyến tính; kiểm tra xem một vector có biểu diễn tuyến tính (tổ hợp tuyến tính) được qua một hệ vector hay không?; Chứng minh một hệ vector là cơ sở; Tìm ma trận chuyển cơ sở và công thức biến đổi tọa độ.</p>	
--	--

#### Chủ đề 4: Ánh xạ tuyến tính.

Nội dung	Mức độ
<p><b>Kiến thức</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Các khái niệm và ví dụ</li> <li>Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính.</li> <li>Ánh xạ tuyến tính và ma trận.</li> <li>Chuyển cơ sở.</li> </ol>	1
<p><b>Thái độ</b></p> <p>Ánh xạ tuyến tính là công cụ nghiên cứu gián tiếp giữa các nhóm đối tượng.</p>	
<p><b>Kỹ năng</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nắm vững các khái niệm, tính chất về ánh xạ tuyến tính (đồng cấu) thông qua các ví dụ minh họa.</li> <li>Nắm được các khái niệm, tính chất và xác định được <math>Imf</math> (ảnh) và <math>Kerf</math> (nhân), khái niệm về đẳng cấu.</li> <li>Nắm vững và vận dụng tính toán được ma trận biểu diễn của ánh xạ tuyến tính, các phép toán về ánh xạ tuyến tính.</li> <li>Nắm vững và vận dụng tính toán được ma trận của ánh xạ tuyến tính trong các cơ sở khác nhau, ma trận đồng dạng.</li> </ol>	1

#### Chủ đề 5: Dạng chéo hóa của ma trận

Nội dung	Mức độ
<p><b>Kiến thức</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Trị riêng và vector riêng</li> <li>Đa thức đặc trưng và phương trình đặc trưng</li> <li>Chéo hóa ma trận</li> </ol>	1
<p><b>Thái độ</b></p> <p>Chéo hóa ma trận cho phép ta biến đổi một ma trận “xấu” về một ma trận ”đẹp” hơn.</p>	
<p><b>Kỹ năng</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nắm vững các khái niệm, tính chất về trị riêng và vector riêng; các khái niệm về đa thức đặc trưng và phương trình đặc trưng;</li> <li>Biết cách tìm giá trị riêng và vector riêng.</li> <li>Vận dụng được tiêu chuẩn &amp; thuật toán chéo hóa ma trận.</li> </ol>	1

## Chủ đề 6: Dạng song tuyến tính – Dạng toàn phương

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Dạng song tuyến tính. 2. Dạng toàn phương. 3. Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc. 4. Dạng chuẩn của dạng toàn phương thực.	1
<b>Thái độ</b> Trong các bài thực tế dẫn tới nghiên cứu các mối quan hệ đa tuyến tính và nắm được công cụ để giải quyết các mối quan hệ đó là điều cần thiết.	
<b>Kỹ năng</b> 1. Nắm vững các khái niệm về dạng song tuyến, ma trận của dạng song tuyến, chuyển cơ sở, hạng của dạng song tuyến, dạng song tuyến đối xứng. 2. Nắm vững các khái niệm về dạng toàn phương, ma trận của dạng toàn phương, chuyển cơ sở, hạng của dạng toàn phương. 3. Vận dụng được thuật toán Lagrange để đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc. 4. Nắm vững luật quán tính (luật Sylvester-Jacobi), các dạng xác định, tiêu chuẩn Sylvester.	1

### 4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
1	3	2	01	00	15	21
2	5	3	02	00	15	25
3	4	2	01	00	15	22
4	4	3	01	00	15	23
5	3	3	02	00	15	23
6	3	2	01	00	15	21

### 5. Tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà Xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Nguyễn Đình Trí	Toán cao cấp tập I	2000	Giáo dục	Thư viện
2	Nguyễn Đình Trí	Bài tập toán cao cấp tập I	2000	Giáo dục	Thư viện
3	Trần Văn Hãn	Đại số tuyến tính trong kỹ thuật	1994	KH&KT	BM Toán

4	Phạm Gia Hưng	Bài giảng Đại số	2009	ĐH Nha trang	Thư viện
5	Lê Tuấn Hoa	Đại số tuyến tính qua các ví dụ & bài tập.	2006	NXB ĐHQGHN	BM Toán
6	Hoàng Kỳ -Vũ Tuấn	Bài tập đại số cao cấp Tập1&Tập2	1978	NXBGD	BM Toán
7	V.A.Illin-E.G. Poznyak	Linear Algebra.	1986	Moscow	BM Toán
8	Jean Marie Monier	Đại số tập 1,2	1997	NXBGD	BM Toán

