

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HOÁ  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Học phần: Hình học afin và Hình học Óclit**

**Mã số: 112015**

**Ngành đào tạo: ĐH SP Toán**

**Người biên soạn: Nguyễn Thị Thuận**

**Năm học 2009 - 2010**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

**Khoa: Khoa học Tự nhiên**

**Bộ môn: Hình học và PPGD**

## **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Môn học : Hình học afin và hình học Ólit.**

**Mã học phần : 112015**

### **1. Thông tin về giảng viên:**

Họ và tên: Nguyễn Thị Thuận.

Chức danh: Giảng viên chính, Học vị : Thạc sỹ

Thời gian làm việc: Các ngày trong tuần. Địa điểm làm việc : VPK Khoa Khoa học Tự nhiên P306-A<sub>3</sub> Trường ĐHHĐ.

Địa chỉ liên hệ : Số 10 Ngõ 121 Tống Duy Tân TPTH

Điện thoại: (037)3855078, 0916594258

Email: Hongthuan1956@yahoo.com

Trợ giảng: Không có.

Giảng viên cùng giảng dạy học phần :

1) Nguyễn Thị Yến

Chức danh: Giảng viên , Học vị : Thạc sỹ

Thời gian làm việc: Các ngày trong tuần. Địa điểm làm việc : VPK Khoa Khoa học Tự nhiên P306-A<sub>3</sub> Trường ĐHHĐ.

Địa chỉ liên hệ: 22 Trần Phú , phường Điện Biên, Thành phố Thanh hoá.

Điện thoại: CQ 0373910027; NR 0373853309

2) Th.S. giảng viên : Nguyễn Thị Kim Liên

Địa chỉ liên hệ: Số nhà 58 Tống Duy Tân thành phố Thanh hóa

Điện thoại,: 0373851424. D Đ 0915548424

Email

### **2. Thông tin chung về học phần:**

Tên ngành: ĐH SP Toán K11

Khoá đào tạo: 2008-2012.

Tên học phần: Hình học Afin và Hình học Ólit

Số tín chỉ học tập: 3

Số tín chỉ học phí:

Học phần bắt buộc: 27 tiết lý thuyết+ 36 tiết bài tập +135 giờ tự học

Các học phần tiên quyết: Đại số tuyến tính

Các học phần kế tiếp: Hình học xạ ảnh

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+) Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết

+) Làm bài tập trên lớp 22

+) Thảo luận : 14 tiết

+) Thực hành, thực tập

+) Hoạt động theo nhóm

+) Tự học: 135 tiết

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: P306-A<sub>3</sub>-Trường ĐHHĐ

### 3. Mục tiêu của học phần:

#### a) Kiến thức:

- + Giới thiệu về không gian afin, ánh xạ afin, hình học afin, siêu mặt bậc hai trong không gian afin.
- + Giới thiệu về không gian oclit, các phẳng trong không gian oclit, sự trực giao giữa các phẳng trong không gian oclit, khoảng cách giữa các phẳng, góc, thể tích, ánh xạ đẳng cự, hình học oclit, siêu mặt bậc hai trong không gian oclit. Nghiên cứu siêu mặt bậc hai bằng phương pháp tọa độ và bằng bất biến
- + Giúp cho người học hiểu rõ mối quan hệ giữa đại số tuyến tính và hình học afin, các phẳng, đường và mặt bậc hai, biến đổi afin và hình học của nhóm afin.
- + Hiểu quan hệ giữa dạng toàn phương và hình học Oclit, khoảng cách, trực giao của các phẳng, biến đổi đẳng cự, biến đổi đồng dạng, mặt bậc hai trong không gian Oclit, hình học của nhóm đẳng cự, đồng dạng. Ứng dụng vào hình học sơ cấp.
- + Xây dựng không gian afin và không gian Oclit theo hệ tiên đề dựa trên không gian vectơ đã được học trong ĐSTT. Nghiên cứu các phép biến hình của mặt phẳng chủ yếu bằng phương pháp vectơ và tọa độ. Hệ thống hoá các phép biến hình, phân biệt tính chất afin và tính chất lượng, bài toán afin và bài toán Oclit. Ứng dụng trong giải toán hình học sơ cấp. Phân loại hình học theo quan điểm nhóm đem lại cho sinh viên cách nhìn hiện đại về môn Hình học, đồng thời thấy được tầm quan trọng của cấu trúc đại số trong toán học hiện đại, xây dựng toán học theo quan điểm cấu trúc, cho sinh viên thấy được sự thống nhất của Toán học trên quan điểm cấu trúc.

#### b) Kỹ năng

- + Kỹ năng áp dụng những khái niệm, định lý đã học vào những vấn đề và tình huống mới.
- + Kỹ năng phân tích
- + Kỹ năng giải quyết vấn đề
- + Kỹ năng tư duy sáng tạo
- + Kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin
- + Kỹ năng nhận thức cơ bản, kỹ năng tập trung, ghi nhớ, kỹ năng tính toán, biến đổi.
- + kỹ năng - Liên hệ với các khái niệm phổ thông và các bài toán thực tế.

