

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Học phần: Hình học cao cấp**

**Mã học phần: 141070**

**Ngành đào tạo: CD SP Toán - Tin**

**Nhóm biên soạn: Nguyễn Thị  
Thuận**

**Nguyễn Thị Yến**

**Năm học 2010 - 2011**

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 cao cấp**

**Mã học phần : 141070**

**1. Thông tin về giảng viên:**

**2. Thông tin chung về học phần:**

Họ và tên: 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

Trợ giảng: Không có.

Giảng viên cùng giảng dạy học phần :

1) 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

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

Tên ngành: CĐ SP Toán - Tin K31

Khoá đào tạo: 2008-2012.

Tên học phần: Hình học cao cấp

Số tín chỉ học tập: 4

Số tín chỉ học phí:

Học phần bắt tự chọn : 36 tiết lý thuyết+ 48 tiết bài tập, thảo luận +180 giờ tự

học

Các học phần tiên quyết:

+ Hình học giải tích

+ Đại số tuyến tính

+ Đại số đại cương

Các học phần kế tiếp: không

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+) Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết

+) Làm bài tập trên lớp 29

+) Thảo luận :1 9 tiết

+) Thực hành, thực tập

+) Hoạt động theo nhóm

+) Tự học: 180tiết

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:

+ Cơ sở hình học trình bày theo phương pháp tiên đề trong hình học, nội dung cơ bản của một lý thuyết toán được xây dựng bằng phương pháp tiên đề, các hệ tiên đề của hình học Óclit trong lịch sử phát triển hình học và liên quan đến chương trình hình học ở THCS: Hệ tiên đề Hinbe làm cơ sở xây dựng chương trình hình học ở trường phổ thông.

+ Hình học Óclit: Xây dựng không gian afin và không gian Óclit theo hệ tiên đề Vây 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 Óclit. ứng dụng trong giải toán hình học sơ cấp. Phân loại hình học theo quan điểm nhóm đem lại 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, thấy được sự thống nhất của Toán học trên quan điểm cấu trúc.

Hình học xạ ảnh: Các kiến thức về mặt phẳng xạ ảnh, tức không gian xạ ảnh 2 – chiều, nhằm làm cơ sở trực quan cho việc xây dựng và nghiên cứu không gian xạ ảnh n – chiều trong chương trình liên thông lên ĐHSP.

Nghiên cứu đường bậc hai trong mặt phẳng afin và xạ ảnh soi sáng một số vấn đề về đường bậc hai trong mặt phẳng Óclit đã học ở trường phổ thông và trong hình học giải tích, áp dụng phương pháp tọa độ, phương pháp biến hình, phương pháp afin và phương pháp xạ ảnh trong việc giảng dạy hình học sơ cấp THCS.

#### 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 trong hình học

+ 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
- + Kỹ năng nhận thức cơ bản, kỹ năng tập trung, ghi nhớ, kỹ năng tính toán, biến đổi.
- + Phát triển trí tưởng tượng không gian. khái quát hoá, trừu tượng hoá trong học tập Hình học.
- + Các phương pháp giải các bài toán Hình học ( Phương pháp tổng hợp, phương pháp vectơ, tọa độ, phương pháp biến hình). Vận dụng các kiến thức của Đại số đại cương và Đại số tuyến tính trong hình học.
- + Phân biệt các bài toán afin, Ôclit, xạ ảnh. Phương pháp afin giải các bài toán Ôclit, và ngược lại. Phương pháp xạ ảnh giải các bài toán afin. Qua đó liên hệ ứng dụng trong Hình học ở PTCS.

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**

Học phần Hình học cao cấp bao gồm nội dung của hình học Ôclit và hình học xạ ảnh bao gồm những nội dung sau :

Cơ sở hình học trình bày theo phương pháp tiên đề trong hình học, nội dung cơ bản của một lý thuyết toán được xây dựng bằng phương pháp tiên đề, các hệ tiên đề của hình học Ôclit trong lịch sử phát triển hình học và liên quan đến chương trình hình học ở THCS: Hệ tiên đề Hincbe và hệ tiên đề làm cơ sở xây dựng chương trình hình học ở trường phổ thông.

Phân loại afin đường bậc hai, mặt bậc hai trong không gian afin, phân loại ôclit đường, mặt bậc hai trong không gian ôclit . Các phép biến hình trong mặt phẳng : Phép biến hình afin, phép đẳng cự, phép đồng dạng.

Mặt phẳng xạ ảnh và các mô hình của mặt phẳng xạ ảnh. Một số định lý xạ ảnh. Phương trình của đường thẳng xạ ảnh. Mô hình xạ ảnh của mặt phẳng afin. Các phép biến hình xạ ảnh. Phép biến đổi xạ ảnh của một mặt phẳng xạ ảnh. ánh xạ xạ ảnh từ đường thẳng đến đường thẳng, phép chiếu xuyên tâm. Đường bậc hai trong mặt phẳng xạ ảnh.

**5. Nội dung chi tiết học phần:**

Chương I : Cơ sở hình học.