## 6. Đánh giá kết quả học tập

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp: <i>lên lớp đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận...</i>	<i>Quan sát, điểm danh</i>	50
2	Tự nghiên cứu: <i>hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ...</i>	<i>Chăm báo cáo, bài tập...</i>	
3	Hoạt động nhóm	<i>Trình bày báo cáo</i>	
4	Kiểm tra giữa kỳ	<i>Viết, vấn đáp</i>	
5	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ	<i>Viết, vấn đáp, thực hành</i>	
6	Thi kết thúc học phần	<i>Viết, vấn đáp, tiểu luận....</i>	50

**TRƯỞNG KHOA**

**Đỗ Như An**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi họ tên)

**Thái Bảo Khánh**

## CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Đại số tuyến tính.

Mã học phần:

Số tín chỉ: 03

Đào tạo trình độ: Đại học/Cao đẳng

Giảng dạy cho lớp:

Học phần tiên quyết: Không.

Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 22
- Làm bài tập trên lớp: 15
- Thảo luận: 08
- Thực hành, thực tập: 00
- Tự nghiên cứu: 90

### 2. Thông tin về giảng viên giảng dạy

Họ và tên: GV Bộ môn Toán

Chức danh, học vị:

Thời gian làm việc ở bộ môn, địa điểm:

Điện thoại, email:

Các hướng nghiên cứu chính:

Thông tin về trợ giảng: họ và tên, địa chỉ liên hệ, điện thoại, email (nếu có):

### 3. Thông tin về lớp học

Tên lớp:

Sĩ số:

Giảng đường:

Học kỳ, năm học:

Thời khóa biểu:

### 4. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và ứng dụng về: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, giá trị riêng, vector riêng, dạng toàn phương, dạng song tuyến tính; nhằm giúp người học phát triển khả năng tư duy logic, giải quyết các bài toán liên quan đến chuyên ngành.

## 5. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

### 5.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Ma trận - Định thức
2. Hệ phương trình tuyến tính.
3. Không gian vector.
4. Ánh xạ tuyến tính
5. Dạng chéo của ma trận
6. Dạng song tuyến tính – Dạng toàn phương.

### 5.2. Chuẩn đầu ra và phương pháp giảng dạy của từng chủ đề của học phần

#### Chủ đề 1: Ma trận - Định thức

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Tập hợp, mệnh đề. 2. Ma trận và các phép toán trên ma trận 3. Định thức và các tính chất cơ của định thức, công thức Laplace.	1
<b>Thái độ</b> Trong thực tế số liệu thường được quản lý dưới dạng bảng (ma trận).Việc hiểu được khái niệm, tính chất, ý nghĩa của nó là điều kiện quyết định để giải quyết bài toán.	
<b>Kỹ năng</b> 1. Nắm vững khái niệm, tính chất cơ bản của ma trận, định thức. 2. Tính toán thành thạo các bài toán về ma trận & định thức.	1

#### Chủ đề 2: Hệ phương trình tuyến tính

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính. 2. Ma trận nghịch đảo – Hệ Cramer. 3. Hạng của ma trận – Phương pháp Gauss.	1
<b>Thái độ</b> 1. Nhiều bài toán thực tế dẫn đến giải quyết các mối liên hệ tuyến tính trong một tổng thể. 2. Nắm được các phương thức để tìm ra kết quả của các mối liên hệ đó là điều cần thiết.	
<b>Kỹ năng</b> 1.Nắm vững các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính, ma trận nghịch đảo, hạng ma của ma trận. 2.Giải được phương trình ma trận. 3.Sử dụng định thức để giải hệ phương trình Cramer.	2

<p>4. Tính được hạng của ma trận.</p> <p>5. Biết sử dụng phương pháp Gauss để giải hệ phương trình tuyến tính tổng quát.</p>	
--	--