- + Kỹ năng sử dụng thời gian một cách có hiệu quả.
- + Kỹ năng làm việc theo nhóm
- + Kỹ năng nghiên cứu các vấn đề
- + Kỹ năng đánh giá các phương pháp nghiên cứu trong môn học

c) ý thức thái độ:

- + Có tinh thần tự chủ tích cực trong học tập, có ý thức tìm tòi nghiên cứu cái mới, sử dụng các phương pháp hiện đại trong học tập, nghiên cứu

#### 4. Tóm tắt nội dung học phần

Cung cấp những kiến thức về không gian Afın: Khái niệm không gian Afın, các phẳng của không gian Afın, tâm tỷ cự, tập lồi trong không gian Afın thực.

+ Ánh xạ Afın: Ánh xạ Afın, Đẳng cấu Afın, phép biến đổi Afın, Hình học Afın.

+ Siêu mặt bậc hai trong không gian Afın, không gian oclit

Không gian Öclit: Không gian Öclit, sự trục giao của các phẳng, khoảng cách giữa hai phẳng, góc trong  $E^n$ , thể tích trong  $E^n$ , Phân loại phép đẳng cự trong  $E^2, E^3$ , Hình học Öclit, hình học đồng dạng, siêu mặt bậc hai trong  $E^n$ , nghiên cứu siêu mặt bậc hai nhờ bất biến. siêu cầu

#### 5. Nội dung chi tiết học phần:

Chương I: Không gian afın.

I. Khái niệm không gian Afın trên một trường tùy ý.

1. Định nghĩa và ví dụ.
2. Các tính chất đơn giản.

II. Toạ độ Afın.

1. Định nghĩa mục tiêu afın
2. Toạ độ điểm.
3. Đổi mục tiêu afın

III. Các phẳng của không gian Afın.

1. Định nghĩa.
2. Các tính chất.
3. Phương trình của m – phẳng:
  1. Phương trình dạng tham số.
  2. Phương trình dạng tổng quát.

IV. Vị trí tương đối giữa các phẳng

V. Tâm tỷ cự.

1. Định nghĩa.

## 2. Các định lý.

### V. Tập lồi trong không gian Afın thực.

1. Đoạn thẳng.
2. Tập lồi.
3. Đơn hình.
4. Hộp.

## Chương II: Ánh xạ afın

### I. Ánh xạ Afın:

1. Định nghĩa.
2. Ví dụ.
3. Tính chất.
4. Ảnh và tạo ảnh của các phẳng qua ánh xạ Afın.
5. Tỷ số đơn và ánh xạ afın
6. Phép chiếu song song trong  $A^n$ .

### II. Đẳng cấu Afın, biến đổi Afın.

1. Định nghĩa.
2. Một số phép biến đổi Afın đặc biệt.
3. Biểu thức tọa độ của phép biến đổi Afın.
4. Phép thấu xạ Afın, thấu xạ trượt.
5. Biến đổi Afın đối hợp.

### III. Hình học Afın theo quan điểm nhóm.

Hình học của một nhóm biến đổi của không gian. Nhóm Afın và hình học Afın của không gian Afın.

## Chương III: Siêu mặt bậc hai trong không gian Afın.

### I. Lý thuyết chung về siêu mặt bậc hai.

1. Định nghĩa siêu mặt bậc hai.
2. Định lý.
3. Giao của siêu mặt bậc hai với đường thẳng.
4. Tâm của siêu mặt bậc hai.
5. Điểm kỳ dị của siêu mặt bậc hai.
6. Đường kính, đường kính liên hợp, phương tiệm cận, đường tiệm cận, siêu phẳng kính của siêu mặt bậc hai.
7. Tiếp tuyến của siêu mặt bậc hai..

### II. Dạng chuẩn tắc của siêu mặt bậc hai, sự phân loại

## Chương IV: Không gian Öclit

I. Không gian Oclit.

1. Định nghĩa.
2. Mục tiêu trực chuẩn.
3. Công thức đổi mục tiêu trực chuẩn.
4. Khoảng cách giữa hai điểm.

II. Sự trực giao của các phẳng trong  $E^n$ .

1. Định nghĩa.
2. Các định lý.

III. Khoảng cách giữa hai phẳng.

1. Định nghĩa.
2. Các định lý.
3. Định thức Gram.
4. Khoảng cách từ một điểm đến một  $m -$  phẳng.
5. Khoảng cách giữa hai phẳng.
6. Khoảng cách từ một điểm đến một siêu phẳng.

IV. Góc trong  $E^n$ .

1. Góc giữa hai vectơ.
2. Góc giữa hai đường thẳng.
3. Góc giữa hai siêu phẳng.
4. Góc giữa đường thẳng và siêu phẳng.

V. Thể tích trong  $E^n$ .

1. Thể tích của hộp.
2. Thể tích của đơn hình.

VI. Ánh xạ đẳng cự của các không gian Oclit.

1. Định nghĩa.
2. Định lý.
3. Biến đổi đẳng cự.
4. Phép đối xứng qua  $m -$  phẳng.
5. Phép quay quanh  $n - 2$  phẳng.
6. Điểm bất động và vectơ bất động của phép biến đổi đẳng cự.

