

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**



**CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ CHÍNH QUY**  
**NGÀNH THỦY VĂN**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1783/QĐ-TĐHHN, ngày 17 tháng 05 năm 2016  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

**Hà Nội, năm 2016**

Hà Nội, ngày 17 tháng 5 năm 2016

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chương trình dạy học trình độ đại học chính quy

## HIỆU TRƯỞNG

### TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

Căn cứ Quyết định 1188/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

Căn cứ Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Văn bản hợp nhất số 17/2014/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo kèm theo Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ, ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo,

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình dạy học trình độ đại học chính quy gồm các ngành đào tạo: Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; Công nghệ thông tin; Kinh tế tài nguyên thiên nhiên; Kỹ thuật địa chất; Kỹ thuật trắc địa bản đồ; Khí tượng và khí hậu học; Quản lý biển; Quản lý tài nguyên nước; Quản lý tài nguyên và môi trường; Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành; Thủy văn học.

Chương trình dạy học trình độ đại học chính quy các ngành đào tạo được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2016.

**Điều 2.** Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký. Trường các đơn vị trực thuộc Trường, giảng viên và học viên có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

*Nơi nhận :*

- Như Điều 2;
- Hiệu trưởng (để b/c);
- Lưu: VT, ĐT (5b)



**KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**Trần Duy Kiên**

## MỤC LỤC

PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	3
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo .....	3
1.2. Mục tiêu đào tạo .....	3
1.2.1 Mục tiêu chung .....	3
1.2.2 Mục tiêu cụ thể .....	3
1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh: .....	4
1.4. Hình thức đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.....	4
1.5. Điều kiện tốt nghiệp .....	4
PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	5
2.1. Kiến thức .....	5
2.2. Kỹ năng.....	5
2.3. Phẩm chất đạo đức.....	6
2.4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp .....	7
PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA .....	8
PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	9
4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo .....	9
4.2. Khung chương trình đào tạo .....	9
4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra .....	6
4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ) .....	11
4.5. Đề cương các học phần.....	13
4.5.1. Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1 .....	13
4.5.2. Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2 .....	20
4.5.3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.....	29
4.5.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh.....	38
4.5.5. Pháp luật đại cương .....	47
4.5.6. Kỹ năng mềm .....	53
4.5.7. Tiếng anh 1 .....	59
4.5.8. Tiếng anh 2 .....	71
4.5.9. Tiếng anh 3 .....	77
4.5.10. Tin học đại cương.....	83
4.5.11. Đại số.....	90
4.5.12. Giải tích 1 .....	95
4.5.13. Giải tích 2 .....	99
4.5.14. Vật lý đại cương .....	103
4.5.15. Phương pháp tính .....	113
4.5.16. Trắc địa.....	118
4.5.17. Khí tượng đại cương.....	126
4.5.18. Khí hậu Việt Nam và Biến đổi khí hậu .....	131
4.5.19. Thủy văn đại cương .....	135
4.5.20. Thủy lực đại cương.....	140

4.5.21. Thủy lực sông ngòi.....	143
4.5.22. Động lực học dòng sông.....	147
4.5.23. Xác suất thống kê trong thủy văn.....	151
4.5.24. Kỹ thuật viễn thám và GIS trong thủy văn.....	155
4.5.25. Hóa học nước.....	159
4.5.26. Tiếng Anh chuyên ngành.....	163
4.5.27. Tin học ứng dụng.....	171
4.5.28. Địa lý thủy văn.....	175
4.5.29. Đánh giá tác động môi trường.....	179
4.5.30. Đo đạc thủy văn.....	182
4.5.31. Chinh biên thủy văn.....	187
4.5.32. Thực tập Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn 1.....	192
4.5.33. Thực tập Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn 2.....	195
4.5.34. Thủy văn nước mặt.....	198
4.5.35. Thủy văn nước dưới đất.....	203
4.5.36. Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước.....	206
4.5.37. Mô hình toán thủy văn.....	210
4.5.38. Dự báo thủy văn.....	213
4.5.39. Truyền thông về thủy văn.....	217
4.5.40. Điều tra thủy văn.....	220
4.5.41. Phân tích hệ thống thủy văn.....	224
4.5.42. Quản lý tổng hợp Tài nguyên nước.....	227
4.5.43. Niên Luận.....	230
4.5.44. Thực tập Trắc địa.....	232
4.5.45. Đồ án chỉnh biên thủy văn.....	236
4.5.46. Công trình trạm thủy văn.....	238
4.5.47. Quy hoạch và quản lý lưới trạm thủy văn.....	242
4.5.48. Thủy văn đô thị.....	246
4.5.49. Chinh trị sông.....	249
4.5.50. Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ.....	253
4.5.51. Quy hoạch và phát triển nguồn nước.....	255
4.5.52. Dự báo hạn.....	259
4.5.53. Thủy văn nước dưới đất ứng dụng.....	262
4.5.54. Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn.....	267
4.5.55. Đồ án Dự báo thủy văn.....	270
4.5.56. Thực tập tốt nghiệp Mô hình toán thủy văn.....	272
4.5.57. Thực tập tốt nghiệp Dự báo Thủy văn.....	274
4.5.58. Thực tập tốt nghiệp Dự báo Thủy văn.....	278
4.5.59. Tính toán thủy năng cơ sở.....	281
4.5.60. Dự báo nước ngầm.....	286
4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình.....	290
4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu.....	290
4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình.....	298
4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	300

## PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình:
- + Tiếng Việt: **Thủy văn**
- + Tiếng Anh: **Hydrology**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Thủy văn học**
- Mã số: **7440224**
- Thời gian đào tạo: **04 năm**
- Loại hình đào tạo: **Chính quy**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
- + Tiếng Việt: **Kỹ sư Thủy văn**
- + Tiếng Anh: **Engineer of Hydrology**

### 1.2. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo được cử nhân/kỹ sư ngành thủy văn đạt được các mục tiêu sau:

#### - *Mục tiêu chung*

Khóa học cung cấp những kiến thức nền tảng về các quá trình vận động, phân phối, và chất lượng của nước trong tự nhiên cũng như trang bị các kỹ năng cần thiết để đào tạo các kỹ sư thủy văn có khả năng làm việc độc lập, hợp tác và trách nhiệm.

#### - *Mục tiêu cụ thể*

**MT1:** Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực thủy văn (quản lý mạng lưới thủy văn, nguồn nước, đo đạc, chỉnh biên, nghiên cứu và tính toán, cảnh báo, dự báo thủy văn phục vụ phòng chống thiên tai); nắm vững kỹ thuật và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp; tích lũy được kiến thức nền tảng và các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực thủy văn để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.

**MT2:** Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của thủy văn trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp các ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực thủy văn; có năng lực dẫn dắt chuyên học phần để xử lý những vấn đề qui mô địa phương và vùng miền; có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến thủy văn; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên học phần thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến

liên quan đến công việc chuyên học phần.

**MT3:** Có năng lực dẫn dắt về chuyên học phần, nghiệp vụ thủy văn; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên học phần nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên học phần, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên học phần ở quy mô trung bình.

**MT4:** Có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

**MT5:** Có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

### **1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh:**

*Đối tượng tuyển sinh:* Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

*Tiêu chí tuyển sinh:* Theo quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo; theo quy định của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội trong từng năm

**1.4. Hình thức đào tạo:** Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

### **1.5. Điều kiện tốt nghiệp**

Thực hiện theo Điều 28 của Hướng dẫn thực hiện Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, ban hành kèm theo Quyết định số 3473/QĐ-TĐHHN ngày 03 tháng 11 năm 2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

## PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 2.1. Kiến thức

#### 2.1.1. Kiến thức Đại cương

**KT1:** Hiểu được các nguyên lý của chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh và những kiến thức trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo; hiểu được kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, ngoại ngữ, tin học đại cương, làm nền tảng để tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

#### 2.1.2. Kiến thức Cơ sở ngành

**KT2:** Biết được đặc điểm tự nhiên của sông, hồ và lưu vực sông; biết tính toán các đặc trưng thủy văn, thủy lực cơ bản của cả nước mặt và nước ngầm

**KT3:** Hiểu rõ các quy luật hình thành, vận động và phân bố nước trong tự nhiên; môi trường nước, chất lượng nước; các quá trình vật lý xảy ra trong thủy quyển, quá trình hình thành và phân bố của các yếu tố thủy văn.

#### 2.1.3. Kiến thức Ngành

**KT4:** Hiểu rõ các phương pháp đo đạc, chỉnh lý số liệu thủy văn; phương pháp thủy văn, mô hình toán thủy văn và dự báo dòng chảy mặt, nước ngầm, và phát triển nguồn nước.

**KT5:** Phân tích được các quá trình vận động của nước, lòng sông, bùn cát, mặn, pH và chất lượng nước ảnh hưởng diễn biến dòng sông, cửa sông;

**KT6:** Ứng dụng vào việc tính toán thủy văn, thủy văn thiết kế, thủy năng và điều tiết dòng chảy.

#### 2.1.4. Kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp

**KT7:** Vận dụng các kiến thức đã học để đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn;

**KT8:** Ứng dụng các mô hình toán thủy văn vào mô phỏng các hiện tượng thủy văn, thủy lực, môi trường nước trên lưu vực sông; ứng dụng các phương pháp dự báo thủy văn nước mặt và thủy văn nước ngầm để dự báo các vấn đề về thủy văn;

**KT9:** Tổng hợp các kiến thức cần thiết để giải quyết các bài toán cụ thể trong lĩnh vực thủy văn như: tính toán thiết kế, chất lượng nước, điều tiết, quản lý nguồn nước, cảnh báo, dự báo...

### 2.2. Kỹ năng

#### 2.2.1. Kỹ năng nghề nghiệp

**KN1:** Có khả năng tự giải quyết được các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện nhiệm vụ trong lĩnh vực thủy văn;

**KN2:** Thực hiện các công việc quản lý mạng lưới thủy văn, nguồn nước, đo đạc, chỉnh biên, nghiên cứu và tính toán, dự báo thủy văn;

**KN3:** Khai thác, sử dụng và ứng dụng các thông tin, công nghệ trong ngành thủy văn;

**KN4:** Thích ứng với đặc thù và cường độ lao động công việc của ngành thủy văn.

#### 2.2.2. Kỹ năng mềm



**KN5:** Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra;

**KN6:** Kỹ năng giao tiếp và sử dụng ngoại ngữ: Có kỹ năng tuyên truyền, phổ biến kiến thức thủy văn vào phòng chống thiên tai; có khả năng giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh; đọc hiểu và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng;

**KN7:** Kỹ năng tìm kiếm việc làm: Có khả năng tự tìm kiếm thông tin về việc làm, chuẩn bị hồ sơ xin việc và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng;

**KN8:** Đạt chứng chỉ bơi lội đẳng cấp 3, để phục vụ công tác trong môi trường nước;

**KN9:** Kỹ năng tin học: Biết sử dụng các phần mềm văn bản thông dụng, thành thạo các phần mềm thủy văn và các thiết bị kết nối.

### **2.2.3 Kỹ năng ngoại ngữ và Tin học**

**KN10:** Đạt chứng chỉ tiếng Anh trình độ A2 theo khung châu Âu (hoặc tương đương);

**KN11:** Đạt chứng chỉ Tin học văn phòng trình độ B;

**KN12:** Sử dụng được Internet và một số phần mềm chuyên ngành: HydroDB, MIKE, HEC, Mapinfo, ArcGIS, Visual Basic, ENVI.

## **2.3. Phẩm chất đạo đức**

### **2.3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân**

**ĐĐ1:** Có ý thức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, chấp hành sự phân công của lãnh đạo;

**ĐĐ2:** Khiêm tốn, ham học hỏi, tôn trọng mọi người;

**ĐĐ3:** Sống hòa đồng với tập thể, có tinh thần tương thân tương ái, sẵn sàng giúp đỡ đồng nghiệp và giữ gìn đoàn kết trong đơn vị.

### **2.3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp**

**ĐĐ4:** Yêu và gắn bó với ngành nghề;

**ĐĐ5:** Chấp hành điều lệ, quy chế, quy định của ngành;

**ĐĐ6:** Trung thực và có trách nhiệm nghề nghiệp;

**ĐĐ7:** Hết lòng phục vụ nhân dân.

### **2.3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội**

**ĐĐ8:** Chấp hành nghiêm chỉnh Hiến pháp và pháp luật, các chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước, có cuộc sống lành mạnh và tôn trọng các quy tắc sinh hoạt công cộng; chấp hành tốt nội quy, quy chế của nơi làm việc;

**ĐĐ9:** Thể hiện văn minh, lịch sự trong giao tiếp, ứng xử và trang phục phù hợp;

**ĐĐ10:** Có tinh thần đấu tranh tự phê bình và phê bình, biết đấu tranh bảo vệ lẽ phải;

**ĐĐ11:** Có ý thức bảo vệ tài nguyên môi trường.

#### **2.4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp**

- Dự báo viên tại các đơn vị trực thuộc Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc Gia; các Sở, Phòng Tài nguyên Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn;
- Kiểm soát viên tại các đơn vị trực thuộc Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc Gia;
- Làm việc tại các trạm thuộc các đơn vị trực thuộc Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc Gia; các Sở Tài nguyên Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Sở Khoa học và Công nghệ và các ban Khoa học tự nhiên;
- Chuyên viên tại các Bộ, ngành, đơn vị sự nghiệp; Ban quản lý Dự án có liên quan đến thủy văn; chương trình/ dự án Quốc tế về nước và môi trường tại Việt Nam;
- Nghiên cứu viên tại các Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu; Thủy lợi; Khoa học Việt Nam;
- Kỹ sư tại các dự án công trình thuộc lĩnh vực thủy văn - tài nguyên nước;
- Trợ giảng tại các trường Đại học, giảng viên tại các trường Cao đẳng đào tạo về lĩnh vực Thủy văn;
- Tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

**PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ  
CHUẨN ĐẦU RA**

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO				
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5
Kiến thức	KT1	✓				✓
	KT2	✓				✓
	KT3	✓	☐			✓
	KT4	✓	☐			✓
	KT5	✓		☐		✓
	KT6	✓	☐	☐	☐	✓
	KT7	✓	☐	☐	☐	✓
	KT8	✓	☐	☐	☐	✓
	KT9	✓	☐	☐		✓
Kỹ năng	KN1			✓		✓
	KN2			✓		✓
	KN3			✓	☐	✓
	KN4			✓		✓
	KN5			✓	☐	✓
	KN6				☐	✓
	KN7		✓			✓
	KN8		✓			✓
	KN9		✓			✓
	KN10		✓			✓
	KN11		✓			✓
	KN12		✓			✓
Phẩm chất đạo đức	ĐĐ1				✓	✓
	ĐĐ2				✓	✓
	ĐĐ3				✓	✓
	ĐĐ4				✓	✓
	ĐĐ5				✓	✓
	ĐĐ6				✓	✓
	ĐĐ7				✓	✓
	ĐĐ8				✓	✓
	ĐĐ9				✓	✓
	ĐĐ10				✓	✓
	ĐĐ11				✓	✓

## PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy</b>	<b>130</b>
Trong đó:	
- <b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b> (Không tính cách học phân học GDTC, GDQP-AN)	<b>36</b>
- <b>Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>94</b>
• Kiến thức cơ sở ngành	37
• Kiến thức ngành	47
+ <i>Bắt buộc</i>	(37)
+ <i>Tự chọn theo hướng chuyên sâu</i>	(10)
• Kiến thức thực tập và đồ án tốt nghiệp	10

### 4.2. Khung chương trình đào tạo

Ký hiệu: - *LT* : Lý thuyết

- *TL, TH, TT*: Thảo luận, thực hành, thực tập

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần tiên quyết
				<i>LT</i>	<i>TL, TH, TT</i>	<i>Tự học</i>	
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>		<b>36</b>				
<b>I.1</b>	<b><i>Lý luận chính trị</i></b>		<b>10</b>				
1.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	LTML2101	2	21	09	60	
2.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	LTML2102	3	30	15	90	LTML2101
3.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	LTĐL2101	3	32	13	90	LTTT2101
4.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LTTT2101	2	21	09	60	LTML2102
<b>I.2</b>	<b><i>Khoa học xã hội</i></b>		<b>4</b>				
5.	Pháp luật đại cương	LTPL2101	2	20	10	60	
6.	Kỹ năng mềm	KTQU2151	2	15	15	60	
<b>I.3</b>	<b><i>Ngoại ngữ</i></b>		<b>8</b>				
7.	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3	10	35	90	
8.	Tiếng Anh 2	NNTA2102	3	10	35	90	NNTA2101
9.	Tiếng Anh 3	NNTA2103	2	6	24	90	NNTA2102
<b>I.4</b>	<b><i>Khoa học tự nhiên – Tin học</i></b>		<b>14</b>				
10.	Tin học đại cương	CTKH2151	2	20	10	60	
11.	Vật lý đại cương	KĐVL2101	3	30	15	90	

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần tiên quyết
				LT	TL, TH, TT	Tự học	
12.	Đại số	KĐTO2103	3	27	18	90	
13.	Giải tích 1	KĐTO2104	2	18	12	60	KĐTO2103
14.	Giải tích 2	KĐTO2105	2	19	11	60	KĐTO2104
15.	Phương pháp tính	KĐTO2107	2	18	12	60	KĐTO2103 KĐTO2104
<b>I.5</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>		<b>5</b>				
<b>I.6</b>	<b>Giáo dục quốc phòng-an ninh</b>		<b>8</b>				
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>		<b>94</b>				
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>		<b>37</b>				
16.	Trắc địa	TBTĐ2355	3	32	13	90	KĐTO2105
17.	Khí tượng đại cương	KVKT2351	2	22	8	60	KĐVL2101
18.	Khí hậu Việt Nam và biến đổi khí hậu	KVKT2352	2	16	14	60	KVKT2351
19.	Thủy văn đại cương (*)	KVTV2301	3	33	12	90	
20.	Thủy lực đại cương	KVTV2302	3	27	18	90	KĐTO2104
21.	Thủy lực sông ngòi	KVTV2303	3	30	15	90	KVTV2302
22.	Động lực học dòng sông	KVTV2304	3	33	12	90	KVTV2303
23.	Xác suất Thống kê trong thủy văn	KVTV2305	3	29	16	90	KVTV2301
24.	Kỹ thuật viễn thám và GIS trong thủy văn (*)	KVTV2306	3	21	24	90	KVTV2301 CTKH2151
25.	Hóa học nước	KVTV2307	2	25	5	60	KVTV2301
26.	Tiếng Anh chuyên ngành	NNTA2355	3	16	29	90	NNTA2103 KVTV2301
27.	Tin học ứng dụng (*)	KVTV2308	3	14	31	90	CTKH2151 KVTV2301
28.	Địa lý thủy văn	KVTV2309	2	24	6	60	
29.	Đánh giá tác động môi trường	MTQM2351	2	20	10	60	
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>		<b>47</b>				
<b>II.2.1</b>	<b>Bắt buộc</b>		<b>37</b>				
30.	Đo đạc thủy văn	KVTV2510	3	35	10	90	KVTV2301 TBTĐ2155
31.	Chỉnh biên thủy văn	KVTV2511	3	24	21	90	KVTV2501
32.	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 1	KVTV2512	2		3tuần	60	KVTV2502
33.	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 2	KVTV2513	3		4 tuần	40	KVTV2502

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần tiên quyết
				LT	TL, TH, TT	Tự học	
34.	Thủy văn nước mặt	KVTV2514	3	34	11	90	KVTV2301
35.	Thủy văn nước dưới đất	KVTV2515	2	18	12	60	KVTV2301
36.	Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước	KVTV2516	2	23	7	60	KVTV2301 KVTV2305
37.	Mô hình toán thủy văn (*)	KVTV2517	3	28	17	90	KVTV2503 KVTV2504
38.	Dự báo thủy văn	KVTV2518	4	36	24	120	KVTV2506
39.	Truyền thông về thủy văn	KVTV2519	2	14	16	60	KVTV2507
40.	Điều tra thủy văn	KVTV2520	2	25	5	60	KVTV2507
41.	Phân tích hệ thống thủy văn	KVTV2521	2	22	8	60	KVTV2506
42.	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	QTNN2551	2	20	10	60	KVTV2503 KVTV2504
43.	Niên luận	KVTV2522	4		60	120	KVTV2507
<i>II.2.1</i>	<i>Tự chọn</i>		<i>10/30</i>				
	<i>Hướng chuyên sâu về Điều tra thủy văn</i>		<i>10</i>				
44.	Thực tập Trắc địa	TBTĐ2656	3		45	90	TBTĐ2155
45.	Đồ án chỉnh biên thủy văn	KVTV2623	2		30	60	KVTV2502
46.	Công trình trạm thủy văn	KVTV2624	2	17,5	12,5	60	KVTV2501
47.	Quy hoạch và quản lý lưới trạm thủy văn	KVTV2625	3	22	8	60	KVKT2301 KVTV2301
	<i>Chuyên sâu về Kỹ thuật công nghệ thủy văn và phát triển nguồn nước</i>		<i>10</i>				
48.	Thủy văn đô thị	KVTV2626	2	23	7	60	KVTV2505
49.	Chỉnh trị sông	KVTV2627	3	38	7	90	KVTV2304
50.	Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ	KVTV2628	3	26	19	90	KVTV2307
51.	Qui hoạch và phát triển nguồn nước	KVTV2629	2	20	10	60	KVTV2510
	<i>Chuyên sâu về Dự báo thủy văn</i>		<i>10</i>				
52.	Dự báo hạn	KVTV2630	2	19,5	10,5	60	KVTV2507
53.	Thủy văn nước dưới đất ứng dụng	KVTV2631	3	23	22	90	KVTV2504
54.	Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn	KVTV2632	3	21	24	90	KVTV2306 KVTV2507
55.	Đồ án Dự báo thủy văn	KVTV2633	2		30	60	KVTV2507
<i>II.3</i>	<i>Thực tập và Đồ án tốt nghiệp</i>		<i>10</i>				
56.	Thực tập tốt nghiệp mô hình toán thủy văn	KVTV2734	2		30		KVTV2506

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần tiên quyết
				LT	TL, TH, TT	Tự học	
57.	Thực tập tốt nghiệp dự báo thủy văn	KVTV2735	2		30		KVTV2507
58.	Đồ án tốt nghiệp	KVTV2836	6		90		
	<i>Các môn thay thế đồ án tốt nghiệp</i>		6				
59.	Tính toán thủy năng cơ sở	KVTV2837	3	36	9	90	
60.	Dự báo nước ngầm	KVTV2838	3	30	15	90	
<b>Tổng cộng</b>			<b>130/156</b>				

Ghi chú: Cần đánh dấu (\*) vào các học phần dự kiến dạy bằng Tiếng Anh

### 4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra

TT	Tên học phần	Chuẩn đầu ra																														
		Kiến thức									Kỹ năng												Phẩm chất đạo đức									
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KT8	KT9	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	KN7	KN8	KN9	KN10	KN11	KN12	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3	ĐĐ4	ĐĐ5	ĐĐ6	ĐĐ7	ĐĐ8	ĐĐ9	ĐĐ10
I	<b>Khởi kiến thức giáo dục đại cương</b>																															
I.1	<b>Lý luận chính trị</b>																															
1.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	✓																					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	✓																					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	✓																					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	✓																					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I.2	<b>Khoa học xã hội</b>																															
5.	Pháp luật đại cương	✓																					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kỹ năng mềm	✓							✓					✓		✓																
I.3	<b>Ngoại ngữ</b>																															
7.	Tiếng Anh 1	✓													✓						✓											
8.	Tiếng Anh 2	✓													✓						✓											
9.	Tiếng Anh 3	✓													✓						✓											
I.4	<b>Khoa học tự nhiên – Tin học</b>																															
10.	Tin học đại cương	✓																														





27.	Tin học ứng dụng (*)										✓	✓						✓											
28.	Địa lý thủy văn			✓																									
29.	Đánh giá tác động môi trường											✓	✓																
II.2	<b>Kiến thức ngành</b>																												
II.2.1	<i>Bắt buộc</i>																												
30.	Đo đạc thủy văn	<input type="checkbox"/>	✓		✓		✓				✓	✓	✓								✓								
31.	Chỉnh biên thủy văn	<input type="checkbox"/>	✓		✓		✓				✓	✓						✓			✓								
32.	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 1	<input type="checkbox"/>	✓		✓		✓				✓		✓								✓								
33.	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 2	<input type="checkbox"/>	✓				✓				✓		✓								✓								
34.	Thủy văn nước mặt	<input type="checkbox"/>	✓					✓			✓																		
35.	Thủy văn nước dưới đất	<input type="checkbox"/>	✓					<input type="checkbox"/>	✓		✓																		
36.	Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước	<input type="checkbox"/>	✓			✓			✓		✓		✓																
37.	Mô hình toán thủy văn (*)				✓			✓	✓		✓	✓	✓					✓			✓								
38.	Dự báo thủy văn				✓			✓	✓		✓		✓								✓								
39.	Truyền thông về thủy văn								✓		✓		✓																
40.	Điều tra thủy văn								✓		✓		✓	✓															
41.	Phân tích hệ thống thủy văn					✓			✓		✓	✓	✓	✓							✓								
42.	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước								✓		✓		✓	✓							✓								
43.	Niên luận								✓		✓										✓								

II.2.1	<i>Tự chọn</i>																											
	<i>Hướng chuyên sâu về Điều tra thủy văn</i>																											
44.	Thực tập Trắc địa									✓		✓	✓															
45.	Đồ án chỉnh biên thủy văn			✓		✓	✓			✓		✓	✓															
46.	Công trình trạm thủy văn									✓			✓															
47.	Quy hoạch và quản lý lưới trạm thủy văn									✓			✓															
	<i>Chuyên sâu về Kỹ thuật công nghệ thủy văn và phát triển nguồn nước</i>																											
48.	Thủy văn đô thị			✓				✓		✓											✓							
49.	Chỉnh trị sông				✓			✓		✓		✓									✓							
50.	Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ				✓	✓		✓		✓		✓									✓							
51.	Qui hoạch và phát triển nguồn nước			✓	✓			✓		✓		✓	✓								✓							
	<i>Chuyên sâu về Dự báo thủy văn</i>																											
52.	Dự báo hạn			✓			<input type="checkbox"/>	✓	✓		✓		✓								✓							
53.	Thủy văn nước dưới đất ứng dụng			✓		✓		✓		✓		✓								✓		✓						
54.	Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn			✓		✓		<input type="checkbox"/>	✓	✓		✓	✓	✓						✓		✓						
55.	Đồ án Dự báo thủy văn			✓			<input type="checkbox"/>	✓	✓		✓		✓	✓						✓		✓						



#### 4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	LTML2101	2								
2.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	LTML2102		3							
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LTTT2101			2						
4.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	LTĐL2101				3					
5.	Pháp luật đại cương	LTPL2101		2							
6.	Kỹ năng mềm	KTQU2151	2								
7.	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3								
8.	Tiếng Anh 2	NNTA2102		3							
9.	Tiếng Anh 3	NNTA2103			2						
10.	Vật lý đại cương	KĐVL2101	3								
11.	Đại số	KĐTO2103	3								
12.	Tin học đại cương	CTKH2151	2								
13.	Giải tích 1	KĐTO2104	2								
14.	Giải tích 2	KĐTO2105		2							
15.	Phương pháp tính	KĐTO2107		2							
16.	Giáo dục thể chất		1	1	1	2					
17.	Giáo dục quốc phòng-an ninh		8								
18.	Trắc địa	TBTĐ2355				3					
19.	Khí tượng đại cương	KVKT2351		2							
20.	Khí hậu Việt Nam và BĐKH	KVKT2352			2						
21.	Thủy văn đại cương*	KVTV2301			3						
22.	Thủy lực đại cương	KVTV2302		3							
23.	Thủy lực sông ngòi	KVTV2303			3						
24.	Động lực học dòng sông	KVTV2304					3				
25.	Hóa học nước	KVTV2307			2						
26.	Xác suất thống kê trong thủy văn	KVTV2305				3					
27.	Kỹ thuật viễn thám và GIS trong thủy văn*	KVTV2306				3					
28.	Tiếng Anh chuyên ngành*	NNTA2355				3					

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
29.	Tin học ứng dụng*	KVTV2308					3			
30.	Địa lý thủy văn	KVTV2309			2					
31.	Đánh giá tác động môi trường	MTQM2351				2				
32.	Đo đạc thủy văn	KVTV2510					3			
33.	Chỉnh biên thủy văn	KVTV2511						3		
34.	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 1	KVTV2512						2		
35.	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 2	KVTV2513						3		
36.	Thủy văn nước mặt	KVTV2514					3			
37.	Thủy văn nước dưới đất	KVTV2515					2			
38.	Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước	KVTV2516						2		
39.	Mô hình toán thủy văn*	KVTV2517						3		
40.	Dự báo thủy văn	KVTV2518							4	
41.	Truyền thông về thủy văn	KVTV2519								2
42.	Điều tra thủy văn	KVTV2520					2			
43.	Phân tích hệ thống thủy văn	KVTV2521						2		
44.	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	QTNN2551						2		
45.	Niên luận	KVTV2522							4	
46.	<i>Các học phần theo hướng chuyên sâu</i>								10/30	
47.	Thực tập tốt nghiệp Mô hình toán thủy văn	KVTV2734								2
48.	Thực tập tốt nghiệp Dự báo thủy văn	KVTV2735								2
49.	Đồ án tốt nghiệp/học phần thay thế									6/12
<b>Cộng (*): 130/156</b>			<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18/38</b>	<b>12/18</b>

Ghi chú: (\*) Không kể GDTC và GDQP-AN

## 4.5. Đề cương các học phần

### 4.5.1. Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1

#### 1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:

\* Tiếng Việt: Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1

\* Tiếng Anh: Basic Principles of Marxist Leninism 1

Mã học phần: LTML2101

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

\* Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết

\* Bài tập: 0 tiết

\* Thảo luận, hoạt động nhóm: 07 tiết

\* Kiểm tra: 01 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác Lênin, Khoa Lý luận Chính trị

#### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lênin về triết học

- *Về kỹ năng:* Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.