1. Lược sử hình học:

1.1 Vài nét lịch sử hình học trước Ôclit.

- 1.2 Bộ “Cơ bản” của Óclit với sự phát triển của hình học.
- 1.3. Tiên đề 5 của Óclit. Hình học phi Óclit.
- 2. Phương pháp tiên đề xây dựng hình học.
  - 2.1. Nội dung của một lý thuyết toán học xây dựng theo phương pháp tiên đề.
  - 2.2. Mô hình của hệ tiên đề.
  - 2.3. Ba yêu cầu của một hệ tiên đề.
- 3. Hệ tiên đề Hinbe
- 4. Hệ tiên đề Hình học trong chương trình phổ thông trung học.
- 5. Hệ tiên đề Vây. Không gian afin  $n$  – chiều ( $n = 2, 3$ ). Toạ độ afin. Đổi hệ toạ độ. Tỷ số đơn.
- 6. Không gian Óclit. Tích vô hướng. Toạ độ trực chuẩn . Đổi hệ toạ độ trực chuẩn.
- 7. Hàng điểm điều hoà, chùm điều hoà trong mặt phẳng afin. Tỷ số kép.

## Chương II. Các phép biến hình trong mặt phẳng Óclit

- 1. Các phép biến hình trong mặt phẳng afin.
  - 1.1 Định nghĩa phép biến hình afin trong mặt phẳng afin.
  - 1.2 Tính chất phép biến hình afin trong mặt phẳng afin.
  - 1.3 Phép biến đổi tuyến tính liên kết với phép biến hình afin trong mặt phẳng afin.
  - 1.4 Sự xác định phép biến hình afin trong mặt phẳng afin.
  - 1.5 Phương trình của phép biến hình afin trong mặt phẳng afin.
  - 1.6 Phép thấu xạ afin.
  - 1.7 Nhóm afin – Hình học afin trên mặt phẳng afin.
- 2 Phép đẳng cự trong mặt phẳng Óclit.
  - 2.1 Định nghĩa.
  - 2.2 Tính chất.
  - 2.3 Phép dời hình. Phép phản chiếu.
  - 2.4 Dạng chính tắc của phép dời hình và phép phản chiếu.
- 3. Phép đồng dạng trong mặt phẳng Óclit.
  - 3.1. Định nghĩa và tính chất của phép đồng dạng trong mặt phẳng Óclit.
  - 3.2 Phương trình của phép đồng dạng trong mặt phẳng Óclit.
  - 3.3 Dạng chính tắc của phép đồng dạng trong mặt phẳng Óclit.
  - 3.4 Nhóm các phép đồng dạng của mặt phẳng Óclit. Phân loại hình học theo quan điểm nhóm.

#### 4. Khái niệm về hình học tổ hợp và Hình học fractal.

### Chương III: Mặt phẳng xạ ảnh.

#### Mặt phẳng xạ ảnh.

1.1. Định nghĩa không gian xạ ảnh  $n$  – chiều và mặt phẳng xạ ảnh .

1.2. Định nghĩa và tính chất của đường thẳng xạ ảnh trong mặt phẳng xạ ảnh.

1. Các mô hình của mặt phẳng xạ ảnh. Mô hình vectơ, mô hình số thực, mô hình bó, mô hình afin.

2. Một số định lý của hình học xạ ảnh ( Định lý Papuyt, định lý Đờdác,..)

3. Toạ độ xạ ảnh.

4.1. Mục tiêu xạ ảnh, cơ sở của mục tiêu xạ ảnh.

4.2 Toạ độ xạ ảnh thuần nhất của một điểm.

4.3 Đổi mục tiêu xạ ảnh.

5. Phương trình của đường thẳng xạ ảnh.

5.1 Các dạng phương trình của đường thẳng xạ ảnh trong mặt phẳng xạ ảnh.

5.2 Điều kiện thẳng hàng của ba điểm, điều kiện đồng quy của ba đường thẳng xạ ảnh trong mặt phẳng xạ ảnh.

5.3 Tỷ số kép của bốn điểm thẳng hàng trên mặt phẳng xạ ảnh.

5.4 Toạ độ xạ ảnh không thuần nhất.

5.5 Hàng điểm điều hoà. Chùm điều hoà, Tứ giác toàn phần

Nguyên tắc đối ngẫu

6.1 Xây dựng mô hình.

6.2 Thể hiện afin của điểm và đường thẳng xạ ảnh trên mô hình.

6.3 áp dụng giải toán. Phương pháp afin giải toán xạ ảnh, phương pháp xạ ảnh giải toán afin và vận dụng trong giảng dạy hình học THCS.

### Chương IV: Các phép biến hình xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh.

1. Phép biến đổi xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh.

1.1 Định nghĩa phép biến đổi xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh.

1.2 Tính chất của phép biến đổi xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh.

1.3. Sự xác định phép biến đổi xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh.

1.4 Phương trình của phép biến đổi xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh.

1.5 Các phép thấu xạ của mặt phẳng xạ ảnh.

2. Phép ánh xạ xạ ảnh từ đường thẳng lên đường thẳng. Phép chiếu xuyên tâm.

Phép ánh xạ từ chùm đường thẳng đến chùm đường thẳng.

4. 3. Nhóm xạ ảnh và hình học xạ ảnh trên mặt phẳng xạ ảnh. Phép biến đổi afin, nhóm afin trên mặt phẳng xạ ảnh. Hình học afin và hình học xạ ảnh. Các phép thấu xạ ảnh và các phép biến hình afin sơ cấp trên mô hình xạ ảnh của mặt phẳng afin.
5. áp dụng giải toán: Giải toán afin bằng phương pháp xạ ảnh và giải toán xạ ảnh bằng phương pháp afin.