VII. Phân loại phép biến đổi đẳng cự trong  $E^2, E^3$ .

- a) Phân loại phép đẳng cự trong  $E^2$
  - b) Phân loại phép đẳng cự trong  $E^3$
1. Phép đối xứng trượt.
  2. Phép quay quanh đường thẳng.

3. Phép đối xứng quay.
4. Phép xoắn ốc.
5. Định lý.

VIII. Hình học Óclit.

IX. Nhóm đồng dạng và hình học đồng dạng.

1. Ánh xạ tuyến tính đồng dạng.
2. Các định lý.

X. Siêu mặt bậc hai trong  $E^n$ .

1. Biểu thức tọa độ dạng chính tắc.
2. Ví dụ.
3. Phương trình của siêu mặt bậc hai trong  $E^n$ . Định nghĩa, định lý.

XI. Bất biến của hàm đa thức bậc hai

XII. Nghiên cứu đường bậc hai bằng bất biến.

XIII. Nghiên cứu mặt bậc hai nhờ bất biến.

XIII. Siêu cầu.

1. Siêu cầu
2. Siêu cầu tổng quát.
3. Phương tích của một điểm đối với siêu cầu.
4. Siêu phẳng đẳng phương của hai siêu cầu.
5. Góc giữa hai siêu phẳng, giữa siêu cầu và siêu phẳng.
6. Điều kiện để  $n + 2$  điểm thuộc một siêu cầu.

## 6. Học liệu:

### a) Bắt buộc

1. Văn Như Cương – Tạ Mân - Hình học Afın và Hình học Óclit, nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà nội – 1998.

### b) Học liệu tham khảo

1. Đoàn Quỳnh, Văn Như Cương, Hoàng Xuân Sính. Đại số tuyến tính và hình học. NXBGD tập 2 - 1988, tập 3 - 1989

2. Văn Như Cương, Kiều Huy Luân. Hình học cao cấp, NXBGD 1976.

3. Trương Đức Hinh, Nguyễn Mộng Hy. Bài tập hình học cao cấp - ĐHSP Vinh - 1981.

## 7. Hình thức tổ chức dạy học

### 7.1 Lịch trình chung:

Nội dung	Lý thuyết	Xêmina	Thảo luận nhóm	Bài tập	Tự học, tự NC	Tư vấn của GV	KT ĐG	Tổng
Vấn đề 1	2			2	9			13
Vấn đề 2	2		1	1	9		10 phút trong giờ học	13
Vấn đề 3	1		1	2	9			13
Vấn đề 4	2		1	1	9		10 phút trong giờ học	13
Vấn đề 5	2			2	9			13
Vấn đề 6	2		1	1	9		10 phút trong giờ học	13
Vấn đề 7	2		2		9			13
Vấn đề 8	2		1	2	9		Kiểm tra giữa kỳ 1 tiết	14
Vấn đề 9	2		1	2	9			14
Vấn đề 10	2		1	2	9		10 phút trong giờ học	14
Vấn đề 11	2		1	2	9			14
Vấn đề 12	2		1	2	9		10 phút trong giờ học	14
Vấn đề 13	2		1	2	9			14
Vấn đề 14	2		2	1	9			14
Vấn đề 15					9			9
Tổng	27		14	22	135		1	198



## 7.2 Lịch trình cụ thể cho từng nội dung

### Tuần 1: Vấn đề 1 : Khái niệm không gian Afın trên một trường tùy ý. Các phẳng trong không gian Afın

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	<p>1. Định nghĩa và ví dụ.</p> <p>2. Các tính chất đơn giản.</p> <p>II. Toạ độ Afın.</p> <p>1. Định nghĩa mục tiêu afın</p> <p>2. Toạ độ điểm.</p> <p>3. Đổi mục tiêu afın</p> <p>III. Các phẳng trong không gian Afın</p> <p>1. Định nghĩa phẳng</p> <p>2. Phương trình tham số của m – phẳng</p> <p>3. Phương trình tổng quát của m phẳng</p>	<p>+ Nắm được định nghĩa không gian Afın</p> <p>+ Khái niệm toạ độ afın</p> <p>Mối liên hệ giữa khái niệm hệ điểm độc lập và hệ vectơ độc lập tuyến tính</p> <p>+ Công thức đổi mục tiêu</p> <p>+ Liên hệ với khái niệm không gian vectơ, công thức đổi cơ sở</p> <p>+ Nắm được định nghĩa của m phẳng</p> <p>+ Biết viết phương trình của m phẳng dưới dạng tham số và tổng quát</p>	<p>+ Đọc các trang 5 đến trang 13 Q.1</p> <p>+ Ôn kiến thức về không gian vectơ.</p> <p>+ công thức đổi cơ sở</p>
Bài tập	2 tiết	<p>Giải các bài toán § 1, 2 trang 66, 67 Q.1</p> <p>+ Một số bài toán GV ra thêm</p>	<p>+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết để giải toán</p> <p>+ ôn kỹ năng giải hệ phương trình.</p>	<p>Làm các bài tập § 1, 2 trang 66, 67 Q.1</p>
Tự học	9 tiết	<p>+ Hệ thống các kiến thức về không gian vectơ</p> <p>+ Giải các bài tập theo yêu cầu của GV</p>	<p>Hệ thống lại:</p> <p>+ Các kiến thức về không gian vectơ</p> <p>+ Công thức đổi cơ sở</p>	<p>Đọc lại phần công thức đổi cơ sở đã học ở ĐS tuyến tính</p>
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học		Kiểm tra kiến thức vừa học	
Tư vấn				