- *Về phẩm chất đạo đức nghề nghiệp:*

NL1: Có năng lực nhận thức vấn đề theo thế giới quan duy vật, phương pháp luận biện chứng và nhân sinh quan cách mạng, góp phần hình thành nhân cách người học theo chuyên ngành được đào tạo.

NL2: Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng; có năng lực lập kế hoạch, điều phối và phát huy trí tuệ tập thể

#### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Ngoài chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin.

- Chương 1: Chủ nghĩa duy vật biện chứng
- Chương 2: Phép biện chứng duy vật
- Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính (TLC)**

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình môn Triết học Mác-Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia.
2. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia (2010), *Giáo trình Triết học Mác-Lênin* (Tái bản có sửa chữa, bổ sung), Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, Phát vấn, Làm việc nhóm

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi giữa học phần, thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

**8.2 Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

#### **9. Nội dung chi tiết học phần**



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương mở đầu. NHẬP MÔN NHỮNG NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC -LÊNIN</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	Đọc TLC, từ trang 09 – 23
I. Khái lược về chủ nghĩa Mác – Lênin 1. Chủ nghĩa Mác – Lênin và ba bộ phận cấu thành 2. Khái lược quá trình hình thành và phát triển chủ nghĩa Mác Lênin	2			2	4	
II. Đối tượng, mục đích và yêu cầu về phương pháp học tập, nghiên cứu những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1. Đối tượng, mục đích học tập, nghiên cứu 2. Một số yêu cầu cơ bản về phương pháp học tập, nghiên cứu 1.2.3.	1			1	2	
<b>Chương 1. CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc TLC từ trang 33 – 60, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
1.1. Chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy vật biện chứng 1.1.1. Sự đối lập giữa chủ nghĩa duy vật với chủ nghĩa duy tâm trong việc giải quyết vấn đề cơ bản của triết học	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.1.2. Chủ nghĩa duy vật biện chứng – hình thức phát triển cao nhất của chủ nghĩa duy vật						
1.2. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về vật chất, ý thức và mối quan hệ giữa vật chất và ý thức 1.2.1. Vật chất 1.2.2. Ý thức 1.2.3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức 1.2.4. Ý nghĩa phương pháp luận	2		1	3	6	
<b>Chương 2. PHÉP BIỆN CHỨNG DUY VẬT</b>	<b>9</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	
2.1. Phép biện chứng và phép biện chứng duy vật 2.1.1. Phép biện chứng và các hình thức cơ bản của phép biện chứng 2.1.2. Phép biện chứng duy vật	1			1	2	Đọc TLC từ trang 61 -124, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
2.2. Các nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật 2.2.1. Nguyên lý về mối liên hệ phổ biến 2.2.2. Nguyên lý về sự phát triển	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>2.3. Các cặp phạm trù cơ bản của phép biện chứng duy vật</p> <p>2.3.1. Cái chung và cái riêng</p> <p>2.3.2. Nguyên nhân và kết quả</p> <p>2.3.3. Tất nhiên và ngẫu nhiên</p> <p>2.3.4. Nội dung và hình thức</p> <p>2.3.5. Bản chất và hiện tượng</p> <p>2.3.6. Khả năng và hiện thực</p>	2			2	4	
<p>2.4. Các quy luật cơ bản của phép biện chứng duy vật</p> <p>2.4.1. Quy luật chuyển hóa từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại</p> <p>2.4.2. Quy luật thống nhất và đấu tranh giữa các mặt đối lập</p> <p>2.4.3. Quy luật phủ định của phủ định</p>	2		1	3	6	
<p>2.5. Lý luận nhận thức duy vật biện chứng</p> <p>2.5.1. Thực tiễn, nhận thức và vai trò của thực tiễn với nhận thức</p> <p>2.5.2. Con đường biện chứng của sự nhận thức chân lý</p>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 3. CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ</b>	<b>7</b>		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
3.1. Vai trò của sản xuất vật chất và quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất 3.1.1. Sản xuất vật chất và vai trò của nó 3.1.2. Quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất	2		1	3	6	Đọc TLC từ trang 125 - 182, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
3.2. Biện chứng của cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng 3.2.1. Khái niệm cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng 3.2.2. Quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng	1			1	2	
3.3. Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội và tính độc lập tương đối của ý thức xã hội 3.3.1. Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội 3.3.2. Tính độc lập tương đối của ý thức xã hội	1			1	2	
3.4. Phạm trù hình thái kinh tế - xã hội và quá trình lịch	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội</p> <p>3.4.1. Phạm trù hình thái kinh tế xã hội</p> <p>3.4.2. Quá trình lịch sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế xã hội</p> <p>3.4.3. Giá trị khoa học của lý luận hình thái kinh tế xã hội</p>						
<p>3.5. Vai trò của đấu tranh giai cấp và cách mạng xã hội đối với sự vận động, phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</p> <p>3.5.1. Giai cấp và vai trò của đấu tranh giai cấp đối với sự phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</p> <p>3.5.2. Cách mạng xã hội và vai trò của nó đối với sự phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</p>	1			1	2	
<p>3.6. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử về con người và vai trò sáng tạo lịch sử của quần chúng nhân dân</p> <p>3.6.1. Con người và bản chất của con người</p> <p>3.6.2. Khái niệm quần chúng nhân dân và vai trò sáng tạo</p>	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
lịch sử của quần chúng nhân dân.						
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>22</b>		<b>08</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.2. Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- \* Tiếng Việt: Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2
- \* Tiếng Anh: Basic Principles of Marxist Leninism 2
- Mã học phần: LTML2102
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - \* Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
  - \* Bài tập: 0 tiết
  - \* Thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết
  - \* Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác Lênin, Khoa Lý luận Chính trị

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lênin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học
- *Về kỹ năng*: vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.

- *Về phẩm chất đạo đức nghề nghiệp*:

NL1: Có năng lực hình thành tư duy phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất các quan hệ kinh tế, chính trị - xã hội, góp phần hình thành niềm tin, lý tưởng cách mạng và xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường

NL2: Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng; có năng lực lập kế hoạch, điều phối và phát huy trí tuệ tập thể

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 6 chương:

- Chương 4,5,6 trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.
- Chương 7,8 khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội.
- Chương 9 khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính (TLC)**

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi giữa học phần, thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thựchành  Khác

**8.2 Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 4. HỌC THUYẾT GIÁ TRỊ</b>	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc TLC từ trang 185-217, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
4.1. Điều kiện ra đời, đặc trưng và ưu thế của sản xuất hàng hoá 4.1.1. Điều kiện ra đời và tồn tại của sản xuất hàng hoá 4.1.2. Đặc trưng và ưu thế của sản xuất hàng hoá	1		0.5	1.5	3	
4.2. Hàng hoá 4.2.1. Hàng hoá và hai thuộc tính hàng hoá 4.2.2. Tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hoá 4.2.3. Lượng giá trị hàng hoá và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị hàng hoá	2		0.5	2.5	5	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.3. Tiền tệ 4.3.1. Lịch sử ra đời và bản chất của tiền tệ 4.3.2. Lịch sử ra đời và bản chất của tiền tệ	1		0.5	1.5	3	
4.4. Quy luật giá trị 4.4.1. Nội dung và yêu cầu của quy luật giá trị 4.4.2. Tác động của quy luật giá trị	1		0.5	1.5	3	
<b>Chương 5. HỌC THUYẾT GIÁ TRỊ THẶNG DƯ</b>	<b>12</b>		<b>3</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	
5.1. Sự chuyển hoá của tiền thành tư bản 5.1.1. Công thức chung của tư bản 5.1.2. Mâu thuẫn của công thức chung của tư bản 5.1.3. Hàng hoá sức lao động	2		0.5	2.5	5	Đọc TLC từ trang 218-312, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
5.2. Quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư 5.2.1. Sự thống nhất giữa quá trình sản xuất ra giá trị sử dụng và quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư 5.2.2. Bản chất của tư bản. Sự phân chia tư bản thành tư bản bất biến và tư bản khả biến 5.2.3. Tỷ suất giá trị thặng dư và khối lượng giá trị thặng dư	2		1.0	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.2.4. Hai phương pháp sản xuất giá trị thặng dư 5.2.5. Sản xuất giá trị thặng dư – quy luật kinh tế tuyệt đối của chủ nghĩa tư bản						
5.3. Tiền công trong chủ nghĩa tư bản 5.3.1. Bản chất kinh tế của tiền công 5.3.2. Hai hình thức cơ bản của tiền công trong CNTB 5.3.3. Tiền công danh nghĩa và tiền công thực tế	2			2.0	4.0	
5.4. Sự chuyển hoá của giá trị thặng dư thành tư bản-tích lũy tư bản 5.4.1. Thực chất và động cơ của tích lũy tư bản 5.4.2. Tích tụ tư bản và tập trung tư bản 5.4.3. Cấu tạo hữu cơ của tư bản	2		0.5	2.5	5	
5.5. Quá trình lưu thông của tư bản và giá trị thặng dư 5.5.1. Tuần hoàn và chu chuyển tư bản 5.5.2. Tái sản xuất và lưu thông của tư bản xã hội 5.5.3. Khủng hoảng kinh tế trong chủ nghĩa tư bản	2			2.0	4.0	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>5.6. Các hình thái tư bản và các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư</p> <p>5.6.1. Chi phí sản xuất tư bản chủ nghĩa, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận</p> <p>5.6.2. Lợi nhuận bình quân và giá cả sản xuất</p> <p>5.6.3. Sự chuyển hoá của giá trị hàng hoá thành giá cả sản xuất</p> <p>5.6.4. Sự phân chia giá trị thặng dư giữa các giai cấp bóc lột trong chủ nghĩa tư bản</p>	2		1.0	3.0	6	
<b>Chương 6. HỌC THUYẾT VỀ CHỦ NGHĨA TƯ BẢN ĐỘC QUYỀN VÀ CHỦ NGHĨA TƯ BẢN ĐỘC QUYỀN NHÀ NƯỚC</b>	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc TLC từ trang 313-355 Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
<p>6.1. Chủ nghĩa tư bản độc quyền</p> <p>6.1.1. Những nguyên nhân chuyển biến của chủ nghĩa tư bản tự do cạnh tranh thành chủ nghĩa tư bản độc quyền</p> <p>6.1.2. Những đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền</p> <p>6.1.3. Sự hoạt động của quy luật giá trị và quy luật giá trị thặng dư trong giai đoạn chủ nghĩa tư bản độc quyền</p>	2		1.0	3.0	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>6.2. Chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</p> <p>6.2.1. Nguyên nhân hình thành và bản chất của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</p> <p>6.2.2. Những biểu hiện chủ yếu của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</p>	1			1.0	2	
<p>6.3. Chủ nghĩa tư bản ngày nay và những biểu hiện mới của nó.</p> <p>6.3.1. Những biểu hiện mới trong năm đặc điểm của CNTB độc quyền.</p> <p>6.3.2. Những biểu hiện mới trong cơ chế điều tiết kinh tế của CNTB độc quyền Nhà nước</p> <p>6.3.3. Những nét mới trong sự phát triển của CNTB hiện đại</p>	1			1.0	2	
<p>6.4. Vai trò, hạn chế và xu hướng vận động của chủ nghĩa tư bản</p> <p>6.4.1. Vai trò của CNTB đối với sự phát triển của nền sản xuất xã hội</p> <p>6.4.2. Hạn chế của chủ nghĩa tư bản</p> <p>6.4.3. Xu hướng vận động của chủ nghĩa tư bản.</p>	1		1	2	4	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 7. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ CÁCH MẠNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</b>	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc TLC từ trang 358-416, Chuẩn bị bài, tự học và thảo

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)			Tổng cộng		
	LT	BT	TL,KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>7.1. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>7.1.1. Giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>7.1.2. Những điều kiện khách quan quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>7.1.3. Vai trò của Đảng Cộng sản trong quá trình thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p>	2		1.0	3	6	luyện theo hướng dẫn của giảng viên
<p>7.2. Cách mạng xã hội chủ nghĩa</p> <p>7.2.1. Cách mạng xã hội chủ nghĩa và nguyên nhân của nó</p> <p>7.2.2. Mục tiêu, động lực và nội dung của cách mạng xã hội chủ nghĩa</p> <p>7.2.3. Liên minh giữa giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và các tầng lớp lao động khác trong cách mạng XHCN</p>	2		0.5	2.5	5	
<p>7.3. Hình thái kinh tế-xã hội cộng sản chủ nghĩa</p> <p>7.3.1. Xu hướng tất yếu của sự xuất hiện hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa</p> <p>7.3.2. Các giai đoạn phát triển của hình thái kinh tế-xã hội CSCN.</p>	1		0.5	1.5	3	
<b>Chương 8. NHỮNG VẤN ĐỀ CHÍNH TRỊ - XÃ HỘI CÓ</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>TÍNH QUY LUẬT TRONG TIẾN TRÌNH CÁCH MẠNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</b>						Đọc TLC từ trang 417-463, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
8.1. Xây dựng nền dân chủ XHCN và nhà nước XHCN 8.1.1. Xây dựng nền dân chủ xã hội chủ nghĩa 8.1.2. Xây dựng nhà nước xã hội chủ nghĩa	1		0.5	1.5	3	
8.2. Xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.1. Khái niệm văn hóa, nền văn hóa và nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.2 Tính tất yếu của việc xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.3. Nội dung và phương thức xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa	1		0.5	1.5	3	
8.3. Giải quyết vấn đề dân tộc và tôn giáo 8.3.1. Vấn đề dân tộc và những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin trong việc giải quyết vấn đề dân tộc 8.3.2. Tôn giáo và những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin trong việc giải quyết vấn đề tôn giáo	1		1.0	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 9. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI HIỆN THỰC VÀ TRIỂN VỌNG</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	Đọc TLC từ trang 463-488, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
9.1. Chủ nghĩa xã hội hiện thực 9.1.1. Cách mạng tháng Mười Nga và mô hình chủ nghĩa xã hội hiện thực đầu tiên trên thế giới 9.1.2. Sự ra đời của hệ thống XHCN và những thành tựu của nó	1			1	2	
9.2. Sự khủng hoảng, sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết và nguyên nhân của nó 9.2.1. Sự khủng hoảng và sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết 9.2.2. Nguyên nhân dẫn đến sự khủng hoảng và sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xô viết	0.5			0.5	1	
9.3. Triển vọng của chủ nghĩa xã hội 9.3.1. Chủ nghĩa tư bản – không phải là tương lai của xã hội loài người 9.3.2. Chủ nghĩa xã hội – tương lai của xã hội loài người.	0.5			0.5	1	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>32</b>		<b>13</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

*Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.*

#### 4.5.3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:  
Tiếng Việt: **Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam**  
Tiếng Anh: **Revolutionary Policies of Vietnamese Communist Party**
- Mã học phần: LTĐL2101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đề án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: **Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.**

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết

Thảo luận, hoạt động nhóm: 12 tiết

Kiểm tra: 01 tiết

Thời gian tự học: 90 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Khoa Lý luận chính trị.