#### Chương V Đường bậc hai trong mặt phẳng xạ ảnh

1. Bổ sung phần tử ảo. Mặt phẳng xạ ảnh phức.
2. Phương trình tổng quát của đường bậc hai, Giao của đường thẳng và đường bậc hai.
3. Cực điểm, cực tuyến, tiếp tuyến.
  - 3.1. Hai điểm liên hợp điều hoà đối với một đường bậc hai.
  - 3.2. Cực điểm, cực tuyến, tiếp tuyến.
4. Phương trình chính tắc, phân loại đường bậc hai.
  - 4.1 . Tam giác tự đối cực
  - 4.2. Dạng chính tắc của đường bậc hai. Phân loại xạ ảnh các đường bậc hai
  - 4.3. Thể hiện afin của các đường bậc hai thực
  - 4.4. Các khái niệm đối ngẫu.
5. Các đường Cônic.
  - 5.1 . Định lý Steiner. Sự xác định đường Cônic.
  - 5.2. Tính chất đường Cônic. định lý Pascal, Briangông.
6. Chùm đường bậc hai.
  - 6.1. Định lý Đơđác 2
  - 6.2. Định lý Frê giê.

Phụ lục: Các nhóm con của nhóm xạ ảnh và Hình học của nhóm đó.

1. Khái niệm chung
2. Hình học afin
3. Hình học Ôclit
4. Hình học Lô - Ba – Sép – ski
5. Hình học Rôman

### 6. Học liệu:

#### a) Bắt buộc

1. Bài giảng Hình học cao cấp tài liệu lưu hành nội bộ trường ĐHHĐ
2. Hình học (Phần I. Không gian Ôclit). Nguyễn Tường Quân. NXBGD.1994
3. Cơ sở hình học. Nguyễn Cảnh Toàn. NXBGD.

4. Bài tập Hình học xạ ảnh . Phạm Đình Đô. NXBĐHSP. 2002

**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 Hình, 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	3				10			13
Vấn đề 2	3				10			13
Vấn đề 3	3		1	3	15		10 phút trong giờ học	22
Vấn đề 4	3		1	3	15			22
Vấn đề 5	3		2	2	10		10 phút trong giờ học	17
Vấn đề 6	3			4	10		10 phút trong giờ học	15
Vấn đề 7	3		2	2	15			15
Vấn đề 8	3		1	2	15		Kiểm tra giữa kỳ 1 tiết trong giờ BT	15
Vấn đề 9	3		2	2	15			15
Vấn đề 10	3		2	2	15		10 phút trong giờ học	15
Vấn đề 11	3			4	15			15
Vấn đề 12	3		2	2	10		10 phút trong giờ học	15
Vấn đề 13				4	10			18
Vấn đề 14				4	10			
Tổng	36		19	29	180		1	198

## 7.2 Lịch trình cụ thể cho từng nội dung

### Tuần 1: Vấn đề 1 Vài nét lịch sử Hình học – Phương pháp tiên đề

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	3 tiết Phòng học lớn	<p>Chương I: Cơ sở Hình học</p> <p>I. Vài nét lịch sử Hình học</p> <p>1. Hình học trước thời Óclit</p> <p>2. Tác phẩm “ Cơ bản” của Óclit</p> <p>a) Tóm tắt tác phẩm “ Cơ bản” của Óclit.</p> <p>b) Bình luận về tác phẩm “ Cơ bản” của Óclit.</p> <p>3. Định đề V của Óclit và sự ra đời của Hình học phi Óclit.</p> <p>II. Phương pháp tiên đề.</p> <p>1. Hệ tiên đề của một lý thuyết toán học.</p> <p>2. Mô hình của hệ tiên đề</p> <p>3. Ba yêu cầu của một hệ tiên đề</p> <p>III. Hệ tiên đề Hin Be của hình học Óclit 3 chiều</p>	<p>+ Nắm được một số nét về lịch sử hình học</p> <p>+ Nắm nội dung của tác phẩm “Cơ bản” của Óclit</p> <p>+ Những ưu và nhược điểm của tác phẩm “ Cơ bản” của Óclit</p> <p>+ Nắm được thế nào là phương pháp tiên đề</p> <p>+ Cách xây dựng hình học theo phương pháp tiên đề</p> <p>+ Hiểu khái niệm mô hình và lấy được các ví dụ về mô hình của một hệ tiên đề</p> <p>+ Hiểu cách xây dựng hình học theo phương pháp tiên đề của Hin be</p>	+ Đọc các trang 5, 6, 7, 13, 14 ,15, 16, 17 Q.1
Tự học và tự nghiên cứu		+ Hệ tiên đề Hình học trong chương trình phổ thông	+ nắm được cách xây dựng hình học theo phương pháp tiên đề trong trường phổ thông.	Đọc các trang 10, 11, 12, 13 Q1