**Vấn đề 2, Tuần 2: Vị trí tương đối giữa các phẳng – Tâm tỷ cự**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I. Vị trí tương đối giữa các phẳng 1. Định nghĩa 2. Các định lý II. Tâm tỷ cự 1. Định lý 2. Định nghĩa	1) Nắm được định nghĩa về vị trí tương đối giữa các phẳng + Biết cách chứng minh định lý về giao của các phẳng + Định lý về số chiều của các phẳng 2. Nắm được định nghĩa tâm tỷ cự + Chứng minh định lý + Rèn luyện kỹ năng nhận thức cơ bản	+ Đọc các trang 14- 20 quyển ([1])
Xê mi na				
Thảo luận nhóm	1 tiết	+Liên hệ vị trí tương đối giữa các phẳng trong giáo trình hình học afin với vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian đã nghiên cứu ở trường THPT	.Biết liên hệ để từ đó soi sáng với kiến thức ở THPT	Ôn lại các kiến thức : Vị trí tương đối giữa đường thẳng, mặt phẳng trong không gian đã học ở THPT
Bài tập	1 tiết	Các bài tập § 4 trang 68, 69 Q.1	Vận dụng kiến thức đã nghiên cứu để giải các bài toán	Các bài tập § 4 trang 68, 69 Q.1
Tự học	9 tiết	Chuẩn bị bài tập, Xem chứng minh định lý 4, 5 trang 15, 16 Q.1	+ Biết phương hướng chứng minh + Nắm nội dung định lý	Đọc các trang 15 – 17 Q.1
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Công thức đổi mục tiêu	+ Kỹ năng tính toán + Kỹ năng giải quyết vấn đề	

**Tuần 3: Vấn đề 3 Tâm tỷ cự - Tập lỗi**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	1 tiết Phòng học Bình thường	I. Tập lỗi trong không gian afin thực 1. Đoạn thẳng 2. Tập lỗi 3. Đơn hình 4. Hộp	+ Hiểu được các khái niệm đoạn thẳng ,tập lỗi, đơn hình, hộp	Đọc các trang 20 đến trang 26 Q.1
Thảo luận	1 tiết	+ Các ví dụ về tập lỗi	Rèn kỹ năng làm việc theo nhóm + Rèn kỹ năng sử dụng tài liệu	Đọc các trang 20 đến trang 26 Q.1
Bài tập	2 tiết Phòng học nhỏ	Các bài tập § 5,6 trang 70	+ Rèn kỹ năng vận dụng công thức + Kỹ năng tư duy logic + Kỹ năng tổng hợp + Kỹ năng giải quyết vấn đề	Chuẩn bị các bài tập § 5,6 trang 70
Tự học	9 tiết học ở nhà	+ Chứng minh đơn hình là tập lỗi bé nhất chứa các đỉnh của đơn hình + Giải các bài tập yêu cầu SV chuẩn bị	+ Biết được cách chứng minh	Đọc các trang 20 đến trang 26 Q.1
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	Kiến thức vừa học	+ Kiểm tra việc nắm kiến thức + Rèn kỹ năng áp dụng khái niệm , định lý đã học vào những vấn đề và tình huống mới	
Tư vấn				

**Vấn đề 4, Tuần 4: Ánh xạ afin và biến đổi afin**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I Ánh xạ afin 1. Định nghĩa 2. Ví dụ 3. Tính chất 4. ảnh và tạo ảnh của phẳng qua ánh xạ afin 5. Tỷ số đơn II. Phép chiếu song song	+Nắm định nghĩa ánh xạ afin + Các tính chất của ánh xạ afin	+ Đọc các trang 7 – 35 Q.1 + Ôn các kiến thức về ánh xạ tuyến tính + Ôn khái niệm tổng trực tiếp
Bài tập	1 tiết	Giải các bài tập § 7 trang 71 Q.1 + Giải bài tập về phép chiếu song song GV ra thêm	+ Chứng minh tính bất biến của tập lồi + Thông qua bài tập để nắm được tính chất của ánh xạ afin	Chuẩn bị bài tập § 7 trang 71 Q.1
Thảo luận nhóm	1 tiết	Định lý cơ bản của ánh xạ afin giữa các không gian afin thực	+ Hiểu định lý + Nắm vững cách chứng minh	Đọc các trang 31 – 33 Q.1
Tự học, Tự NC	9 tiết	+ Làm các bài tập về ánh xạ afin + Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và thảo luận	+ Ôn lý thuyết và vận dụng lý thuyết giải toán	Chuẩn bị bài tập § 5 trang 71 Q.1
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Phép chiếu song song	+ Kiểm tra kỹ năng tính toán + Kiểm tra kỹ năng giải quyết vấn đề	
Tư vấn				