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó.

- Về kỹ năng: Vận dụng được kiến thức đã học trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội.

- Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp

- + Có lập trường tư tưởng vững vàng, có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, kiên định với đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước;

- + Xác định được trách nhiệm của bản thân đối với công cuộc xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc dưới sự lãnh đạo của Đảng, quyết tâm thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước;

- + Có năng lực đánh giá và giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường theo chủ trương, đường lối của Đảng.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương:

Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược



(1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hóa; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính (TLC)**

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), *Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, HN.

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)**

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*, Nxb CTQG, HN.

2. Website: [www.tapchicongsan.org.vn](http://www.tapchicongsan.org.vn); [www.dangcongsan@cpv.org.vn](mailto:www.dangcongsan@cpv.org.vn).

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, bản đồ tư duy

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập.

- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm.

- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo, chuẩn bị bài theo hướng dẫn của GV.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%.

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

#### **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương mở đầu. ĐỐI TƯỢNG, NHIỆM VỤ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU MÔN ĐƯỜNG LỐI CÁCH MẠNG CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	Đọc TLC, chương mở đầu
1.1. Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu 1.1.1. Đối tượng nghiên cứu 1.1.2. Nhiệm vụ nghiên cứu						
1.2. Phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc học tập môn học 1.2.1. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu môn học 1.2.2. Ý nghĩa của việc học tập môn học						
<b>Chương 1. SỰ RA ĐỜI CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ CƯƠNG LĨNH CHÍNH TRỊ ĐẦU TIÊN CỦA ĐẢNG</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	- Đọc TLC, chương1; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
1.1. Hoàn cảnh lịch sử ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam 1.1.1. Hoàn cảnh quốc tế cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX 1.1.2. Hoàn cảnh trong nước	2			2	4	
1.2. Hội nghị thành lập Đảng và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng 1.2.1. Hội nghị thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><b>1.2.2.</b> Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p><b>1.2.3.</b> Ý nghĩa lịch sử sự ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng</p>						
<b>Chương 2. ĐƯỜNG LỐI ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc TLC, chương 2;</li> <li>- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.</li> </ul>
<p>2.1. Chủ trương đấu tranh từ năm 1930 đến năm 1939</p> <p>2.1.1. Trong những năm 1903-1935</p> <p>2.1.2. Trong những năm 1936-1939</p>	2			2	4	
<p>2.2. Chủ trương đấu tranh từ năm 1939 đến năm 1945</p> <p>2.2.1. Hoàn cảnh lịch sử và sự chuyển hướng chỉ đạo chiến lược của Đảng</p> <p>2.2.2. Chủ trương phát động Tổng khởi nghĩa giành chính quyền</p>	2		1	3	6	
<b>Chương 3. ĐƯỜNG LỐI KHÁNG CHIẾN CHỐNG THỰC DÂN PHÁP VÀ ĐẾ QUỐC MỸ XÂM LƯỢC (1945-1975)</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc TLC, chương 3;</li> <li>- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.</li> </ul>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>3.1. Đường lối kháng chiến chống thực dân pháp xâm lược (1945-1954)</p> <p>3.1.1. Chủ trương xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng (1945-1946)</p> <p>3.1.2. Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và xây dựng chế độ dân chủ nhân dân (1946-1954)</p> <p>3.1.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm</p>	2		1	3	6	
<p>3.2. Đường lối kháng chiến chống Mỹ, cứu nước, thống nhất Tổ quốc (1954-1975)</p> <p>3.2.1. Đường lối trong giai đoạn 1954-1964</p> <p>3.2.2. Đường lối trong giai đoạn 1965-1975</p> <p>3.2.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm</p>	2		1	3	6	
<b>Chương 4. ĐƯỜNG LỐI CÔNG NGHIỆP HÓA</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	- Đọc TLC, chương 4;
4.1. Công nghiệp hóa thời kỳ trước đổi mới	1			1	2	- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.1.1. Mục tiêu và phương hướng công nghiệp hóa  4.1.2. Đánh giá sự thực hiện đường lối công nghiệp hóa						
4.2. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa thời kỳ đổi mới  4.2.1. Quá trình đổi mới tư duy về công nghiệp hóa  4.2.2. Mục tiêu, quan điểm công nghiệp hóa, hiện đại hóa  4.2.3. Nội dung và định hướng CNH, HĐH gắn với phát triển kinh tế tri thức  4.2.4. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân	3		1	4	8	
<b>Chương 5. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	- Đọc TLC, chương 5;
5.1. Quá trình đổi mới nhận thức về kinh tế thị trường  5.1.1. Cơ chế quản lý kinh tế thời kỳ trước đổi mới  5.1.2. Sự hình thành tư duy của Đảng về kinh tế thị trường thời kỳ đổi mới	1		1	2	4	- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>5.2. Tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở nước ta</p> <p>5.2.1. Mục tiêu và quan điểm cơ bản</p> <p>5.2.2. Một số chủ trương tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa</p> <p>5.2.3. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân</p>	2			2	4	
<b>Kiểm tra</b>			1	1	2	<i>SV ôn kiến thức đã học</i>
<b>Chương 6. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHÍNH TRỊ</b>	3		1	4	8	
<p>6.1. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ trước đổi mới (1945-1985)</p> <p>6.1.1. Hệ thống chính trị dân chủ nhân dân (1945-1954)</p> <p>6.1.2. Hệ thống dân chủ nhân dân làm nhiệm vụ lịch sử của chuyên chính vô sản (1954-1975)</p> <p>6.1.3. Hệ thống chuyên chính vô sản theo tư tưởng làm chủ tập thể (1975-1985)</p>	1		1	2	4	<p>- Đọc TLC, chương 6;</p> <p>- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
6.2. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.2.1. Đổi mới tư duy về hệ thống chính trị  6.2.2. Mục tiêu, quan điểm và chủ trương xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới  6.2.3. Đánh giá sự thực hiện đường lối						
<b>Chương 7. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN NỀN VĂN HÓA VÀ GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ XÃ HỘI</b>	<b>6</b>		<b>3</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	- Đọc TLC, chương 7;  - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
7.1. Quá trình nhận thức và nội dung đường lối xây dựng, phát triển nền văn hóa  7.1.1. Thời kỳ trước đổi mới  7.1.2. Trong thời kỳ đổi mới	3		2	5	10	
7.2. Quá trình nhận thức và chủ trương giải quyết các vấn đề xã hội  7.2.1. Thời kỳ trước đổi mới  7.2.2. Trong thời kỳ đổi mới	3		1	4	8	
<b>Chương 8. ĐƯỜNG LỐI ĐỐI NGOẠI</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	- Đọc TLC, chương 8;  - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
8.1. Đường lối đối ngoại từ năm 1975 đến năm 1986  8.1.1. Hoàn cảnh lịch sử	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8.1.2. Nội dung đường lối đối ngoại của Đảng						
8.1.3. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân						
8.2. Đường lối đối ngoại, hội nhập quốc tế thời kỳ đổi mới						
8.2.1. Hoàn cảnh lịch sử và quá trình hình thành đường lối	2		1	3	6	
8.2.2. Nội dung đường lối đối ngoại, hội nhập quốc tế						
8.2.3. Thành tựu, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân						
<b>Cộng</b>	<b>32</b>		<b>13</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Tiếng Việt: **Tư tưởng Hồ Chí Minh**
- Tiếng Anh: **Ho Chi Minh's Ideology**
- Mã học phần: LTTT2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	



- Các học phần tiên quyết/học trước: Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 50 phút/tiết
- Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 08 tiết
- Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, Khoa Lý luận chính trị

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản trong chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng, dân tộc và nhân loại.

- *Về kỹ năng:* Vận dụng sáng tạo tri thức môn học, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm :*

NL1: Có lập tư tưởng chính trị vững vàng, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc gắn liền với CNXH. Có phẩm chất đạo đức tốt, lối sống lành mạnh theo tám gương đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh.

NL2: Tích cực, chủ động đấu tranh phê phán những quan điểm sai trái, bảo vệ chủ nghĩa Mác –Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước.

NL3: Xác định trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc; Có năng lực vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực nghề nghiệp.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Mô tả vắn tắt nội dung ngoài Chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Bộ giáo dục và đào tạo (2013), *Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), NXB Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. GS.Song Thành (2009), *Hồ Chí Minh nhà tư tưởng lỗi lạc*, NXB Lý luận chính trị.
2. GS. Song Thành (2010), *Hồ Chí Minh tiểu sử*, NXB Chính trị quốc gia , Hà Nội
3. Ban Tuyên giáo trung ương - Thông tấn xã Việt Nam (2007), *Những mẫu chuyện về tám gương đạo đức Hồ Chí Minh*, NXB Thông tin, Hà Nội

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị theo hướng dẫn của giảng viên
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%.

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Chương mở đầu. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</b>	1			1	2	
I. Đối tượng nghiên cứu 1. Khái niệm tư tưởng và tư tưởng Hồ Chí Minh 2. Đối tượng và nhiệm vụ của môn học tư tưởng Hồ Chí Minh	1				2	Đọc TLC trang 9-24  Chuẩn bị bài theo hướng

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>3. Mối quan hệ của môn học này với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac- Lênin và môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p>II. Phương pháp nghiên cứu</p> <p>1. Cơ sở phương pháp luận:</p> <p>2. Các phương pháp cụ thể:</p> <p>III. Ý nghĩa của việc học tập môn học đối với sinh viên</p> <p>1. Nâng cao năng lực tư duy lý luận và phương pháp công tác</p> <p>2. Bồi dưỡng phẩm chất đạo đức cách mạng và rèn luyện bản lĩnh chính trị</p>						dẫn của giảng viên
<b>Chương 1. CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH.</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<p>1.1. Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>1.1.1 Cơ sở khách quan</p> <p>1.1.2. Nhân tố chủ quan</p>	1				2	Đọc TLC trang 25-56
<p>1.2. Quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>1.2.1. Thời kỳ trước năm 1911: Hình thành tư tưởng yêu nước và chí hướng cứu nước.</p> <p>1.2.2. Thời kỳ từ 1911 - 1920: Tìm thấy con đường cứu nước, giải phóng dân tộc</p>	2		1		6	Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>1.2.3. Thời kỳ từ 1921 - 1930: Hình thành cơ bản tư tưởng về cách mạng Việt Nam</p> <p>1.2.4. Thời kỳ từ 1930 - 1945: Vượt qua thử thách, kiên trì giữ vững lập trường cách mạng</p> <p>1.2.5. Thời kỳ từ 1945 - 1969: Tư tưởng Hồ Chí Minh tiếp tục phát triển, hoàn thiện</p> <p>1.3. Giá trị Tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>1.3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh soi sáng con đường giải phóng và phát triển dân tộc</p> <p>1.3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự phát triển thế giới</p>						
<b>Chương 2. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ CÁCH MẠNG GIẢI PHÓNG DÂN TỘC</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<p>2.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề Dân tộc</p> <p>2.1.1. Vấn đề dân tộc thuộc địa</p> <p>2.1.2. Mối quan hệ giữa vấn đề dân tộc và vấn đề giai cấp</p>	1				2	<p>Đọc TLC trang 57- 95</p> <p>Chuẩn bị bài theo hướng</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>2.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Cách mạng giải phóng dân tộc</p> <p>2.2.1. <i>Tính chất, nhiệm vụ và mục tiêu của cách mạng giải phóng dân tộc</i></p> <p>2.2.2. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc muốn thắng lợi phải đi theo con đường cách mạng vô sản</i></p> <p>2.2.3. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc trong thời đại mới phải do Đảng Cộng sản lãnh đạo</i></p> <p>2.2.4. <i>Lực lượng của cách mạng giải phóng dân tộc bao gồm toàn dân tộc</i></p> <p>2.2.5. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc cần được tiến hành chủ động, sáng tạo và có khả năng giành thắng lợi trước cách mạng vô sản ở chính quốc</i></p> <p>2.2.6. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc phải được tiến hành bằng con đường cách mạng bạo lực</i></p>	2		1		6	dẫn của giảng viên
<b>Chương 3. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ CON ĐƯỜNG QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
<p>3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>3.1.1. <i>Tính tất yếu của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i></p> <p>3.1.2. <i>Quan niệm của Hồ Chí Minh về đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i></p>	1			1	2	<p>Đọc TLC trang 96-127</p> <p>Chuẩn bị bài theo hướng</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.1.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về mục tiêu và động lực của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam						dẫn của giảng viên
3.2. Con đường, biện pháp quá độ chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.2.1. Đặc điểm, nhiệm vụ của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt nam 3.2.2. Những chỉ dẫn có tính định hướng về nguyên tắc bước đi, biện pháp thực hiện trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội.	1		1	2	4	
<b>Chương 4. TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
4.1. Quan niệm của Hồ Chí Minh về vai trò và bản chất của Đảng cộng sản Việt Nam 4.1.1. Về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.2. Vai trò của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.3. Bản chất của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.4. Quan niệm về Đảng Cộng sản cầm quyền	2		1	3	6	Đọc TLC trang 128-162 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam trong sạch, vững mạnh</p> <p>4.2.1. Xây dựng Đảng - quy luật tồn tại và phát triển của Đảng</p> <p>4.2.2. Nội dung công tác xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam</p>	1			1	2	
<b>Kiểm tra</b>			1	1	2	Ôn tập từ chương 1 đến chương 4
<b>Chương 5. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<p>5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc</p> <p>5.1.1. Vị trí vai trò của đại đoàn kết dân tộc trong sự nghiệp cách mạng</p> <p>5.1.2. Lực lượng đại đoàn kết dân tộc</p> <p>5.1.3. Hình thức tổ chức khối đại đoàn kết dân tộc</p>	2			2	4	Đọc TLC trang 163-203 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
<p>5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế</p> <p>5.2.1 Vai trò của đoàn kết quốc tế</p> <p>5.2.2. Lực lượng đoàn kết và hình thức tổ chức</p> <p>5.2.3. Nguyên tắc đoàn kết quốc tế</p>	1		1	2	4	
<b>Chương 6. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ XÂY DỰNG NHÀ NƯỚC CỦA DÂN, DO DÂN, VÌ DÂN</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>6.1. Xây dựng nhà nước thể hiện quyền là chủ và làm chủ của nhân dân</p> <p><i>6.1.1. Nhà nước của dân</i></p> <p><i>6.1.2. Nhà nước do dân</i></p> <p><i>6.1.3. Nhà nước vì dân</i></p> <p>6.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về sự thống nhất giữa bản chất giai cấp công nhân với tính nhân dân và tính dân tộc của Nhà nước</p> <p><i>6.2.1. Về bản chất giai cấp công nhân của nhà nước</i></p> <p><i>6.2.2 Bản chất giai cấp công nhân thống nhất với tính nhân dân, tính dân tộc của nhà nước</i></p>	2			2	4	
<p>6.3. Xây dựng nhà nước có hiệu lực pháp lý mạnh mẽ</p> <p><i>6.3.1 Xây dựng nhà nước hợp hiến, hợp pháp</i></p> <p><i>6.3.2. Hoạt động quản lý của nhà nước bằng hiến pháp, pháp luật và trú trọng đưa pháp luật vào cuộc sống</i></p> <p>6.4. Xây dựng nhà nước trong sạch hoạt động có hiệu quả</p> <p><i>6.4.1. Xây dựng đội ngũ cán bộ, công chức đủ đức và tài</i></p> <p><i>6.4.2. Đề phòng khắc phục những tiêu cực trong hoạt động của Nhà nước</i></p>	1		1	2	4	<p>Đọc TLC trang 204-228;</p> <p>Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên</p>
<b>CHƯƠNG 7. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HOÁ, ĐẠO</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>ĐỨC VÀ XÂY DỰNG CON NGƯỜI MỚI</b>						
7.1. Những quan điểm cơ bản của Hồ Chí Minh về văn hoá 7.1.1. Định nghĩa về văn hoá và quan điểm xây dựng nền văn hoá mới 7.1.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về các vấn đề chung của văn hoá. 7.1.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về một số lĩnh vực chính của văn hoá	1			1	2	Đọc TLC trang 229-284.  Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
7.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 7.2.1. Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 7.2.2. Sinh viên học tập và làm theo tư tưởng, tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh	1		1	2	4	
7.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng con người mới 7.3.1 Quan niệm của Hồ Chí Minh về Con người 7.3.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người và chiến lược "trồng người"	1		1	2	4	
<b>Cộng</b>	<b>21</b>		<b>9</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.5. Pháp luật đại cương