**Tuần 2: Vấn đề 2 Không gian afin . Đường bậc hai trong mặt phẳng 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	3 tiết Phòng học lớn	I Không gian Afin 1. Định nghĩa 2. Tọa độ afin 3. Đối mục tiêu afin 4. Đường bậc hai trong mặt phẳng afin - Tâm , phương tiệm cận và đường tiệm cận của đường bậc hai	+ Nắm được định nghĩa không gian afin, tọa độ afin + Nắm được cách xây dựng công thức đối mục tiêu afin  + Nắm phương trình tổng quát của đường bậc hai trong mặt phẳng afin + Cách tìm tâm, phương tiệm cận và đường tiệm cận của đường bậc hai	+ Đọc các trang 5, 6, 7, 13, 14 ,15, 16, 17, 18, 19 20, 21 Q.1
Tự học	10 tiết	+ Hệ tiên đề Vây trong không gian ba chiều + Đưa phương trình đường bậc hai trong mặt phẳng afin về dạng chính tắc. + Mặt bậc hai trong không gian với hệ tọa độ afin	+ Nắm được nội dung của hệ tiên đề Vây  + Nắm được cách đưa phương trình tổng quát của đường bậc hai , mặt bậc hai về dạng chính tắc	+ Đọc các trang 13, 14, 15 Q.1 + Đọc các trang từ 18 đến 28 Q.1

**Vấn đề 3 Tuần 3: Không gian ơclit – Tỷ số kép, hàng điểm điều hoà**

<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	3 tiết Phòng học lớn	I Không gian ơclit 1. Định nghĩa 2. Mục tiêu trực chuẩn 3. Biểu thức toạ độ của tích vô hướng. 4. Đối mục tiêu trực chuẩn II. Tỷ số kép, hàng điểm điều hoà và chùm điều hoà trong mặt phẳng afin 1. Định nghĩa tỷ số kép 2. Hàng điểm điều hoà 3. Chùm điều hoà	1) Nắm được định nghĩa không gian ơclit và định nghĩa mục tiêu trực chuẩn 2. Công thức đối mục tiêu trực chuẩn 3. Khái niệm tỷ số kép, hàng điểm điều hoà và chùm điều hoà 4. Các tính chất của hàng điểm điều hoà và chùm điều hoà 5 Khái niệm tỷ số kép của chùm đường thẳng, chùm điều hoà	+ Đọc các trang 28 – 33 quyển ([1])
Bài tập	3 tiết Phòng học nhỏ	Giải các bài tập trang 47,48, 49,50 Q1	+ Vận dụng kiến thức đã nghiên cứu để giải các bài toán + Rèn luyện kỹ năng phân tích + Kỹ năng giải quyết vấn đề	Chuẩn bị các bài tập trang 47,48, 49,50 Q1
Thảo luận	1 tiết Phòng học nhỏ	Đưa phương trình tổng quát của đường bậc hai trong không gian Ơclit về dạng chính tắc	+ Rèn kỹ năng biến đổi + rèn kỹ năng làmviệc theo nhóm	Đọc các trang 34, 35, 36 Q1
Tự học	15 tiết	+Phân loại Ơclit đường, mặt bậc hai trong không gian ơclit. + Mặt bậc hai không suy biến trong hệ toạ độ trực chuẩn	+ Rèn kỹ năng biến đổi + Đưa phương trình tổng quát của đường, mặt bậc hai trong không gian Ơclit về dạng chính tắc + Nắm một số mặt bậc hai không suy biến	Đọc các trang 36 – 43 Q.1
KT-ĐG	10 phút	Công thức đối mục tiêu	+ Kỹ năng tính toán	

**Tuần 4: Vấn đề 4 Các phép biến hình trong mặt phẳng 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	3 tiết Phòng học lớn	I. Phép biến hình afin trong mặt phẳng afin I. Đại cương về phép biến hình trong mặt phẳng 2. Phép biến hình afin trong mặt phẳng afin 3. Các tính chất của phép biến hình afin. 4. Phép biến đổi tuyến tính liên kết với phép biến hình afin. 5. Sự xác định phép afin 6. Phương trình của phép afin trong mặt phẳng afin	+ Hiểu được các khái niệm phép biến hình + Khái niệm phép biến hình afin + Các tính chất của phép afin + Cách xác định một phép afin + Cách xây dựng phương trình của phép afin	Đọc các trang 52 đến trang 55 Q.1 + Ôn phép biến đổi tuyến tính và cách xác định một phép biến đổi tuyến tính
Thảo luận	1 tiết Phòng học nhỏ	+ Chứng minh các tính chất của các phép biến hình Afin	Rèn kỹ năng làm việc theo nhóm + Rèn kỹ năng tư duy logic	Đọc các trang 52, 53 Q.1
Bài tập	3 tiết Phòng học nhỏ	Các bài tập về phép afin trang 85, 86 Q1	+ Rèn kỹ năng vận dụng công thức + Kỹ năng tư duy logic	Chuẩn bị các bài tập trang 85, 86
Tự học	15 tiết học ở nhà	+ Giải các bài tập yêu cầu SV chuẩn bị còn lại chưa chữa	+ Biết được cách chứng minh	
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	Kiến thức vừa học	+ Kiểm tra việc nắm kiến thức	
Tư vấn				