### Chủ đề 3: Không gian vector

Nội dung	Mức độ
<p><b>Kiến thức</b></p> <p>1. Khái niệm không gian vector, không gian con.</p> <p>2. Cơ sở-Tọa độ</p> <p>3. Hạng của hệ vector.</p>	1
<p><b>Thái độ</b></p> <p>1. Không gian vector cho phép ta nghiên cứu cấu trúc tuyến tính của một nhóm đối tượng và mối liên hệ giữa các nhóm đại diện.</p>	
<p><b>Kỹ năng</b></p> <p>1. Nắm vững các khái niệm về không gian vector <math>R^n</math>, không gian con, tổ hợp tuyến tính, độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở-số chiều, tọa độ của một vector trong cơ sở, ma trận chuyển cơ sở, không gian con sinh bởi hệ vector, hạng của hệ vector.</p> <p>2. Hiểu và biết vận dụng để chứng minh một hệ vector là độc lập tuyến tính hay phụ thuộc tuyến tính; kiểm tra xem một vector có biểu diễn tuyến tính (tổ hợp tuyến tính) được qua một hệ vector hay không?; Chứng minh một hệ vector là cơ sở; Tìm ma trận chuyển cơ sở và công thức biến đổi tọa độ.</p>	1

### Chủ đề 4: Ánh xạ tuyến tính.

Nội dung	Mức độ
<p><b>Kiến thức</b></p> <p>1. Các khái niệm và ví dụ</p> <p>2. Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính.</p> <p>3. Ánh xạ tuyến tính và ma trận.</p> <p>4. Chuyển cơ sở.</p>	1
<p><b>Thái độ</b></p> <p>Ánh xạ tuyến tính là công cụ nghiên cứu gián tiếp giữa các nhóm đối tượng.</p>	
<p><b>Kỹ năng</b></p> <p>1. Nắm vững các khái niệm, tính chất về ánh xạ tuyến tính (đồng cấu) thông qua các ví dụ minh họa.</p> <p>2. Nắm được các khái niệm, tính chất và xác định được <math>Imf</math> (ảnh) và <math>Kerf</math> (nhân), khái niệm về đẳng cấu.</p> <p>3. Nắm vững và vận dụng tính toán được ma trận biểu diễn của ánh xạ tuyến tính, các phép toán về ánh xạ tuyến tính.</p>	1

4. Hiểu vững và vận dụng tính toán được ma trận của ánh xạ tuyến tính trong các cơ sở khác nhau, ma trận đồng dạng.	
---	--

### Chủ đề 5: Dạng chéo hóa của ma trận

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Trị riêng và vector riêng 2. Đa thức đặc trưng và phương trình đặc trưng 3. Chéo hóa ma trận	1
<b>Thái độ</b> Chéo hóa ma trận cho phép ta biến đổi một ma trận “xấu” về một ma trận ”đẹp” hơn.	
<b>Kỹ năng</b> 1. Hiểu vững các khái niệm, tính chất về trị riêng và vector riêng; các khái niệm về đa thức đặc trưng và phương trình đặc trưng; 2. Biết cách tìm giá trị riêng và vector riêng. 3. Vận dụng được tiêu chuẩn & thuật toán chéo hóa ma trận.	1

### Chủ đề 6: Dạng song tuyến tính – Dạng toàn phương

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b> 1. Dạng song tuyến tính. 2. Dạng toàn phương. 3. Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc. 4. Dạng chuẩn của dạng toàn phương thực.	1
<b>Thái độ</b> Trong các bài thực tế dẫn tới nghiên cứu các mối quan hệ đa tuyến tính và hiểu được công cụ để giải quyết các mối quan hệ đó là điều cần thiết.	
<b>Kỹ năng</b> 1. Hiểu vững các khái niệm về dạng song tuyến, ma trận của dạng song tuyến, chuyển cơ sở, hạng của dạng song tuyến, dạng song tuyến đối xứng. 2. Hiểu vững các khái niệm về dạng toàn phương, ma trận của dạng toàn phương, chuyển cơ sở, hạng của dạng toàn phương. 3. Vận dụng được thuật toán Lagrange để đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc. 4. Hiểu vững luật quán tính (luật Sylvester-Jacobi), các dạng xác định, tiêu chuẩn Sylvester.	1

## 6. Hình thức tổ chức dạy - học

### 6.1. Phân bổ thời gian chi tiết:

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học	Tổng
--------	---	------