**Tuần 5 Vấn đề 5: Dạng cấu afin, biến đổi afin**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học lớn	1. Định nghĩa dạng cấu afin và phép biến đổi afin 2. Định lý về sự xác định phép biến đổi afin 3. Biểu thức tọa độ của ánh xạ afin.	.+ Nắm định nghĩa khái niệm dạng cấu afin + Nội dung định lý và cách chứng minh định lý + Mối liên hệ giữa định lý sự xác định phép biến đổi afin với định lý sự xác định phép biến đổi tuyến tính	Đọc các trang 35-38 Q.1 Chuẩn bị các kiến thức về phép biến đổi tuyến tính
Xê mi na				
Bài tập	2 tiết	Giải các bài tập § 7, 8 trang 71, 72 Q.1	+ Thông qua bài tập củng cố lý thuyết. + Rèn kỹ năng , tư duy lô gíc + Rèn kỹ năng tổng hợp + Rèn kỹ năng giải quyết vấn đề	các bài tập § 7, 8 trang 71, 72 Q.1
Tự học	9 tiết	Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và giờ chữa bài tập	Ôn tập kiến thức liên quan trong đại số tuyến tính và đọc bài mới	
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	Các kiến thức vừa học trong giờ học	Kiểm tra sự tiếp nhận kiến thức	
Tư vấn				

**Tuần 6 Vấn đề 6: Đẳng cấu afin, biến đổi afin ( tiếp theo) Nhóm các phép biến đổi và hình học của nó**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	1. Phép thấu xạ afin 2. Phép thấu xạ trượt afin 3. Nhóm các phép biến đổi và hình học của nó	+ Nắm định nghĩa phép thấu xạ afin , phép thấu xạ trượt afin. + Cách tìm biểu thức tọa độ của phép thấu xạ + Nắm các khái niệm nhóm các phép biến đổi + Khái niệm tương đương afin + Hình học của một nhóm .	+ Đọc các trang 39 – 48 Q.1 + Ôn các kiến thức về phép biến đổi tuyến tính
Thảo luận	1 tiết	+ Các ví dụ về tương đương afin + Các ví dụ về bất biến afin	+ Thông qua ví dụ hiểu bất biến afin và hình học afin	Đọc các trang 43 – 48 Q.1
Bài tập	1 tiết	Giải các bài tập § 9 trang 73 Q.1	Dùng tương đương afin để giải toán	Chuẩn bị bài tập § 9 trang 73 Q.1
Tự học, Tự NC	9 tiết	+ Biến đổi afin đối hợp + Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và bài tập	+ Hiểu định nghĩa + Nắm nội dung định lý và cách chứng minh định lý	+ Đọc trang 42 - 43.
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Phép thấu xạ afin	+ Kiểm tra kỹ năng suy luận và áp dụng kiến thức + Kỹ năng làm việc cẩn thận , chính xác	
Tư vấn				

**Tuần 7: Vấn đề 7 Siêu mặt bậc hai****Siêu mặt bậc hai và phương tiệm cận**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I. Định nghĩa siêu mặt bậc hai 1. Định nghĩa 2. Định lý siêu mặt bậc hai là khái niệm afin 3. Giao của siêu mặt bậc hai và đường thẳng 4. Tâm của siêu mặt bậc hai 5. Điểm kỳ dị của siêu mặt bậc hai. 6. Phương tiệm cận, đường tiệm cận, siêu phẳng kính của siêu mặt bậc hai	+ Nắm được định nghĩa về siêu mặt bậc hai + Giao của siêu mặt bậc hai với đường thẳng + Cách tìm tâm, điểm kỳ dị, siêu phẳng kính của siêu mặt bậc hai	Đọc các trang 49 - 56 Q.1
Xê mi na				
Thảo luận nhóm	2 tiết	Dạng chuẩn tắc của siêu mặt bậc hai	+ Biết cách đưa phương trình tổng quát của đường bậc hai về dạng chuẩn tắc + rèn kỹ năng làm việc theo nhóm + Rèn kỹ năng sử dụng tài liệu môn học	đọc trang 59 – 65 Q.1
Bài tập				
Tự học	9 tiết	Ôn dạng toàn phương + Đưa phương trình đường, mặt bậc hai trong không gian $A^3$ về dạng chính tắc	Ôn kiến thức hình học giải tích	
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	Kiến thức về tâm và đường tiệm cận	Kiểm tra việc nắm kiến thức	