**Vấn đề 5, Tuần 5: Phép thấu xạ 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	3 tiết Phòng học lớn	I Phép thấu xạ afin 1. Điểm bất động 2. Phép thấu xạ afin 3. Tính chất của phép thấu xạ afin 4. Cách dựng ảnh của điểm qua phép thấu xạ 5. Phân tích phép afin thành tích của các phép thấu xạ	+ Nắm định nghĩa phép thấu xạ afin + Các tính chất của phép thấu xạ afin	+ Đọc các trang 56, 57, 58 Q.1
Bài tập	2 tiết Phòng học nhỏ	Giải các bài tập mục 1 trang 87 Q.1	+ Chứng minh một phép afin là phép thấu xạ afin + Các dạng toán về bất biến afin	Chuẩn bị bài tập mục 1 trang 87 Q.1
Thảo luận nhóm	2 tiết Phòng học nhỏ	Nhóm afin và hình học afin	+ Hiểu định lý + Nắm vững cách chứng minh	Đọc các trang 59 – 61 Q.1
Tự học, Tự NC	15 tiết	+ Làm các bài tập về ảnh xạ afin và phép thấu 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 mục 1 trang 87 Q.1
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Phép biến đổi afin và phép thấu xạ afin	+ Kiểm tra kỹ năng tính toán + Kiểm tra kỹ năng giải quyết vấn đề	

**Tuần 6 Vấn đề 6: Phép đẳng cự trong mặt phẳng 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	3 tiết Phòng học lớn	<p>1. Định nghĩa phép đẳng cự</p> <p>2. Định lý phép đẳng cự là phép afin</p> <p>3 Các tính chất của phép đẳng cự</p> <p>3 Sự xác định phép đẳng cự</p> <p>II. Phép dời hình và phép phản chiếu.</p> <p>1. Biểu thức tọa độ của phép đẳng cự</p> <p>2. Phép dời hình và phép phản chiếu</p> <p>3. Phép đối xứng trục</p> <p>III. Dạng chính tắc của phép dời hình</p> <p>IV. Dạng chính tắc của phép phản chiếu</p>	<p>.+ Nắm định nghĩa phép đẳng cự</p> <p>+ Nắm được cách chứng minh các tính chất của phép đẳng cự.</p> <p>+ Định lý về sự xác định phép đẳng cự</p> <p>+ Nắm được biểu thức tọa độ của phép đẳng cự</p> <p>+ Nắm được định nghĩa phép dời hình và phép phản chiếu .</p> <p>+ Dạng chính tắc của phép dời hình và phép phản chiếu</p>	Đọc các trang 62 - 66 Q.1
Xê mi na				
Bài tập	4 tiết Phòng học nhỏ	Giải các bài tập mục 2, trang 89, - 91 Q.1	<p>+ Rèn kỹ năng , tư duy lô gíc</p> <p>+Rèn kỹ năng tổng hợp</p> <p>+ Rèn kỹ năng giải quyết vấn đề</p>	Giải các bài tập mục 2, trang 89, - 91 Q.1
Tự học	15 tiết	Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và giờ chữa bài tập	Hệ thống kiến thức	
KT-ĐG	Vấn đáp trong giờ học	Các kiến thức vừa học trong giờ học	Kiểm tra sự tiếp nhận kiến thức	

**Tuần 7 Vấn đề 7: Phép đồng dạng trong mặt phẳng 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	3 tiết Phòng học lớn	1. Định nghĩa và tính chất của phép đồng dạng 1. Định nghĩa Phép vị tự 2. Định nghĩa phép đồng dạng II Phương trình của phép đồng dạng trong mặt phẳng oclit. III. Dạng chính tắc của phép đồng dạng	+ Năm định nghĩa phép vị tự phép đồng dạng, phép đồng dạng thuận, phép đồng dạng nghịch  +Nắm được nội dung và phương pháp chứng minh định lý	+ Đọc các trang 70 – 74 Q.1
Thảo luận	1 tiết Phòng học nhỏ	+ IV Nhóm đồng dạng và hình học của nó	+ Chứng minh tập hợp các phép đồng dạng lập thành một nhóm và hình học của nhóm các phép biến đổi đồng dạng.	
Bài tập	3 tiết Phòng học nhỏ	Giải các bài tập mục 3 trang 91 Q.1 và các bài tập giảng viên yêu cầu làm thêm	+Kỹ năng vận dụng lý thuyết để giải toán + Rèn kỹ năng , tư duy lô gíc + Rèn kỹ năng giải quyết vấn đề	Chuẩn bị bài tập Đ 9 trang 91 Q.1
Tự học,Tự NC	15 tiết	+ Khái niệm Hình học tổ hợp và hình học Fractal	+ Hiểu hình học tổ hợp và hình học fractal	+ Đọc trang 74 – 84 Q.1
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Phép đẳng cự, phép đồng dạng	+ Kiểm tra kỹ năng suy luận và áp dụng lý thuyết	