	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
1	3	2	01	00	15	21
2	5	3	02	00	15	25
3	4	2	01	00	15	22
4	4	3	01	00	15	23
5	3	3	02	00	15	23
6	3	2	01	00	15	21

## 6.2. Lịch trình và phương pháp dạy - học cụ thể

**Chủ đề 1: Ma trận - Định thức.** Tuần 1-2/ Thời gian từ: ..... đến: .....

Phương pháp dạy – học: Dựa trên chủ đề

Hình thức dạy- học	Thời gian, địa điểm	Nội dung dạy - học	Phương pháp giảng dạy	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo thời khoá biểu	1. Tập hợp, mệnh đề. 2. Ma trận và các phép toán trên ma trận. 3. Định thức và các tính chất cơ của định thức, công thức Laplace.	Thuyết giảng	- Đọc chương 1, tài liệu 1,4	
Bài tập			Ra đề, kiểm tra.	- Làm bài tập chương 1; tài liệu 1, 4.	
Thảo luận		1. Các bài toán (ứng dụng) dẫn đến thiết lập ma trận. 2. Các phương pháp khác nhau để tính định thức.	SV trình bày báo cáo; GV+SV phản biện góp ý.	Theo phân công của GV	
Tự nghiên cứu				Có hướng dẫn riêng	
Tư vấn					
Kiểm tra					

**Chủ đề 2: Hệ phương trình tuyến tính.** Tuần 3-4/ Thời gian từ: ..... đến: .....

Phương pháp dạy – học: Dựa trên chủ đề

Hình thức dạy- học	Thời gian, địa điểm	Nội dung dạy - học	Phương pháp giảng dạy	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo thời khoá biểu	1. Các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính. 2. Ma trận nghịch	Thuyết giảng	- Đọc chương 2, tài liệu 1,4.	

		đảo – Hệ Cramer. 3. Hạng của ma trận – Phương pháp Gauss.			
Bài tập			Ra đề, kiểm tra	- Làm bài tập chương 2; tài liệu 1,4	
Thảo luận		1. Các bài toán thực tế dẫn đến hệ phương trình tuyến tính. 2. So sánh các phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính.	SV trình bày báo cáo; GV+SV phản biện góp ý.	Theo phân công của GV	
Tự nghiên cứu				Có hướng dẫn riêng	
Tư vấn					
Kiểm tra					

**Chủ đề 3: Không gian vector.** Tuần 5-7/ Thời gian từ: ..... đến:.....

Phương pháp dạy – học: Dựa trên chủ đề

Hình thức dạy- học	Thời gian, địa điểm	Nội dung dạy - học	Phương pháp giảng dạy	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo thời khoá biểu	1. Khái niệm không gian vector, không gian con. 2. Cơ sở-Tọa độ. 3. Hạng của hệ vector.	Thuyết giảng	- Đọc chương 3, tài liệu 1,4	
Bài tập			Ra đề, kiểm tra	- Làm bài tập chương 3, tài liệu 1,4.	
Thảo luận		Phương pháp tìm ma trận chuyển cơ sở và công thức đổi tọa độ.	SV trình bày báo cáo; GV+SV phản biện góp ý.	- Theo phân công của GV	
Tự nghiên cứu				Có hướng dẫn riêng	
Tư vấn					
Kiểm tra					

**Chủ đề 4: Ánh xạ tuyến tính.** Tuần 8-10/ Thời gian từ: ..... đến:.....

Phương pháp dạy – học: Dựa trên chủ đề

Hình thức dạy- học	Thời gian, địa điểm	Nội dung dạy - học	Phương pháp giảng dạy	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo thời khoá biểu	1. Các khái niệm và ví dụ. 2. Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính. 3. Ánh xạ tuyến tính và ma trận. 4. Chuyển cơ sở.	Thuyết giảng	- Đọc chương 4, tài liệu 1,4	
Bài tập			Ra đề, kiểm tra	- Làm bài tập chương 4; Tài liệu 1,4.	
Thảo luận		- Phương pháp tìm nhân, ảnh. - Phương pháp tìm ma trận chuyển cơ sở.	SV trình bày báo cáo; GV+SV phản biện góp ý.	- Theo phân công của GV	
Tự nghiên cứu				Có hướng dẫn riêng	
Tư vấn					
Kiểm tra					