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Pháp luật đại cương**
- Tiếng Anh: **Basic Law**
- Mã học phần: LTPL2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
  - Bài tập: 05 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Pháp luật, Khoa Lý luận chính trị

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
  - + Trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước và pháp luật nói chung;
  - + Trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam.
- Về kỹ năng:
  - + So sánh được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung; những nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam;
  - + So sánh một số chế định pháp luật trong các ngành luật khác nhau;
  - + Vận dụng những kiến thức đã học về các ngành luật để giải quyết những bài tập, tình huống trên lớp và trong thực tế.
- Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp

NL1: Có năng lực tìm kiếm, tra cứu văn bản, tra cứu các quy định của pháp luật liên quan đến nghề nghiệp và các lĩnh vực khác của đời sống.

NL2: Có khả năng xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần Pháp luật đại cương bao gồm 03 chương trình bày về các vấn đề sau:

- Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;
- Chương 2: Quy phạm pháp luật, Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật và Trách nhiệm pháp lý;
- Chương 3: Một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

### **4. Tài liệu học tập**

#### ***4.1. Tài liệu chính (TLC)***

1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), *Pháp luật đại cương*, NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
2. Nguyễn Minh Đoan (2016), *Lý luận về Nhà nước và Pháp luật*; NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội
3. Vũ Quang (2015), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, NXB. Bách Khoa Hà Nội, Hà Nội.

#### ***4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)***

1. Trần Lê Thu (2012), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
2. **Bộ Giáo dục và đào tạo (2014), Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)**
3. Quốc hội (2013), *Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013*;
4. Quốc hội (2012), *Luật xử lý vi phạm hành chính năm 2012*;
5. Quốc hội (2015), *Bộ luật Dân sự năm 2015*;
6. Quốc hội (2015), *Bộ luật hình sự năm 2015*;
7. Quốc hội (2012), *Bộ luật lao động năm 2012*;
8. Quốc hội (2014), *Luật hôn nhân và gia đình năm 2014*;
9. Quốc hội (2014), *Luật doanh nghiệp năm 2014*;

10. Quốc hội (2005), *Luật phòng chống tham nhũng năm 2005, sửa đổi, bổ sung năm 2012.*

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, Phát vấn, Làm việc nhóm

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập.
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm.
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT</b>	<b>04</b>		<b>02</b>	<b>06</b>	<b>12</b>	
1.1. Những vấn đề cơ bản về Nhà nước 1.1.1. Nguồn gốc 1.1.2. Bản chất	02		01	03	06	- Đọc TLC 1, Chương I - Đọc TLC 2, Chương II, VI

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.1.3. Hình thức 1.1.4. Chức năng						- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
1.2. Những vấn đề cơ bản về pháp luật 1.2.1. Nguồn gốc và bản chất 1.2.2. Thuộc tính 1.2.3. Hình thức	02		01	03	06	
<b>Chương 2. QUY PHẠM PHÁP LUẬT, QUAN HỆ PHÁP LUẬT, VI PHẠM PHÁP LUẬT VÀ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ</b>	<b>05</b>	<b>03</b>		<b>08</b>	<b>16</b>	
2.1. Quy phạm pháp luật 2.1.1. Khái niệm, đặc điểm 2.1.2. Các thành phần cấu thành	01	01		1.5	03	- Đọc TLC 1, Chương II - Đọc TLC 2, Chương VII - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.2. Quan hệ pháp luật 2.2.1. Khái niệm, đặc điểm 2.2.2. Các thành phần cấu thành	01			1.5	03	- Đọc TLC 1, Chương II - Đọc TLC 2, Chương VIII - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.3. Vi phạm pháp luật 2.3.1. Khái niệm, dấu hiệu 2.3.2. Các yếu tố cấu thành	02	02		04	08	- Đọc TLC 1, Chương III - Đọc TLC 2, Chương XI - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.4. Trách nhiệm pháp lý 2.4.1. Khái niệm 2.4.2. Phân loại	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương III - Đọc TLC 2, Chương XI - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
<b>Chương 3. MỘT SỐ NGÀNH LUẬT CHỦ YẾU TRONG</b>	<b>11</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>HỆ THỐNG PHÁP LUẬT VIỆT NAM</b>						
3.1. Luật Hiến pháp 3.1.1. Khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh 3.1.2. Một số nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp năm 2013	01		01	02	04	- Đọc TLC 1, Chương IV - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 3 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.2. Luật Hành chính 3.2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.2.2. Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương V - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 4 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.3. Luật Dân sự 3.3.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.3.2. Quyền sở hữu 3.3.3. Quyền thừa kế	01	02		03	06	- Đọc TLC 1, Chương VII - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 5 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.4. Luật Hình sự 3.4.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.4.2. Tội phạm 3.4.3. Hình phạt	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương VI - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 6 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.5. Luật lao động 3.5.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.5.2. Hợp đồng lao động 3.5.3. Bảo hiểm xã hội	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương VIII - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 7 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.6. Luật hôn nhân và gia đình 3.6.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.6.2. Chế định kết hôn	01			01	02	- Đọc TLĐT 1, Chương 6 - Đọc TLĐT 8 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.7. Luật kinh tế 3.7.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.7.2. Các loại hình doanh nghiệp	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương IX - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 9 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.8. Pháp luật phòng chống tham nhũng 3.8.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.8.2. Nguyên nhân, điều kiện, tác hại của tham nhũng 3.8.3. Giải pháp phòng chống tham nhũng	04		01	05	10	- Đọc TLĐT 2 - Đọc TLĐT 10 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
<b>Kiểm tra</b>			01	01	02	
<b>Tổng</b>	<b>20</b>	<b>05</b>	<b>05</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

#### 4.5.6. Kỹ năng mềm

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Kỹ năng mềm**
  - Tiếng Anh: **Soft Skills**
- Mã học phần: KTQU2151
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy các ngành
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
  - Bài tập: 08 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm 0 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản trị kinh doanh, Khoa Kinh tế Tài nguyên và Môi trường

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Học phần Kỹ năng mềm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Bên cạnh đó, người học sẽ được trang bị các kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần Kỹ năng mềm còn giúp cho người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai.
- *Về kỹ năng*: Biết vận dụng sáng tạo các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn công việc và trong cuộc sống như: quá trình giao tiếp, quá trình giải quyết vấn đề, giải quyết xung đột tại nơi làm việc, kỹ năng lãnh đạo, thực tiễn đi xin việc và hòa nhập với công việc mới.
- *Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp*: Có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ để có thể tự chủ được công việc được giao trong lĩnh vực kế toán; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Kỹ năng mềm bao gồm các vấn đề thiết thực và gần gũi, cung cấp cho người học những Kỹ năng cơ bản như: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng tìm kiếm việc làm.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính (TLC)



1. Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), *Giáo trình kỹ năng mềm - Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác*, NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh.
2. Lại Thế Luyện (2014), *Kỹ năng tìm việc làm*, NXB Thời đại.
3. Dương Thị Liễu (2013), *Kỹ năng thuyết trình*, NXB Kinh tế quốc dân.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)**

1. Nguyễn Thị Oanh (2007), *Làm việc theo nhóm*, Nhà xuất bản Trẻ.
2. Dale Carnegie (2008), *Đắc nhân tâm*, Nhà xuất bản Trẻ.
3. Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Hoàng Khắc Hiếu (2011), *Giáo trình Kỹ năng làm việc nhóm*, Nhà xuất bản Trẻ.
4. Huỳnh Phú Thịnh (2009), *Giáo trình Kỹ năng tìm việc làm*, Trường Đại học An Giang.
5. Nguyễn Thanh Bình (2011), *Giáo trình chuyên đề giáo dục Kỹ năng sống*, Trường Đại học Sư Phạm.
6. M.S. Rao (2012), *Soft Skills for Students – Classroom to Corporate*, Bhawani Gali..

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, làm việc nhóm, tình huống, tự học

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững bài học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. TỔNG QUAN VỀ KỸ NĂNG MỀM</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	
1.1. Khái niệm Kỹ năng mềm	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.2. Phân biệt Kỹ năng mềm với Kỹ năng sống, Kỹ năng cứng	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
1.3. Tầm quan trọng của các Kỹ năng mềm	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.4. Giới thiệu một số Kỹ năng mềm cơ bản	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
<b>CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG GIAO TIẾP</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
2.1. Giao tiếp 2.1.1. Khái niệm và vai trò của giao tiếp 2.1.2. Cấu trúc của giao tiếp 2.1.3. Chức năng của giao tiếp 2.1.4. Phân loại giao tiếp	1			1	2	Đọc TLC 3, chương 1
2.2. Các phương tiện giao tiếp 2.2.1. Ngôn ngữ 2.2.2. Phi ngôn ngữ	2	1		4	8	Đọc TLC 3, chương 1
2.3. Các phong cách giao tiếp 2.3.1. Khái niệm phong cách giao tiếp 2.3.2. Các loại phong cách giao tiếp	1			1	2	Đọc TLC 3, chương 1
2.4. Các Kỹ năng giao tiếp cơ bản 2.4.1. Kỹ năng lắng nghe	2	1		3	6	Đọc TLC 3, chương 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.4.2. Kỹ năng đặt câu hỏi 2.4.3. Kỹ năng thuyết phục 2.4.4. Kỹ năng thuyết trình 2.4.5. Kỹ năng đọc và tóm tắt văn bản 2.4.6. Kỹ năng viết						
2.5. Vận dụng các Kỹ năng giao tiếp cơ bản vào một số hình thức giao tiếp phổ biến		1		1	2	Đọc TLC 3, chương 2
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>CHƯƠNG 3. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
3.1. Khái quát về làm việc nhóm	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
3.2. Xây dựng nhóm làm việc	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
3.3. Kỹ năng làm việc nhóm 3.3.1. Kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề theo nhóm 3.3.2. Kỹ năng giải quyết xung đột nhóm 3.3.3. Kỹ năng giao tiếp nhóm 3.3.4. Kỹ năng lãnh đạo nhóm	2	1		3	6	Đọc TLC 1, chương 2
3.4. Vận dụng các Kỹ năng làm việc nhóm vào các hoạt động của tổ chức giáo dục ( <b>Tình huống</b> )		1		1	2	Đọc TLC 1, chương 2
<b>CHƯƠNG 4. KỸ NĂNG TÌM KIẾM VIỆC LÀM</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	Đọc TLC 1, chương 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp 4.1.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân 4.1.2. Kỹ năng xác định mục tiêu nghề nghiệp	1			1	2	
4.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm 4.2.1. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm mới 4.2.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm trong quá trình làm việc	1			1	2	Đọc TLC 2, chương 3
4.3. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc 4.3.1. Tiêu chuẩn bộ hồ sơ xin việc 4.3.2. Các bước chuẩn bị và gửi bộ hồ sơ xin việc 4.3.3. Nghệ thuật viết đơn xin việc 4.3.4. Nghệ thuật viết lý lịch cá nhân	1,5	1,5		3	6	Đọc TLC 2, chương 3
4.4. Kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng 4.4.1. Chuẩn bị cho cuộc phỏng vấn 4.4.2. Các vòng phỏng vấn 4.4.3. Các hình thức phỏng vấn 4.4.4. Nghệ thuật trả lời phỏng vấn	2	1		3	6	Đọc TLC 2, chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.5. Kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ 4.5.1. Thương lượng về tiền lương 4.5.2. Phụ cấp và các khoản phúc lợi khác	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2, chương 3
4.6. Kỹ năng chuẩn bị cho công việc mới	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2, chương 3
4.7. Vận dụng các Kỹ năng tìm kiếm việc làm trong thực tế	0,5	0,5		2		Đọc TLC 2, chương 3
<b>Kiểm tra (thảo luận nhóm)</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Đọc TLC 2, chương 3
<b>Cộng</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.7. Tiếng anh 1

##### 1. Thông tin chung về môn học

- Tên học phần
  - \* Tiếng Việt: Tiếng Anh 1
  - \* Tiếng Anh: English 1
- Mã học phần: NNTA2101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết : 8 tiết
  - Bài tập : 14 tiết

- Thảo luận, hoạt động nhóm : 21 tiết
- Kiểm tra : 2 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ
- Phụ trách môn học: Bộ môn Ngoại ngữ.