## Tuần 8 .Vấn đề 8: Không gian Oclit

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I. Không gian Oclit 1. Định nghĩa 2. Mục tiêu trực chuẩn 3. Đối mục tiêu trực chuẩn 4. Khoảng cách giữa hai điểm II Sự trực giao của các phẳng trong $E^n$ 1. Định nghĩa 2. Các định lý	+ Nắm được định nghĩa không gian Oclit + Mối liên hệ giữa mục tiêu afin và mục tiêu trực chuẩn. + Khái niệm hai phẳng trực giao + Nắm nội dung các định lý và phương pháp chứng minh	Đọc các trang 78 – 81. Q. 1 + Ôn phân toạ độ afin và công thức đổi mục tiêu afin + Ôn hai không gian vectơ trực giao trong ĐSTT
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	+ Giải các bài tập § 10 trang 74- 77 Q.1	Có kỹ năng vận dụng lý thuyết vào giải toán.	Chuẩn bị các bài tập § 10 trang 74- 77 Q.1
Tự học	9 tiết	+ Công thức đổi cơ sở trực chuẩn Tổng của hai không gian vectơ + Vị trí tương đối giữa các phẳng + Làm bài tập còn lại chưa chữa	Ôn tập các kiến thức đã học có liên quan đến bài học	Ôn tập các kiến thức đã đưa ra trong nội dung chính
KT-ĐG	Kiểm tra giữa kỳ 1 tiết	Kiểm tra toàn bộ kiến thức trong 3 chương I, II, III	+ Kiểm tra việc nắm kiến thức đã được nghiên cứu + Kiểm tra kỹ năng giải quyết vấn đề + Kỹ năng tổng hợp thông tin	Ôn tập kiến thức trong 3 chương đầu
Tư vấn				



**Tuần 9 Vấn đề 9 : Khoảng cách giữa hai phẳng**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I. Khoảng cách giữa hai phẳng 1. Các định nghĩa. 2. Các định lý 3 Định thức Gram 4. Khoảng cách từ một điểm đến một m – phẳng 5. Khoảng cách giữa hai phẳng	+ Nắm được định nghĩa khoảng cách + nắm khái niệm đường vuông góc chung của hai phẳng + Hiểu cách xây dựng công thức tính khoảng cách giữa các phẳng	Đọc các trang 82 - 89 Q.1 Ôn lại cách tính định thức + Các công thức tính khoảng cách trong trường THPT
Xê mi na				
Thảo luận nhóm	1 tiết	+ Liên hệ với công thức tính khoảng cách ở trường THPT 6. Khoảng cách từ một điểm đến một siêu phẳng	+ Xây dựng công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một siêu phẳng + Áp dụng trong $E^2, E^3$	Đọc các trang 82 - 89 Q.1
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	+ Giải bài tập § 1 4 trang 149, 150 và một số bài tập GV ra thêm,	+ Rèn kỹ năng giải toán + Kỹ năng liên hệ thực tế	Các bài tập GV ra về nhà.
Tự học, Tự NC	9 tiết	Giải các bài toán về khoảng cách trong trong không gian 2,3 chiều + Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và chữa bài tập	+ Rèn kỹ năng giải toán phổ thông + Phương pháp đọc tài liệu	Cá bài toán sơ cấp liên quan đến khoảng cách
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	+ Giải các bài toán về khoảng cách	+ Kiểm tra việc nắm kiến thức	Các câu hỏi có thể liên quan đến khoảng cách

**Tuần 10, Vấn đề 10: Góc trong  $E^n$ , thể tích trong  $E^n$**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I Góc trong $E^n$ 1. Góc giữa hai vectơ 2. Góc giữa hai đường thẳng 3. Góc giữa hai siêu phẳng. 4. Góc giữa đường thẳng và siêu phẳng II. Thể tích trong $E^n$ 1. Thể tích của hộp. 2. Thể tích của đơn hình	+ Nắm được các định nghĩa về góc + Liên hệ với các khái niệm về góc ở THPT + Cách xây dựng công thức tính thể tích của hộp, đơn hình	Đọc các trang 90 – 93 Q.1
Xê mi na				
Thảo luận	1 tiết	+ Liên hệ với các công thức về tính độ dài, diện tích, thể tích đã học ở THPT	+ Liên hệ được các kiến thức ở ĐH với kiến thức ở THPT	+ các công thức tính độ dài, diện tích, thể tích ở THPT
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	Các bài tập § 1 5,16 trang 151, 152 . Q.1	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết giải toán	Chuẩn bị các bài tập trang 151, 152 Q.1
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	- Góc, thể tích trong $E^3$	Kiểm tra kỹ năng vận dụng kiến thức	
Tư vấn				