**Tuần 8: Vấn đề 8 Mặt phẳng xạ ảnh**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	3 tiết Phòng học lớn	<p>I. Mặt phẳng xạ ảnh.</p> <p>1. Định nghĩa không gian xạ ảnh <math>n - \text{chiều}</math></p> <p>Định nghĩa</p> <p>2. Định nghĩa và tính chất của đường thẳng xạ ảnh trong mặt phẳng xạ ảnh.</p> <p>3. Một số định lý xạ ảnh</p> <p>II. Toạ độ xạ ảnh</p> <p>1. Mục tiêu xạ ảnh</p> <p>2. Cơ sở đại diện của một mục tiêu xạ ảnh</p> <p>3. Toạ độ xạ ảnh của một điểm</p> <p>4. Đối mục tiêu xạ ảnh</p> <p>5. Cách tìm ma trận chuyển</p> <p>II. Phương trình đường thẳng xạ ảnh</p> <p>1. Các dạng phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng xạ ảnh</p>	<p>+ Nắm được định nghĩa không gian xạ ảnh</p> <p>+ Hiểu định nghĩa điểm, đường thẳng trong mặt phẳng xạ ảnh</p> <p>+ Nắm được tính chất của đường thẳng trong mặt phẳng</p> <p>+ Chứng minh được định lý Đơđac</p> <p>+ Nắm được định nghĩa mục tiêu xạ ảnh</p> <p>+ Toạ độ xạ ảnh mối liên hệ giữa toạ độ điểm và toạ độ vectơ đại diện</p> <p>+ Công thức đổi toạ độ xạ ảnh</p> <p>+ Nắm được cách viết các dạng phương trình đường thẳng trong mặt phẳng xạ ảnh</p>	<p>Đọc các trang 96 - 97</p> <p>Q.1</p> <p>Đọc các trang 97 - 102. Q. 1</p> <p>+ Ôn phần toạ độ vectơ và công thức đổi cơ sở</p>
Xê mi na				
Thảo luận nhóm	2 tiết Phòng học nhỏ	<p>Các mô hình của mặt phẳng xạ ảnh</p> <p>1. Mô hình vectơ</p> <p>2. Mô hình số thực</p> <p>3. Mô hình bó</p> <p>4. Mô hình afin</p> <p>Điều kiện cân và đủ để ba điểm thẳng hàng và</p>	<p>+ Hiểu khái niệm mô hình</p> <p>+ Nắm được cách xây dựng mô hình</p> <p>+ Các khái niệm điểm, đường thẳng trong mô hình</p> <p>+ rèn kỹ năng làm</p>	<p>Đọc trang 59 - 65 Q.1</p>

		ba đường thẳng đồng quy 3.Phương trình các đường đặc biệt của mục tiêu xạ ảnh	việc theo nhóm + Rèn kỹ năng sử dụng tài liệu môn học + Nắm được cách chứng minh 3 điểm thẳng hàng và 3 đường thẳng đồng quy	
Bài tập	2tiết Phòng học nhỏ	Các bài tập mục 1,2 trang 118, 119 Q.1	+Kỹ năng vận dụng lý thuyết để giải toán + Rèn kỹ năng , tư duy lô gíc	chuẩn bị các bài tập mục 1,2 trang 118, 119 Q.1
Tự học và tự NC	15tiết	+ Chuẩn bị lý thuyết + Công thức đổi cơ sở + Làm bài tập	Ôn tập các kiến thức đã học có liên quan đến bài học	Ôn tập các kiến thức đã đưa ra
KT-ĐG	Kiểm tra giữa kỳ 1 tiết vào giờ Bài tập	Kiểm tra kiến thức trong 2 chương I, II và phân mặt phẳng xạ ảnh	+ Kiểm tra việc nắm kiến thức đã được nghiên cứu + Kiểm tra kỹ năng giải quyết vấn đề	Ôn tập kiến thức trong 3 chương đầu

**Tuần 9 Vấn đề 9 : Tỷ số kép , hàng điểm điều hoà, chòm điều hoà. Mô hình xạ ảnh của mặt phẳng 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	3 tiết Phòng học lớn	<p>I. Tỷ số kép của bốn điểm thẳng hàng</p> <p>1. Định nghĩa và tính chất</p> <p>II. Hàng điểm điều hoà</p> <p>1. Định nghĩa</p> <p>2. Hình tứ cạnh toàn phần</p> <p>II. Chòm điều hoà</p> <p>1. Chòm đường thẳng</p> <p>Và tỷ số kép của 4 đường thẳng đồng quy</p> <p>3. Chòm điều hoà và hình tứ đỉnh toàn phần</p> <p>III. Mô hình xạ ảnh của mặt phẳng afin</p> <p>1. Xây dựng mô hình</p> <p>2. Mục tiêu trong mô hình</p> <p>3. Đường thẳng afin</p> <p>4. Quan hệ song song.</p> <p>5. Tỷ số đơn</p>	<p>+ Nắm được định nghĩa tỷ số kép của 4 điểm thẳng hàng, tỷ số kép của 4 đường thẳng đồng quy</p> <p>+ Khái niệm hình tứ đỉnh, tứ cạnh</p> <p>+ Nắm được nội dung các định lý và phương pháp chứng minh.</p> <p>+ Nắm được cách xây dựng mô hình và các thể hiện trên mô hình</p>	Đọc các trang 103 – 118. Q.1
Thảo luận nhóm	2 tiết Phòng học nhỏ	<p>+ Nguyên tắc đối ngẫu</p> <p>+ Dùng hình học xạ ảnh giải toán afin</p> <p>+ Dùng hình học afin giải toán xạ ảnh</p>	<p>+ Hiểu khái niệm đối ngẫu</p> <p>+ Biết thiết lập mệnh đề đối ngẫu.</p> <p>+ Dùng công cụ hình học afin giải toán xạ ảnh và ngược lại</p>	Đọc các trang 103 – 118. Q.1
Bài tập	2 tiết Phòng học nhỏ	+ Giải bài tập mục 3, 4, 5, 6 trang 120, 121 Q.1	+ Rèn kỹ năng giải toán	bài tập GV ra
Tự học, Tự NC	15 tiết	<p>+ Dùng tọa độ chứng minh định lý về hình tứ đỉnh toàn phần</p> <p>+ Chứng minh định lý về tỷ</p>	<p>+ Kỹ năng nghiên cứu các vấn đề.</p> <p>+ Kỹ năng phân tích</p>	