## 2. Mục tiêu của học phần:

### - Về kiến thức:

+ Ngữ âm: Sinh viên có thể phát âm được rõ ràng dù vẫn còn nhiều ảnh hưởng của tiếng mẹ đẻ và thường cần thương lượng để người tham gia hội thoại có thể hiểu.

+ Ngữ pháp: Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như thông tin cá nhân, thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp về những thông tin đơn giản. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức.

+ Từ vựng: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

### - Về kỹ năng:

#### \* Kỹ năng đọc:

1. Hiểu được những đoạn văn ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc được diễn đạt bằng ngôn ngữ hàng ngày.
2. Hiểu được các bài đọc ngắn đơn giản gồm những từ vựng được sử dụng với tần suất cao.

#### \* Kỹ năng nghe:

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến cuộc sống hàng ngày khi chúng được nói một cách rõ ràng chậm rãi.
- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách rõ ràng chậm rãi.
- Hiểu được nội dung chính trong các thông báo hay chỉ dẫn đơn giản.

#### \* Kỹ năng nói:

- Giao tiếp được trong những tình huống cố định và hiểu được những hội thoại ngắn về những chủ đề gần gũi với sự giúp đỡ của người khác khi cần thiết.
- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề quen thuộc trong tình huống giao tiếp hàng ngày.
- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ xã hội như chào hỏi, giới thiệu cảm ơn, xin lỗi.
- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ đơn giản như bàn về một chủ đề quen thuộc, hay thảo luận một tài liệu với cách diễn đạt và ngôn ngữ đơn giản.
- Miêu tả người, sự vật, nơi chốn, công việc, việc học tập, thói quen hàng ngày, kinh nghiệm, thông tin và sở thích cá nhân.
- Trình bày một chủ đề ngắn về những vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày, đưa ra lý do và có thể trả lời một số câu hỏi đơn giản.

\* Kỹ năng viết:

- Viết các tin nhắn đơn giản, một bức thư ngắn....
- Viết các cụm từ, các câu đơn giản sử dụng từ nối
- Viết về những chủ đề quen thuộc, gần gũi như tả người, nơi chốn.

- **Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp**

- + Nhận thức được tầm quan trọng của môn học.
- + Xây dựng và phát huy tinh thần tự chủ trong học tập thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng.
- + Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.
- + Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.
- + Phát huy khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.
- + Tham gia tích cực và có tinh thần xây dựng các hoạt động trên lớp.
- + Chia sẻ thông tin với bạn bè và giảng viên.
- + Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

**3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Module 1: People and places

Module 2: Everyday Life

Module 3: Loves and Hates

Module 4: Eating and Drinking

Module 5: Extraordinary Lives

Module 6: Buying and Selling

Module 7: The world around us

Module 8: Going Places

**4. Tài liệu học tập**

**4.1. Tài liệu chính (TLC)**

Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). *New Cutting Edge, Elementary*. Harlow: Pearson Longman.

**4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT):**

- Hughes, J., Stephenson, H., & Dummett, P. (2015). *Life (Vietnam Edition)*. National Geographic Learning. Cengage Learning. A1/A1-A2
- Thomson, A.J., & Martinet, A.V. (1992). *A practical English Grammar*. Oxford University Press.
- Memarzadeh, A. (2007). *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.
- Esol examinations. (2013). *Preliminary English Test*. Cambridge University Press.

- Department of Foreign Language. (2014). *Practice Exercise 1*. Internal circulation. Hanoi University of Natural Resources and Environment.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần:

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học.
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

- **Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.**

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1

Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

#### Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết và phân phối thời gian:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Module 1: People and places</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
• Nghe 1: Thông tin cá nhân (p.11)						• Cách sử dụng của động từ To Be



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nói 1: Hỏi và trả lời về thông tin cá nhân của 4 nhân vật trong bài nghe (p.11)</li> <li>Viết: Viết một đoạn văn ngắn giới thiệu về bản thân (p. 12, 13) - <b>Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 1 - Life A1-A2- 1e.</b> Viết về thông tin cá nhân (p.17)</li> <li>Nói 2: Giới thiệu ngắn gọn về bản thân mình theo nhóm hoặc cá nhân trước lớp (p. 12,13)</li> <li>Đọc: Đọc các loại giấy tờ tùy thân để tìm thông tin cá nhân điền vào bảng. (p.14, 15) - <b>Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 1 - Life A1-A2- 1c.</b> Đọc thông tin về con người trên thế giới (p.14,15)</li> <li>Nghe 2: Nghe và điền thông tin còn thiếu vào bảng tóm tắt thông tin (p.16)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Từ vựng về các thông tin cá nhân (nghề nghiệp, quốc tịch...)</li> <li>Số đếm trong TA</li> </ul> <p><b>Tự học:</b> <b>Module 2: You and Yours</b> (p20-25)</p>
<b>Module 2: Everyday Life</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đọc: Đọc và làm bài tập theo hướng dẫn (p.28)</li> <li>• Nghe: Nghe và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.29)</li> <li>• <b>Tham khảo: Unit 8 - Life A1-8a.</b> Đọc và nghe thông tin về cuộc sống hàng ngày của 1 nhà văn ở Trung Quốc (p.94,95)</li> <li>• Nói 1: Thảo luận về cuộc sống hàng ngày của người Úc và so sánh với người Việt Nam (p.29)</li> <li>• Nói 2: Hỏi và trả lời theo cặp về hoạt động hàng ngày (p.31)</li> <li>• Viết: Viết về một ngày điển hình của bản thân (p.31)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Hiện tại đơn</li> <li>• Cách nói thời gian trong TA (p.30)</li> <li>• Nói về các hoạt động thường làm vào ngày nghỉ cuối tuần của bản thân</li> </ul>
<b>Module 3: Loves and Hates</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nghe: nghe về sở thích của các nhân vật nổi tiếng và làm các hoạt động nghe theo hướng dẫn (p.34)</li> <li>• Đọc: Đọc về cuộc sống của hai ngôi sao và làm các</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Từ vựng về các hoạt động/môn thể thao ưa thích</li> <li>• Vị trí, ý nghĩa và cách dùng</li> </ul>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.36) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tham khảo: Unit 6 - Life A1-6b.</b> Từ vựng và bài đọc về sở thích (p.72,73)</li> <li>• <b>Viết:</b> Viết về sở thích của bản thân: thức ăn/đồ uống; môn thể thao/hoạt động, con vật, đồ vật, hoạt động ưa thích... (p. 35)</li> <li>• <b>Nói 1:</b> Hỏi và trả lời theo cặp về sở thích cá nhân sử dụng trạng từ chỉ tần suất (p.38)</li> <li>• <b>Nói 2:</b> Cách đưa ra lời yêu cầu và đề nghị lịch sự cũng như các cách đáp lại (p.40)</li> </ul>						của trạng từ chỉ tần suất trong thì hiện tại đơn <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nói về sở thích cá nhân</li> </ul>
<b>Module 4: Eating and Drinking</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nghe 1:</b> Nghe một số nhân vật đến từ các quốc gia khác nhau nói về bữa sáng của họ (thói quen, thời điểm, thức ăn...) và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.53)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Từ vựng về chủ đề ăn uống; tên các loại thực phẩm, đồ ăn</li> </ul>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đọc: Đọc 6 đoạn văn ngắn về các quan niệm và các lời khuyên về ăn uống; làm các nhiệm vụ theo yêu cầu (p.54)</li> <li>• <b>Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 5 - Life A1-A2- 5b.</b> Đọc về top 5 chợ ẩm thực trên thế giới (p.60)</li> <li>• Nói: Làm việc theo cặp, sử dụng các câu hỏi trang 56 để hỏi và trả lời về các chủ đề được nêu (p. 56)</li> <li>• Nghe 2: Nghe 3 bài hội thoại về cách gọi món ăn trong nhà hàng và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.58)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cách sử dụng các từ chỉ định lượng; phân biệt <i>some</i> và <i>any</i></li> <li>• Cấu trúc <i>How much / How many</i></li> <li>• Nói về thói quen ăn uống của bản thân.</li> </ul> <p><b>Tự học:</b></p> <p><b>Module 5:</b> <b>Getting from A to B</b> (p.42-49)</p>
<b>Module 5: Extraordinary Lives</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nói 1: Làm việc theo cặp. Hỏi và trả lời về bản thân hoặc người thân trong gia đình, sử dụng các câu hỏi cho trước (p.61)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Quá khứ đơn</li> </ul>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đọc: Đọc về Tim Berners Lee – nhà sáng lập ra trang web và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.62)</li> <li>• Nghe : Nghe Mariene kể về cuộc đời của mình và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.66)</li> <li>• <b>Tham khảo: Unit 11 - Life A1-11b.</b> Đọc và nghe một đoạn phỏng vấn người phiêu lưu mạo hiểm (p.132,133)</li> <li>• Nói 2: Làm việc theo nhóm. Nói về lần cuối làm một việc gì đó là khi nào (p.65)</li> <li>• Viết: Kể vắn tắt về cuộc đời của bản thân tính tới thời điểm hiện tại (p.66)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Động từ có quy tắc và bất quy tắc sử dụng trong thì Quá khứ đơn</li> <li>• Từ vựng về các mốc thời gian (năm, thập niên, thế kỷ)</li> <li>• Chia động từ trong ngoặc để hoàn thành đoạn văn và nghe lại để kiểm tra đáp án (p.63)</li> <li>• Nói về một sự kiện đáng nhớ nào đó đã xảy ra với bản thân</li> </ul>
<b>Consolidation Modules 1-6</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>Revision 1</b>						
<b>Progress Test 1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>Module 6: Buying and Selling</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nói 1: So sánh các cặp đồ vật trong tranh sử dụng tính từ cho trước (p.79)</li> <li>Đọc: Đọc về các khu chợ nổi tiếng nhất thế giới và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.80-81)</li> <li>Nghe : Nghe 4 tình huống về mua sắm và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.83)</li> <li>Nói 2: Trình bày ý kiến cá nhân hoặc thảo luận theo cặp/nhóm về các món quà lưu niệm du khách nên mua khi đến Việt Nam. Chú ý các mẫu câu được sử dụng khi đưa ra ý kiến cá nhân về một vấn đề nào đó và các cách đáp lại khi người nghe đồng tình hoặc phản đối. (p. 84)</li> <li><b>Tham khảo: Unit 5- Life A1- 5b.</b> Từ vựng và nghe nói về giá cả (p.64)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Từ vựng về chủ đề mua sắm</li> <li>Cấu trúc câu so sánh; các tính từ và trạng từ so sánh bất quy tắc</li> <li>Cách hỏi và nói giá tiền trong mua sắm</li> <li>Nghe 6 đoạn hội thoại và hoàn thành nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.84)</li> <li>Nói về thói quen mua sắm của bản thân hoặc một khu chợ nổi tiếng ở Việt Nam</li> </ul> <p><b><u>Tự học:</u></b></p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
						<i>Module 10: Street life (p.86-93)</i>
<b>Module 7: The world around us</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đọc: Đọc các thông tin về thế giới tự nhiên và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.96-97)</li> <li>• <b>Tham khảo: Unit 8- Life A1- 8c.</b> Đọc bài về loài hổ (p.98,99)</li> <li>• Nói: Hoạt động theo cặp, hỏi và trả lời các thông tin về thế giới tự nhiên, sử dụng dạng câu hỏi WH (p.98-99 +102 )</li> <li>• Nghe: Nghe về 2 loài vật thân thiết với con người và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p. 100)</li> <li>• Viết : Tìm hiểu các thông tin khoa học về một loài vật yêu thích và viết một đoạn văn ngắn (100–120 từ) để miêu tả loài vật đó</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Từ vựng về động vật và thế giới tự nhiên</li> <li>• Động từ khuyết thiếu CAN để nói về khả năng</li> <li>• Các dạng câu hỏi thu thập thông tin (Wh-questions)</li> <li>• Cách sử dụng các mạo từ A/AN/THE</li> <li>• Nói về một loài vật yêu thích</li> </ul> <p><b>Tự học:</b> <i>Module 13: Learning for the future (p.86-93)</i></p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<b>Unit 8: Going Places</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<p>Nghe : Nghe bài giới thiệu về thành phố Edinburgh và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.129)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nói : Làm việc theo cặp / nhóm, lập các bài hội thoại về hỏi và chỉ đường (p.132-133)</li> <li>• Đọc: Đọc các biển báo giao thông và hoàn thành các nhiệm vụ theo yêu cầu (p. 132)</li> <li>• Viết: miêu tả một địa danh nổi tiếng</li> <li>• <b>Tham khảo: Unit 3- Life A1-A2- 3e.</b> Viết về 1 địa danh (p.41)</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Từ vựng về các địa danh và các địa điểm trong thành phố</li> <li>• Cấu trúc và cách dùng của các động từ khuyết thiếu <b><i>Have to/don't have to</i></b> và <b><i>Can/can't</i></b></li> <li>• Các giới từ chỉ phương hướng, sự chuyển động (p.130-131)</li> <li>• Các cách hỏi và chỉ đường</li> <li>• Nói về một thành phố/quốc gia yêu thích</li> </ul> <p><b><u>Tự học:</u></b> <b><i>Module 12: A weekend away</i></b> (p.104-110)</p>
<b>Consolidation Modules 7 - 15</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>Revision 2</b>						
<b>Progress Test 2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercise 1</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<b>Tổng</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.8. Tiếng anh 2

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần
- Tiếng Việt: Tiếng Anh 2
- Tiếng Anh: English 2
- Mã học phần: NNTA2102
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/ học trước: Tiếng Anh 1
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  - Nghe giảng lý thuyết : 5tiết
  - Làm bài tập trên lớp : 20 tiết
  - Thảo luận : 20 tiết
  - Tự học : 90 giờ
- Phụ trách môn học: Bộ môn Ngoại ngữ.

##### 2. Mục tiêu của môn học

*Về kiến thức:* Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức cơ bản về các thời, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiền trung cấp; các từ vựng cơ bản về các chủ điểm quen thuộc như gia đình, sở thích, công việc.

*Về kỹ năng:*

\* Kỹ năng đọc:

- Hiểu được những đoạn văn ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc được diễn đạt bằng ngôn ngữ hàng ngày.
- Hiểu được các bài đọc ngắn đơn giản gồm những từ vựng được sử dụng với tần suất cao.

\* Kỹ năng nghe:

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến cuộc sống hàng ngày khi chúng được nói một cách rõ ràng chậm rãi.
- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách rõ ràng chậm rãi.
- Hiểu được nội dung chính trong các thông báo hay chỉ dẫn đơn giản.