**Chủ đề 5: Dạng chéo hóa của ma trận.** Tuần 11-13/ Thời gian từ: ..... đến....

Phương pháp dạy – học: Dựa trên chủ đề

Hình thức dạy- học	Thời gian, địa điểm	Nội dung dạy - học	Phương pháp giảng dạy	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo thời khoá biểu	1. Trị riêng và vector riêng 2. Đa thức đặc trưng và phương trình đặc trưng 3. Chéo hóa ma trận	Thuyết giảng	- Đọc chương 5, Tài liệu 1.	
Bài tập			Ra đề, kiểm tra	- Làm bài tập chương 5, Tài liệu 1.	
Thảo luận		- Phương pháp tìm giá trị riêng, vector riêng. - Thuật toán chéo hóa ma trận.	SV trình bày báo cáo; GV+SV phản biện góp ý.	- Theo phân công của GV	
Tự nghiên cứu				Có hướng dẫn riêng	

Tư vấn					
Kiểm tra					

**Chủ đề 6: Dạng song tuyến tính – Dạng toàn phương** Tuần 13-15/ Thời gian từ .....đến.....

Phương pháp dạy – học: Dựa trên chủ đề

Hình thức dạy- học	Thời gian, địa điểm	Nội dung dạy - học	Phương pháp giảng dạy	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	Theo thời khoá biểu	1. Dạng song tuyến tính. 2. Dạng toàn phương. 3. Đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc. 4. Dạng chuẩn của dạng toàn phương thực.	Thuyết giảng	- Đọc chương 6, tài liệu 1 - Chuẩn bị câu hỏi 1-3	
Bài tập			Ra đề, kiểm tra	- Làm bài tập chương 6, tài liệu 1.	
Thảo luận		Thuật toán đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc.	SV trình bày báo cáo; GV+SV phản biện góp ý.	- Theo phân công của nhóm	
Tự nghiên cứu				Có hướng dẫn riêng	
Tư vấn					
Kiểm tra					

## 7. Tài liệu

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà Xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Nguyễn Đình Trí	Toán cao cấp tập I	2000	Giáo dục	Thư viện
2	Nguyễn Đình Trí	Bài tập toán cao cấp tập I	2000	Giáo dục	Thư viện
3	Trần Văn Hãn	Đại số tuyến tính trong kỹ thuật	1994	KH&KT	BM Toán
4	Phạm Gia Hưng	Bài giảng Đại số	2009	ĐH Nha trang	Thư viện
5	Lê Tuấn Hoa	Đại số tuyến tính qua các ví dụ & bài tập.	2006	NXB ĐHQGHN	BM Toán
6	Hoàng Kỳ - Vũ Tuấn	Bài tập đại số cao cấp Tập 1 & Tập 2	1978	NXBGD	BM Toán

7	V.A.Illin-E.G. Poznyak	Linear Algebra.	1986	Moscow	BM Toán
8	Jean Marie Monier	Đại số tập 1,2	1997	NXBGD	BM Toán

## 8. Quy định đối với học phần và yêu cầu khác của giảng viên

- Thực hiện đầy đủ các nội dung, yêu cầu của học phần được ghi trong đề cương học phần;

- Các câu hỏi chương và bài tập phải nộp đúng hạn;
- Đi học đầy đủ (nghỉ không quá 20% tổng số giờ);
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn của đề cương học phần;
- Ngoài giáo trình và tài liệu do giảng viên cung cấp, người học được khuyến

khích tham khảo các tài liệu, tạp chí, sách báo và website liên quan đến học phần.

## 9. Đánh giá kết quả học tập

### 9.1. Các hoạt động đánh giá

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp (TGH): <i>tham gia học đủ, chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận...</i>	Điểm danh	10
2	Tự nghiên cứu: (TNC): <i>hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ...</i>	Chấm bài tập	10
3	Hoạt động nhóm (HĐN)	Trình bày báo cáo	10
4	Kiểm tra giữa kỳ (KT)	Viết	10
5	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ (KTCK)	Viết	10
6	Thi kết thúc học phần (THP)	Viết	50
ĐHP = TGH × tr.số + TNC × tr.số + HĐN × tr.số + KT × tr.số + KTCK × tr.số + THP × tr.số.			

### 9.2. Lịch thi

(Theo lịch của trường.)

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)

**GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)