		số kép của bốn đường thẳng đồng quy.	+ Kỹ năng giải quyết vấn đề	
--	--	--------------------------------------	-----------------------------	--

**Tuần 10, Vấn đề 10: Các phép biến hình xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	3 tiết Phòng học lớn	<p>I . Phép biến đổi xạ ảnh của mặt phẳng xạ ảnh</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Định nghĩa phép biến đổi xạ ảnh.</li> <li>Tính chất của phép biến đổi xạ ảnh</li> <li>Sự xác định phép biến đổi xạ ảnh</li> <li>Phương trình của phép biến đổi xạ ảnh</li> <li>Các phép thấu xạ của mặt phẳng xạ ảnh</li> </ol> <p>+ Định nghĩa + Phân loại + Sự xác định phép thấu xạ. + Tỷ số thấu xạ</p> <p>II. 1. ánh xạ xạ ảnh giữa các đường thẳng 2. Phép chiếu xuyên tâm 3. ánh xạ xạ ảnh giữa các chùm đường thẳng</p>	<p>+ Nắm được các định nghĩa về phép biến đổi xạ ảnh</p> <p>+ Tính chất của phép biến đổi xạ ảnh</p> <p>+ Định lý về sự xác định phép biến đổi xạ ảnh.</p> <p>+ Viết được phương trình của phép biến đổi xạ ảnh</p> <p>+ Khái niệm phép thấu xạ</p> <p>+ Sự xác định phép thấu xạ</p> <p>+ Nắm được định lý về tỷ số thấu xạ.</p>	<p>Đọc các trang 122 - 129 Q.1</p>
Xê mi na				
Thảo luận	2 tiết Phòng học nhỏ	<p>II Hình học xạ ảnh và hình học afin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Liên hệ giữa phép biến đổi xạ ảnh và phép biến đổi afin</li> <li>Các phép thấu xạ trên mô hình xạ ảnh</li> </ol>		<p>Đọc trang 116, 117, 118 Q.1.</p>

		của mặt phẳng afin 3. ánh xạ xạ ảnh giữa các đường thẳng trên mô hình xạ ảnh của mặt phẳng afin		
Bài tập	2 tiết Phòng học nhỏ	bài tập mục 1 trang 136, 137 . Q.1	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết giải toán + Rèn kỹ năng , tư duy lô gíc + Rèn kỹ năng giải quyết vấn đề	bài tập mục 1 trang 136, 137 . Q.1
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	- Phương trình phép biến đổi xạ ảnh, phép thấu xạ	+ Kiểm tra kỹ năng vận dụng kiến thức + Kỹ năng tính toán	

**Tuần 11 , Vấn đề 11: . Đường bậc hai trong mặt phẳng xạ ảnh**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	3 tiết Phòng học lớn	<p>I Phương trình tổng quát của đường bậc hai</p> <p>II.Cực điểm, cực tuyến và tiếp tuyến</p> <p>III. Phương trình chính tắc của đường bậc hai</p> <p>1. Tam giác tự đối cực</p> <p>2. Thể hiện afin của đường bậc hai thực</p> <p>IV. Sự xác định và tính chất của đường Conic</p> <p>I. Định lý Steiner</p> <p>1. Định lý Steiner</p> <p>2. Định lý Steiner đảo</p>	<p>+ Năm phong trình tổng quát của đường bậc hai</p> <p>+Khái niệm cực điểm, cực tuyến và các định lý</p> <p>+ Khái niệm tam giác tự đối cực</p> <p>+ Mối liên hệ giữa đường bậc hai xạ ảnh và afin</p>	<p>Đọc các trang 141 - 152 Q.1</p>
Xê mi na				
Thảo luận	2 tiết Phòng học bình thường	<p>+ Tuyến lớp hai. Nguyên tắc đối ngẫu</p> <p>+ Sự xác định đường conic</p>	<p>+ Hiểu khái niệm tuyến lớp hai và các tính chất</p> <p>+ Hiểu và chứng minh các định lý về sự xác định đường conic</p>	<p>Đọc trang từ 150, đến 156 Q1</p>
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	Các bài tập từ 1 đến 20 trang 165 – 167 Q.1	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết vào giải toán	Chuẩn bị các BT .
Tự học	10 tiết	<p>+ Bổ sung phần tử ảo cho mặt phẳng xạ ảnh</p> <p>+ Dạng chính tắc, phân loại xạ ảnh của</p>	<p>+ Hiểu cách xây dựng mặt phẳng xạ ảnh phức</p> <p>+Hiểu được sự phân loại xạ ảnh của đường</p>	