\* Kỹ năng nói:

- Giao tiếp được trong những tình huống cố định và hiểu được những hội thoại ngắn về những chủ đề gần gũi với sự giúp đỡ của người khác khi cần thiết.
- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề quen thuộc trong tình huống giao tiếp hàng ngày.
- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ xã hội như chào hỏi, giới thiệu cảm ơn, xin lỗi.
- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ đơn giản như bàn về một chủ đề quen thuộc, hay thảo luận một tài liệu với những cách diễn đạt và ngôn ngữ đơn giản.
- Miêu tả người sự vật, nơi chốn, công việc, việc học tập, thói quen hàng ngày, kinh nghiệm, thông tin và sở thích cá nhân.
- Trình bày một chủ đề ngắn về những vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày, đưa ra lý do và có thể trả lời một số câu hỏi đơn giản.

\* Kỹ năng viết:

- Viết các tin nhắn đơn giản, một bức thư ngắn....
- Viết các cụm từ, các câu đơn giản sử dụng từ nối
- Viết về những chủ đề quen thuộc, gần gũi như tả người, nơi chốn.

*Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp*

Nhận thức được tầm quan trọng của môn học. Xây dựng và phát huy tinh thần tự chủ trong học tập thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng. Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.

### 3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Module 1: Leisure and Lifestyle

Module 2: Important Firsts

Module 3: At rest, at work

Module 4: Special Occasions

Module 5: Appearances

Module 6: Ambitions and Dreams

Module 7: Countries and cultures

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính (TLC):

New cutting Edge (Pre- Intermediate)

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT):

- A.J.Thomson & A.V. Martinet. 1992. *A practical English grammar*. Oxford University Press.
- Alireza Memarzadeh. 2007. *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.
- Esol examinations. 2013. *Preliminary English test*. Cambridge University Press.
- Department of Foreign Language. 2015. *Practice exercise 1*. Internal circulation. University of Natural Resources and Environment.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của môn học

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

Yêu cầu sinh viên thực hiện đầy đủ những nhiệm vụ được ghi trong đề cương môn học:

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học.
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Giảng viên đánh giá theo thang điểm 10, Phòng Đào tạo sẽ quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 để phục vụ cho việc xếp loại trung bình học kỳ, trung bình tích lũy.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn học

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Module 1: Leisure and Lifestyle</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nói: Nói về cách luyện tập để giữ gìn sức khỏe (p.7,8,9)</li> <li>- Đọc: Đọc để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.10)</li> <li>- Từ vựng: Liên quan đến các hoạt động giải trí.</li> <li>- Nghe: Nghe thông tin và trả lời câu hỏi (p.11)</li> <li>- Viết: Viết về thông tin cá nhân dựa theo mẫu (p.13)</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Củng cố lại cách sử dụng thì Hiện tại đơn giản, các câu hỏi có từ để hỏi, cách phát âm và trọng âm trong câu.</li> <li>- Từ vựng về các môn thể thao; các hoạt động hàng ngày</li> <li>- Từ vựng về thông tin cá nhân</li> </ul>
<b>Module 2: Important Firsts</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nói 1: Trao đổi ngắn về một số hoạt động đã làm trong quá khứ (p.18)</li> <li>- Nghe 1: Nghe thông tin chi tiết về một sự kiện ấn tượng đã xảy ra trong quá khứ, trả lời câu hỏi liên quan (p.10,21)</li> <li>- Nói 2: Kể về những dấu ấn trong quá khứ.</li> <li>- Viết: Viết một đoạn văn kể về những kỷ niệm thời thơ ấu (Có thể</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thì quá khứ đơn</li> <li>- Trạng từ chỉ thời gian sử dụng với thì quá khứ đơn</li> <li>- Từ vựng diễn tả cảm xúc</li> <li>- Cách chia và phát âm các động từ sử dụng với thì quá khứ đơn</li> <li>- Các liên từ sử dụng trong văn trần thuật</li> </ul>

chuẩn bị bài viết ở nhà) - Nghe 2 (+ Nói 3): Diễn tả cảm xúc Từ vựng: Các tính từ miêu tả.							
<b>Module 3: At rest, at work</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
- Đọc: Đọc đoạn văn để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.24,25) - Nói 1: Thảo luận để đưa ra lời khuyên (p.26) - Nói 2: Nói về nhiệm vụ phải làm và khả năng (p.27) - Nghe: Nghe lấy thông tin để điền vào bảng (p.29) - Nói 3: Thảo luận để đưa ra lời khuyên về lựa chọn công việc phù hợp (p.28,29) - Từ vựng: Hoạt động thường nhật							- Cấu trúc và cách sử dụng của các động từ khuyết thiếu: SHOULD; CAN; HAVE TO - Từ vựng về chủ đề công việc hàng ngày và nghề nghiệp
<b>Module 4: Speacial Occassions</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
- Đọc: Đọc lướt để lấy thông tin về cách thức, truyền thống tổ chức sinh nhật ở một số nước trên thế giới (p.32,33) - Nghe: Nghe về cách đón năm mới và điền thông tin vào bảng (p.36, 37) - Nói (+ nghe 2): Về sắp xếp lịch cá nhân (p.38,39)							- Phân biệt cấu trúc và cách sử dụng thì Hiện tại đơn với thì Hiện tại tiếp diễn - Cách sử dụng thì hiện tại tiếp diễn cho một dự định đã được sắp xếp trong tương lai - Từ vựng về Ngày, tháng, năm - Từ vựng về các ngày lễ tết và các hoạt động thường trong

- Viết: Viết một bức thư mời (Có thể chuẩn bị ở nhà) - Từ vựng: Mốc các sự kiện và các lễ hội đặc biệt.							các lễ hội đặc biệt.
<b>Consolidation Modules 1-4</b> <b>Progress Test 1: Written test</b>		<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>		
<b>Module 5: Appearances</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
- Đọc: Đọc để tìm thông tin chính về sự thay đổi về quan điểm về cái đẹp xưa và nay (p.42,43) - Nghe 1: Nghe mô tả và so sánh về ngoại hình (p.44,45) - Nghe 2: Nghe thông tin chi tiết về mô tả người (p.46,47) - Nói: Mô tả một người nào đó (ngoại hình + tính cách)							- Cấu trúc và cách sử dụng của các loại câu so sánh - Từ vựng về mô tả ngoại hình và tính cách
<b>Module 6: Ambitions and Dreams</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
- Nghe : Nghe thông tin về 8 nhân vật nổi tiếng - Vocabulary: Cung cấp một số từ vựng về tham vọng, ước mơ và thành quả - Nói: nói về những ước mơ những dự định của mình trong cuộc sống. - Viết : viết về ước mơ nghề nghiệp trong tương lai							Ôn lại cách sử dụng thì Hiện tại hoàn thành, thì quá khứ đơn. Phân biệt các trạng từ chỉ thời gian khi sử dụng với hai thì này. - Đặc biệt chú ý về động từ bất quy tắc và quá khứ phân từ.

<b>Module 7: Countries and cultures</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
- Đọc hiểu về các thông tin địa lý. Đọc đoạn văn để trả lời câu hỏi. - Nghe: Sắp xếp lại câu theo đúng thứ tự. Nghe đoạn hội thoại về cuộc sống của Stuart ở thành thị. - Từ vựng: Liên quan đến đặc điểm địa lý. - Nói: Nói về cách chỉ đường. - Viết: Thiệp mời							- Ôn lại cách sử dụng mạo từ. Từ chỉ số lượng với danh từ đếm được và không đếm được. - Tự học: Module 10+ 11: (p.90-98)
<b>Consolidation Modules 5-8</b>		<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
<b>Progress test 2 – Oral Test</b>			<b>4</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
<b>Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercises</b>		<b>3</b>	<b>2</b>				<b>Preparation for the final exam</b>
<b>Cộng</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>45</b>	<b>90</b>	

#### 4.5.9. Tiếng anh 3

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: Tiếng Anh 3
  - Tiếng Anh: English 3
- Mã học phần: NNTA2103
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Tiếng Anh 2
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 05 tiết
  - Làm bài tập trên lớp: 11 tiết
  - Thực hành, thực tập, thảo luận: 14 tiết
  - Tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ

## **2. Mục tiêu của học phần**

### *Về kiến thức ngôn ngữ*

\* *Ngữ âm*: Sinh viên có thể phát âm rõ ràng theo hướng dẫn và tự tin hơn trong các hội thoại có hướng dẫn trong và ngoài lớp.

\* *Ngữ pháp*: Có vốn kiến thức cơ bản và nâng cao về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như cuộc sống truyền thống và hiện đại, các vấn đề về sức khỏe, các vật dụng cá nhân và trong gia đình, thông tin cá nhân, mô tả người quen và trao đổi những trải nghiệm. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo cấu trúc câu.

\* *Từ vựng*: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp cơ bản và nâng cao hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

### *Về các kỹ năng ngôn ngữ*

\* *Kỹ năng đọc*:

- Đọc hiểu các đoạn văn có độ dài trung bình.
- Rèn luyện kỹ năng đọc lướt nhanh để lấy thông tin chính cho các bài tập đọc hiểu.
- Đọc lướt các văn bản dài để xác định các thông tin cần tìm, thu thập thông tin từ nhiều phần của một văn bản, hay từ nhiều văn bản khác nhau nhằm hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể trong bài đọc.
- Xác định được các kết luận chính được chỉ rõ ra trong các bài báo hay đoạn văn.

\* *Kỹ năng nói*:

- Giao tiếp được trong những tình huống cơ bản và hiểu được những hội thoại với những chủ đề trong giao tiếp cơ bản và nâng cao.
- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề trong tình huống giao tiếp cơ bản và nâng cao.
- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để trao đổi, chia sẻ và thảo luận về những trải nghiệm trong cuộc sống.



- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ cơ bản như thảo luận về một chủ đề quen thuộc, hay trao đổi và chia sẻ thông tin với những cách diễn đạt và ngôn ngữ cơ bản.

- Miêu tả tính cách sự vật sự việc, những thay đổi giữa cuộc sống hiện đại và truyền thống, chia sẻ những trải nghiệm của bản thân.

- Trình bày một chủ đề cơ bản về những vấn đề liên quan đến cuộc sống và các tình huống gặp phải, đưa ra lý do và có thể có thuyết phục người nghe đồng tình theo quan điểm cá nhân.

*\* Kỹ năng viết*

- Viết về một chủ đề với những gợi ý
- Viết các cụm từ, các câu cơ bản sử dụng câu điều kiện, câu trực tiếp gián tiếp, động danh từ

- Cách viết lại câu giữa các thì hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn giản.

*\* Kỹ năng nghe*

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến những hoạt động đã xảy ra khi chúng được nói một cách trôi chảy.

- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách trôi chảy.

- Hiểu được nội dung chính trong các hội thoại hoặc các cuộc thảo luận.

*\* Các nhóm kỹ năng khác*

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình bằng tiếng Anh (sử dụng từ ngữ đơn giản và ngôn từ rõ ràng).

- Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet, báo chí để phục vụ cho môn học chuyên ngành của mình.

- Khích lệ sinh viên hỏi đáp và nhận xét đánh giá.

*Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

- Xác định được tầm quan trọng của môn học và có ý thức cao độ trong việc học hỏi nắm bắt nội dung môn học.

- Phát huy tối đa tinh thần tự học thông qua nghiên cứu tài liệu, tìm tòi sáng tạo các nguồn sách để đọc thêm và các tài liệu trên mạng internet ...

- Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc và nộp bài đúng hạn.

- Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.

- Phát huy tối đa khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.

- Sinh viên hăng hái, nhiệt tình tham gia vào các hoạt động thảo luận trên lớp.

- Chia sẻ thông tin với bạn bè và giáo viên.

- Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Module 1: Old and New

Module 2: Take care

Module 3: Got to have it

Module 4: Choosing the right person

Module 5: Money, money, money

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính (TLC)

1, Sarah Cunningham & Peter Moor with Jane Comyns Carr (2010), *New cutting Edge (Pre- Intermediate)*, Pearson Longman

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. A.J.Thomson & A.V. Martinet (1992), *A practical English grammar*, Oxford University Press.

2. Alireza Memarzadeh( 2007),*IELTS maximiser speaking*, Oxford University Press.

3. Esol examinations (2013),*Preliminary English test*, Cambridge University Press.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của môn học được ghi trong đề cương môn học;
- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kì
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1

Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	L T	BT	TL, KT	Tôn g cộng		
<b>Module 1: Old and New</b>	1	2	2	5	10	
- Đọc: <i>The 1900 house</i> (p.80-81) - Nói: Facelift (p.84-85) - Viết: <i>Imagine your life without Internet and mobile phone</i>						-Ngữ pháp: May, might, will, definitely, etc...; - Thời hiện tại sử dụng với if, when, before, etc... -Từ vựng: Hiện đại và truyền thống -Chủ điểm từ vựng: IF
<b>Module 2: Take care</b>	1	2	2	5	10	
- Nghe: <i>Health helpline</i> (p.89) - Nói 1: Các cuộc hội thoại tư vấn về bệnh tật (p.89) + Đọc: <i>Hazardous History</i> (p.90-91) + Nói 2: <i>Choose the Hero of the Year</i> (p.94) + Viết: Sử dụng các liên từ trong lời văn tường thuật. Kể về một kỷ niệm đáng nhớ.						-Ngữ pháp: used to; thời quá khứ tiếp diễn -Từ vựng: Sức khỏe và tai nạn
<b>Module 3: Got to have it</b>	1	2	2	5	10	
-Đọc: <i>The World's Most Popular</i> (p.106-107) -Nói 1: Một thương hiệu mà bạn ưa thích hoặc một sản phẩm mà bạn muốn sở hữu						-Từ vựng: - danh từ chỉ các đồ vật hàng ngày, các cấu trúc câu dùng để đưa ra lời gợi ý

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	L T	BT	TL,	Tôn g cộng		
KT						
-Nói 2: Lập các bài hội thoại về đưa ra các gợi ý (trong những tình huống nhất định) (p.112)						-Ngữ pháp: Câu bị động (thì Hiện tại đơn; Quá khứ đơn) -Ngữ âm: Các phát âm <b>ED</b> sau động từ
<b>PROGRESS TEST 1</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
<b>Module 4: Choosing the right person</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Nói: Mô tả về các hoạt động thể thao (p.114) - Đọc: Đọc để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.117) - Từ vựng: Mô tả tính cách cá nhân. - Nghe: Nghe thông tin và điền từ vào chỗ trống (p.115) - Viết: Viết đơn xin việc theo mẫu (p.121)						- Củng cố lại cách sử dụng thì Hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn giản. Các câu hỏi có từ để hỏi, cách phát âm và trọng âm trong câu. - Từ vựng về các môn thể thao; các hoạt động hàng ngày - Từ vựng về thông tin cá nhân
<b>Module 5: Money, money, money</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
- Nói 1: Chia sẻ về những trải nghiệm đã qua thông qua hội thoại và kể chuyện (p.124, 129) - Nghe 1: Nghe ý chính và điền thông tin vào chỗ trống và trả lời câu hỏi (p.126, 130)						- Thì quá khứ hoàn thành - Trạng từ chỉ thời gian sử dụng với thì quá khứ hoàn thành - Từ vựng về kinh tế và tiền tệ - Cách chia và phát âm các động từ sử

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	L T	BT	TL,	Tổng g cộng		
KT						
- Đọc: các số liệu và ghép thông tin chính với từng đoạn văn (P. 125,127). - Viết: Viết câu sử dụng từ gợi ý.						dụng với thì quá khứ hoàn thành (PII)
<b>Consolidation Modules 1-5</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	- Đọc và dịch lại bài. Hoàn thành các bài tập đi kèm
<b>PROGRESS TEST 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercises</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	- Ôn tập theo nội dung cho trước.
<b>Cộng</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.10. Tin học đại cương

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: Tin học đại cương
  - Tiếng Anh: General Informatics
- Mã học phần: **CTKH2151**
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy; các ngành
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết: Toán cao cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
- Thực hành trên lớp: 9 tiết
- Kiểm tra : 2 tiết
- Tự học: 60 giờ

– Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Khoa học máy tính và ứng dụng, Khoa Công nghệ Thông tin

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

– *Về kiến thức*: Trình bày các kiến thức cơ bản về thông tin, công cụ xử lý thông tin, áp dụng được các phần mềm thông dụng ứng dụng hỗ trợ trong công tác văn phòng, và khai thác Internet.