**Tuần 11, Vấn đề 11: Ánh xạ đẳng cự của các không gian Oclit**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	1. Ánh xạ đẳng cự của các không gian Oclit 1. Định nghĩa 2. Định lý 3. Biến đổi đẳng cự 4. Phép dời hình và phép phản chiếu 5. Phép đối xứng qua m - phẳng. 6. Phép quay quanh (n - 2) - phẳng. 7. Điểm bất động và vectơ bất động của phép biến đổi đẳng cự.	+ Nắm được định nghĩa ánh xạ đẳng cự + Tính chất của ánh xạ đẳng cự + Nắm khái niệm phép biến đổi đẳng cự. + Khái niệm phép dời hình và phép phản chiếu. + Phép đối xứng qua m - phẳng. + Khái niệm điểm bất động và vectơ bất động	Đọc các trang 93-100 Q. 1. + Ôn ma trận trực giao + Ôn ánh xạ tuyến tính trực giao
Xê mi na				
Thảo luận nhóm	2 tiết	+ Phân loại phép đẳng cự trong $E^2$ và $E^3$	+ Nắm được sự phân loại của các phép biến đổi đẳng cự	Đọc các trang 100 - 104 Q.1
Bài tập	1 tiết Phòng học bình thường	Các bài tập § 17,18, 19 trang 152, 153,154 . Q.1	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết vào giải toán	
Tự học, tự NC	9 tiết	+ Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và bài tập + Dùng phép đẳng cự giải toán hình học + Hình học Oclit	+ Nắm được cách giải Hình học thông thường bằng biến hình	Các bài toán về phép biến hình ở THPT + Đọc trang 104- 106 Q.1
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ	Giải toán bằng phép đẳng cự	Kiểm tra sự vận dụng lý thuyết	

**Tuần 12 , Vấn đề 12: . Nhóm đồng dạng và hình học đồng dạng**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	1. Ánh xạ tuyến tính đồng dạng. 2. Định nghĩa phép đồng dạng 3. Các định lý 4. Nhóm các phép đồng dạng 5. Hình học đồng dạng	+ Nắm định nghĩa ánh xạ tuyến tính đồng dạng, phép biến đổi đồng dạng + Định nghĩa phép đồng dạng thuận, đồng dạng nghịch	Đọc các trang 106 - 111 Q.1
Xê mi na				
Thảo luận nhóm	1 tiết	Dùng phép đồng dạng thuận giải toán hình học	+ Tìm mối liên hệ giữa giải toán bằng phép đồng dạng thuận và cách giải thông thường	
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	Các bài tập § 17,18, 19, 20 trang 152, 153,154 . Q.1	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết vào giải toán	Chuẩn bị các BT tương ứng.
Tự học	9 tiết	+ Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và bài tập + Dùng phép đồng dạng giải toán hình học	+ Tìm mối liên hệ giữa giải toán bằng phép đồng dạng thuận và cách giải thông thường	+ Các bài toán về đồng dạng
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Phép đẳng cự	+Kỹ năng viết phương trình phép đẳng cự + Kiểm tra kỹ năng viết, kỹ năng phân tích tổng hợp	Ôn phép đẳng cự
Tư vấn	15 phút Phòng học nhỏ		Sinh viên chuẩn bị câu hỏi về môn học.	

**Tuần 13 ,Vấn đề 13: Siêu mặt bậc hai trong  $E^n$  . Bất biến của hàm đa thức bậc hai**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học bình thường	I. Siêu mặt bậc hai trong $E^n$ 1. Biểu thức toạ độ dạng chính tắc 3. Phương chính của siêu mặt bậc hai trong $E^n$ II Bất biến của hàm đa thức bậc hai	+ Nắm được cách đưa phương trình tổng quát của siêu mặt bậc hai về dạng chính tắc + Nắm khái niệm về phương chính của siêu mặt bậc hai + Hiểu khái niệm bất biến của hàm đa thức bậc hai	Đọc các trang 111 - 120 Q.1
Xê mi na				
Thảo luận	1 tiết	Các ví dụ về đưa phương trình tổng quát của đường, mặt bậc hai về dạng chính tắc	+ Rèn kỹ năng làm việc theo nhóm + Rèn kỹ năng tư duy lô gíc.	Đọc các trang 111 - 120 Q.1
Tự học,Tự NC	9 tiết	Định lý về hàm đa thức bậc hai Bất biến của hàm đa thức bậc hai. Nghiên cứu đường bậc hai và mặt bậc hai bằng bất biến	+Dùng bất biến để đưa phương trình tổng quát của đường, mặt bậc hai về dạng chính tắc	
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	Các bài tập § 22, trang 156, 157	Dùng phép đổi toạ độ trực chuẩn để đưa phương trình tổng quát của đường, mặt bậc hai về dạng chính tắc	Các bài tập trong Q.1 các phần lý thuyết tương ứng.
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	Giải bài tập	+ Kiểm tra sự nắm kiến thức. + Kiểm tra kỹ năng tổng hợp, phân tích, giải quyết vấn đề	