		đường bậc hai + Chuẩn bị kiến thức cho giờ lý thuyết và bài tập + Giải các bài tập GV đã yêu cầu	bậc hai + Đọc hiểu, nghiên cứu lý thuyết + Rèn kỹ năng làm việc độc lập	
KT-ĐG	10 phút trong giờ học	Cực điểm và cực tuyến	+Kỹ năng viết phương trình đường thẳng. Rèn kỹ năng viết,	Ôn đường bậc hai xạ ảnh



**Tuần 12 ,Vấn đề 12:****Định lý Pascal**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	3 tiết Phòng học lớn	II. Định lý Pascal 1. Định lý Pascal 2. Định lý Pascal đảo I. Chùm đường bậc hai 1. Phép biến đổi xạ ảnh đối hợp của đường thẳng. 2. Chùm đường bậc hai - Định lý Đơdác thứ hai 3. Định lý Fregier + Tỷ số kép của 4 điểm trên một đường thẳng + Phép biến đổi xạ ảnh của đường conic + Định lý Fregier	+ Nắm được nội dung định lý và cách chứng minh. + Sự xác định đường conic + Hiểu định lý Pascal  + Nắm định nghĩa phép biến đổi xạ ảnh đối hợp + Nắm khái niệm chùm đường bậc hai + Nắm nội dung định lý Đơdác thứ hai + Nắm nội dung định lý Fregier	Đọc các trang 152-158 Q.1
Xê mi na				
Thảo luận	2 tiết phòng học nhỏ	+ Các trường hợp đặc biệt của định lý Pascal + Định lý Brianchon và các trường hợp đặc biệt	+ Hiểu định lý Pascal và các trường hợp đặc biệt + Rèn kỹ năng làm việc theo nhóm + Rèn kỹ năng tư duy lô gíc.	Đọc các trang 159 - 160 Q.1
Bài tập	2 tiết Phòng học bình thường	Các bài tập về sự xác định đường conic và áp dụng định lý Pascal , định lý Brianchon	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết giải toán + Rèn kỹ năng , tư duy lô gíc + Rèn kỹ năng giải quyết vấn đề	Các bài tập trong Q.1.
Tự học	10	Vận dụng định lý Pascal	+ Kỹ năng vận dụng lý thuyết giải toán	
KT-ĐG	10 phút trong giờ	Định lý Pascal	+ Kiểm tra sự nắm , vận dụng kiến thức.	

**Vấn đề 13, Tuần 13: Phép biến đổi xạ ảnh đối hợp của đường thẳng**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Thảo luận nhóm	2 tiết Phòng học nhỏ	+ Chứng minh định lý Đờ dác thứ hai và áp dụng định lý Đờ dác thứ hai vào trường hợp các đường bậc hai suy biến đi qua bốn điểm	+ Nắm phương pháp chứng minh định lý + áp dụng định lý Đờ dác thứ hai	Đọc trang 162 và 163 Q.1
Bài tập	2 tiết Phòng học nhỏ	Giải bài tập trang 167, 168 Q.1	+ Rèn kỹ năng giải toán, Kỹ năng vận dụng kiến thức vào phổ thông	Các bài tập GV ra về nhà.
Tự học và tự nghiên cứu	10 tiết	Chuẩn bị đọc tài liệu và giải các bài tập đã yêu cầu trong tuần mà giảng viên đã yêu cầu.		

**Vấn đề 14, Tuần 14: Bài tập tổng hợp và thảo luận**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Bài tập	2 tiết Phòng học nhỏ	+ Bài tập về áp dụng các định lý cổ điển về đường bậc hai xạ ảnh.  + Dùng mô hình xạ ảnh của mặt phẳng afin để giải các bài toán về đường bậc hai afin	+ Nắm được các dạng toán áp dụng các định lý cổ điển về đường bậc hai xạ ảnh.  + Vận dụng kiến thức xạ ảnh giải toán afin	Bài tập 8.4*, 8.5*, 8.6*, 8.19*, 8.20*. Q.4  + Bài 9.18*, 9.19*, 9.22, 9.24. Q4
Thảo luận	2 tiết phòng học nhỏ	Các nhóm con của nhóm xạ ảnh và hình học của nhóm đó 1. Khái niệm chung 2. Hình học afin 3 Hình học Öclit. 4. Hình học Lô – Ba – sép – ki 5. Hình học Rioman	+Hiểu cách xây dựng mặt phẳng Öclit, hình học của nhóm . Hiểu hình học afin Hình học Öclit. Hình học Lô – Ba – sép – ki Hình học Rioman	Đọc các trang 168 đến 174
Tự học	15 tiết	Hệ thống kiến thức toàn bộ học phần	Ôn tập , hệ thống kiến thức toàn bộ học phần để chuẩn bị thi cuối kỳ	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 8 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
- + 1 bài kiểm tra nhóm

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: 120 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 luận 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

**10. Các yêu cầu khác của giảng viên**

**Ngày 2/1 năm 2011**

Duyệt

**Ngày 1/12 năm 2010**

Phó Trưởng bộ môn

**Ngày 1/12 năm 2010**

Giảng viên

Nguyễn Thị Thuận

Nguyễn Thị Yến