**Vấn đề 14, Tuần 14: Nghiên cứu đường, mặt bậc hai nhờ bất biến. Siêu cầu**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết Phòng học lớn	<p>I. Nghiên cứu đường bậc hai nhờ bất biến</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dùng bất biến để đưa đường bậc hai về dạng chính tắc.</li> <li>Phân loại đường bậc hai nhờ bất biến.</li> </ol> <p>II Nghiên cứu mặt bậc hai nhờ bất biến</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dùng bất biến để đưa mặt bậc hai về dạng chính tắc.</li> <li>Phân loại mặt bậc hai nhờ bất biến.</li> </ol> <p>III. Siêu cầu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siêu cầu</li> <li>Siêu cầu tổng quát</li> <li>Phương tích của một điểm đối với siêu cầu tổng quát</li> <li>Siêu phẳng đẳng phương của hai siêu cầu tổng quát</li> <li>Góc giữa hai siêu cầu, giữa siêu cầu và siêu phẳng</li> <li>Điều kiện để <math>n + 2</math> điểm thuộc một siêu cầu</li> </ol>	<p>+ Dùng bất biến để đưa phương trình tổng quát của đường, mặt bậc hai về dạng chính tắc.</p> <p>+ Nắm được các khái niệm siêu cầu, siêu cầu tổng quát, phương trình tổng quát của siêu cầu.</p> <p>+ Chứng minh điều kiện <math>n + 2</math> điểm thuộc một siêu cầu</p>	Đọc các trang 127 - 148 Q.1
Thảo luận nhóm	2 tiết	+ Các ví dụ về dùng bất biến để đưa phương trình tổng quát của đường, mặt bậc hai về dạng chính tắc	+ Rèn kỹ năng làm việc theo nhóm	Đọc các trang 129 - 138 Q.1
Tự học, Tự NC	9 tiết	Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết	Đọc hiểu lý thuyết	
Bài tập	1 tiết Phòng học bình thường	Giải bài tập § 26 trang 160 Q.1	+ Rèn kỹ năng giải toán, Kỹ năng vận dụng kiến thức vào phổ thông	Các bài tập GV ra về nhà.
KT-ĐG				

**Vấn đề 15. Tuần 15: Ôn tập**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>
Tự học, Tự NC	9 tiết	+ Ôn tập các kiến thức về không gian afin + Các phép biến đổi afin + ánh xạ afin + Siêu mặt bậc hai + Không gian Ôclit + Các phép biến đổi trong không gian oclit + Siêu mặt bậc hai trong không gian oclit	Ôn tập, hệ thống kiến thức toàn bộ học phần	Sinh viên ôn tập, hệ thống kiến thức, chuẩn bị câu hỏi để giảng viên tư vấn, giải đáp

## **8. Chính sách đối với học phần**

Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tự nghiên cứu trước ở nhà ( Tập bài giảng, các tài liệu tham khảo)
- Dự lớp trên 80 % để nắm vững nội dung quan trọng của từng chương
- Làm việc theo nhóm để giải quyết các nội dung lý thuyết cũng như các bài tập trong giờ bài tập.

## **9. Phương pháp, hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập học phần**

### **Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

9.1 Kiểm tra thường xuyên: Số lượng 6 bài : trọng số 30%

Hình thức:

+ 5 bài kiểm tra 10 phút trong giờ học

+ 2 bài kiểm tra vấn đáp: Vào các giờ bài tập, lý thuyết, thảo luận

9.2 Kiểm tra, đánh giá định kỳ: Một bài kiểm tra viết 1 tiết

Trọng số 20%

9.3 Kiểm tra, đánh giá cuối kỳ: Hình thức: Thi viết

Thời gian: 90 phút lịch thi do phòng đào tạo xếp

Trọng số 50%

- Nội dung trong chương trình đã học

- Mục tiêu: Kiểm tra kiến thức toàn bộ học phần

9.4. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

Sinh viên có thể làm bài tập lớn học kỳ: Loại bài tập này kiểm tra kỹ năng tự nghiên cứu, tự học của SV trong suốt một học kỳ. Tiêu chí đánh giá loại bài tập này như sau:

1. Đặt vấn đề, xác định đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu hợp lý và logic
2. Có bằng chứng rõ rệt về năng lực tư duy phê phán, kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá trong các nhiệm vụ nghiên cứu.
3. Có bằng chứng về việc sử dụng các tài liệu, các công nghệ, phương pháp, giải pháp do giảng viên hướng dẫn
4. Bố cục hợp lý, ngôn ngữ trong sáng, trích dẫn hợp lệ, trình bày đẹp, đúng quy cách.



Biểu điểm trên cơ sở mức độ đạt 4 tiêu chí

Điểm	Tiêu chí
9 -10	Đạt cả 4 tiêu chí
7 -8	+ Đạt 2 tiêu chí đầu + Tiêu chí 3: Có sử dụng các tài liệu, song chưa đầy đủ, sâu sắc, chưa có bình luận + Tiêu chí 4 còn mắc lỗi nhỏ
5-6	+ Đạt tiêu chí 1 + Tiêu chí 2: Chưa thể hiện rõ tư duy phê phán, các kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá còn kém + Tiêu chí 3, 4 còn mắc lỗi nhỏ

Ngày 15 /9 năm 2010

Duyệt

Mai Xuân Thảo

Ngày 10/9 năm 2010

Phó Trưởng bộ môn

Nguyễn Thị Thuận

Ngày 10/9 năm 2010

Giảng viên

Nguyễn Thị Thuận