– *Về kỹ năng*: Vận dụng được các kỹ năng có thể sử dụng thành thạo máy tính và một số phần mềm văn phòng thông dụng để có thể: Soạn thảo tài liệu; Quản lý dữ liệu qua các bảng tính; Trình chiếu; Khai thác Internet để tìm kiếm thông tin và liên lạc qua thư điện tử; Tổ chức lưu trữ thông tin trên máy tính và sử dụng máy tính để giải quyết vấn đề thông dụng.

– *Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp*: Có khả năng tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm, vận dụng được những kiến thức đã học một cách linh hoạt và sáng tạo, có ý thức ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc hàng ngày, nâng cao chất lượng của công việc, phong cách làm việc trong xã hội hiện đại.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần xây dựng cho sinh viên các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, cấu trúc máy tính, mạng máy tính, phân loại, sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng. Nội dung chính gồm:

- Khái niệm tin học, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet và tìm kiếm tài liệu học thuật trên Internet.
- Một số hệ điều hành thông dụng và sử dụng hệ điều hành.
- Các chương trình ứng dụng MS Word, Excel và Powerpoint.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Đỗ Thị Mơ – Dương Xuân Thành, *Giáo trình nhập môn tin học*, NXB Nông nghiệp.

2. *Tự học Microsoft Excel 2010, Tự học PowerPoint 2010* (2012), NXB Văn hóa Thông tin.

3. *Tự học Word 2010* (2011), NXB Hồng Bàng.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Lê Lan Anh, *Giáo trình Tin học đại cương*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Công Tuấn - Công Bình, *20 Bài thực hành MicroSoft Word 2010*, NXB Văn hóa Thông tin.

3. Công Tuấn - Công Bình, *20 Bài thực hành MicroSoft Excel 2010*, NXB Văn hóa Thông tin.

4. Bùi Thế Tâm, 2010, *Giáo trình Tin học đại cương*, NXB Giao thông Vận tải.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, phân tích, xử lý số liệu, đàm thoại, thu thập số liệu, tự học.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

– Dự lớp: Sinh viên phải tham gia giờ trên lớp, tham gia thực hành theo số tiết qui định. Đảm bảo đầy đủ, đạt yêu cầu các bài kiểm tra giữa học kỳ.

– Bài tập: Hoàn thành tất cả các bài tập thực hành trên lớp, bài tập về nhà.

– Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, hoàn thiện các bài tập thực hành trên máy tính.

–Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ TIN HỌC</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên	
	Lên lớp (Tiết)							
	LT	BT	KT	T H	Tổng cộng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1.1. Thông tin và xử lý thông tin	1				1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc TLC [1], TLĐT [1]</li> <li>- SV chuẩn bị các kiến thức cơ bản để nhận biết các thiết bị của máy tính.</li> </ul>	
1.2. Kiến trúc chung của Máy tính điện tử								
1.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính	0.5				0.5	1		
1.4. Virus tin học và cách phòng chống	0.5				1	1.5		3
1.5. Mạng máy tính và Internet								
1.6. Ứng dụng của công nghệ thông tin								
<b>CHƯƠNG 2. HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
2.1. Giới thiệu chung 2.1.1. Khái niệm Hệ điều hành 2.1.2. Chức năng của Hệ điều hành 2.1.3. Sự phát triển của Hệ điều hành 2.1.4. Giới thiệu một số Hệ điều hành phổ biến	1				1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc TLC [1], TLĐT [1]</li> <li>- SV phải thao tác được với hệ điều hành Windows</li> </ul>	
2.2. Hệ điều hành Windows 2.2.1. Giao diện của hệ điều hành Windows 2.2.2. Quản lý tệp tin, thư mục 2.2.3. Quản lý đĩa từ 2.5.4. Thay đổi cấu hình (Control Panel)	1			1	2	4		
<b>CHƯƠNG 3. PHẦN MỀM SOẠN THẢO VĂN BẢN.</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		
3.1. Giới thiệu màn hình làm việc	0.5				0.5	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc TLC [2], TLĐT [2]</li> </ul>
3.2. Các thao tác cơ bản								



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>3.3. Thực hiện định dạng văn bản</p> <p>3.3.1. Định dạng ký tự (Font)</p> <p>3.3.2. Định dạng đoạn văn bản (Paragraph)</p> <p>3.3.3. Bao khung và tô nền cho đoạn văn</p> <p>3.3.4. Đánh chỉ mục tự động đầu đoạn văn bản (Bullets and Numbering)</p> <p>3.3.5. Chia cột văn bản (Columns)</p> <p>3.3.6. Định dạng chữ lớn đầu đoạn văn (Drop Cap)</p> <p>3.3.7. Định dạng Tab</p>	2			1	3	6	- SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
<p>3.4. Chèn các đối tượng vào văn bản</p> <p>3.4.1. Chèn các kí tự đặc biệt (Symbol)</p> <p>3.4.2. Chèn chữ nghệ thuật (Word Art)</p> <p>3.4.3. Chèn ClipArt và hình ảnh</p> <p>3.4.4. Chèn hộp văn bản (Text box)</p> <p>3.4.5. Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ (Shapes)</p> <p>3.4.6. Chèn và hiệu chỉnh biểu đồ (Chart)</p> <p>3.4.7. Chèn và hiệu chỉnh biểu thức toán học (Equation)</p>	1.5			1	2.5	5	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
<p>3.5. Bảng biểu</p> <p>3.5.1. Tạo bảng</p> <p>3.5.2. Các thao tác trên bảng</p> <p>3.5.3. Định dạng trên bảng</p>	1			0.5	1.5	3	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.5.3. Tính toán trên bảng							theo hướng dẫn của GV
3.6. Một số chức năng khác 3.6.1. Tìm kiếm và thay thế 3.6.2. Đặt chế độ tự động 3.6.3. Kiểm tra chính tả và văn phạm 3.6.4. Tạo bookmark 3.6.5. Tạo mục lục tự động 3.6.6. Trộn thư	0.5			0.5	1	2	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.7. In ấn 3.7.1. Định dạng trang in 3.7.2. Tạo Header and Footer 3.7.3. Ngắt trang 3.7.4. Chèn số trang 3.7.5. Xem trước khi in 3.7.6. Thực hiện lệnh in	0.5				0.5	1	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>CHƯƠNG 4. XỬ LÝ BẢNG TÍNH VỚI MS EXCEL</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
4.1. Giới thiệu chung về MS Excel 4.1.1. Giới thiệu 4.1.2. Màn hình làm việc 4.1.3. Cấu trúc một Workbook 4.1.4. Cấu trúc một Worksheet	0.5				0.5	1	
4.1.5. Các kiểu dữ liệu và các toán tử							
4.2. Các thao tác cơ bản	0.5			0.5	1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.2.1. Xử lý trên vùng 4.2.2. Thao tác trên cột và dòng 4.2.3. Các lệnh xử lý tập tin 4.2.4. Các loại địa chỉ sử dụng trong excel							- Đọc TLC [3], TLĐT [3] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
4.3. Các hàm cơ bản trong Excel	3			1.5	4.5	9	
4.3.1. Cách sao chép công thức							
4.3.2. Cú pháp chung của hàm							
4.3.3. Cách sử dụng các hàm							
4.3.4. Các hàm thông dụng							
4.4. Cơ sở dữ liệu	1			0.5	1.5	3	
4.4.1. Khái niệm							
4.4.2. Các thao tác trên cơ sở dữ liệu							
4.4.3. Các hàm thao tác trên cơ sở dữ liệu							
4.5. Biểu đồ trong Excel	0.5			0.5	1	2	
4.5.1. Các thành phần của biểu đồ							
4.5.2. Các bước dựng biểu đồ							
4.5.3. Điều chỉnh và định dạng biểu đồ							
4.6. In ấn	0.5				0.5	1	
4.6.1. Định dạng trang in							
4.6.2. Xem văn bản trước khi in							
4.6.3. In tài liệu							
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>CHƯƠNG 5. TRÌNH DIỄN VỚI MS POWERPOINT</b>	<b>3</b>			<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.1. Giới thiệu về phần mềm trình diễn	0.5				0.5	1	- Đọc TLC [4] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
5.2. Các thành phần cơ bản của MS PowerPoint							
5.3. Tạo một bản trình bày cơ bản trong MS PowerPoint	0.5			0.5	1	2	
5.4. Cập nhật và định dạng	1.5			0.5	2	4	
5.4.1. Cửa sổ trong các Slide							
5.4.2. Thao tác trên Slide 5.4.3. Tạo hiệu ứng động và hoạt hình							
5.5. Thực hiện một buổi trình diễn	0.5				0.5	1	
<b>Cộng</b>	<b>19</b>		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành

#### 4.5.11. Đại số

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - + Tiếng Việt: Đại số
  - + Tiếng Anh: Algebra
- Mã học phần: KĐTO2103
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy, ngành Địa chất, Công nghệ thông tin, Trắc địa, Khí tượng, Thủy văn, KHB.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết
  - Bài tập: 16 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính như: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.
- Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình đại số và tiếp cận học các môn chuyên ngành;
- Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Ma trận, Định thức, Hệ phương trình tuyến tính.
- Không gian vectơ, dạng toàn phương.
- Các mặt bậc hai.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Toán học cao cấp (Tập 1, 2)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.
2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, *Bài tập Toán cao cấp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chú ý nghe giảng, hăng hái phát biểu ý kiến; tự nghiên cứu tài liệu ở nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; hoàn thành các qui định đúng thời hạn, chuẩn bị chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet), có mặt trên lớp tối thiểu: 70%.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
<b>CHƯƠNG 1. MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC</b>	9	5		14	28	
1.1. Ma trận						Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về ma trận.
1.1.1. Các định nghĩa	4	2		6	12	
1.1.2. Các phép toán đối với ma trận	1			1	2	
1.1.3. Các phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận. Hạng của ma trận	2	1		3	6	
	1	1		2	4	
1.2. Định thức của ma trận vuông.	3	2		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về định thức.
1.2.1. Khái niệm định thức của ma trận	2	1		3	6	
	1	1		2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
1.2.2. Các tính chất của định thức						
1.3. Ma trận nghịch đảo	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về ma trận nghịch đảo.
1.3.1. Khái niệm và cách tính ma trận nghịch đảo	1	1		2	4	
1.3.2. Tính chất của ma trận nghịch đảo	1			1	2	
<b>CHƯƠNG 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH</b>	5	4	1	10	20	
2.1. Định nghĩa	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về khái niệm hệ phương trình tuyến tính.
2.2. Hệ Cramer	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về hệ Cramer.
2.3. Giải hệ phương trình tuyến tính trường hợp tổng quát	2	2		4	8	Giải thành thạo hệ phương trình tổng quát
2.4. Hệ phương trình thuần nhất	1	1		2	4	Khắc sâu hệ thuần nhất
Kiểm tra			1		2	Làm kiểm tra nghiêm túc
<b>CHƯƠNG 3. KHÔNG GIAN VECTO VÀ DẠNG TOÀN PHƯƠNG</b>	9	7		16	32	
3.1. Định nghĩa không gian vectơ, hạng của một hệ vectơ	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về không gian
	1	1		2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
3.1.1. Định nghĩa không gian vectơ 3.1.2. Hạng của hệ vectơ	1			1	2	vectơ, hạng của một hệ vectơ
3.2. Không gian vectơ con	1	1		2	2	Nắm được khái niệm không gian vectơ con
3.3. Sự phụ thuộc tuyến tính và độc lập tuyến tính của một hệ vectơ	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về mối liên hệ tuyến tính của hệ vectơ
3.4. Cơ sở của không gian vectơ, tọa độ của một vectơ đối với một cơ sở	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về cơ sở, tọa độ của vectơ trong cơ sở
3.5. Ánh xạ tuyến tính	1	1		2	4	Nắm được khái niệm ánh xạ tuyến tính
3.6. Dạng toàn phương 3.6.1. Đa thức đặc trưng 3.6.2. Giá trị riêng và vectơ riêng 3.6.3. Dạng toàn phương	3 1 1 1	2  1 1		5 1 2 2	10 2 4 4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về dạng toàn phương
<b>CHƯƠNG 4. CÁC MẶT BẬC HAI</b>	4		1	5	10	
4.1. Mặt cầu, mặt Elipxoit	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
4.2. Mặt hypeboloit một tầng và hai tầng	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
4.3. Mặt Parabolit elliptic. Mặt Parabolit hyperbolic	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
4.4. Mặt trụ bậc hai và mặt nón bậc hai	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
Kiểm tra			1		2	
<b>Cộng</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.12. Giải tích 1

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: Giải tích 1
  - Tiếng Anh: Analysis 1
- Mã học phần: KĐTO2104
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy, liên thông chính quy ngành Địa chất, Công nghệ thông tin, Kỹ thuật trắc địa bản đồ, Khí tượng, Thủy văn, Khoa học biển.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo<sup>1</sup>:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
  - Bài tập: 10 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về giải tích như: các hàm số lượng giác ngược, quy tắc Lôpitan, tích phân suy rộng, chuỗi số,

chuỗi hàm, hàm số nhiều biến số, cực trị của hàm nhiều biến làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.

- Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình giải tích và tiếp cận học các môn chuyên ngành;

- Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số.
- Hàm số nhiều biến số.
- Cực trị của hàm số nhiều biến số.

### **4. Tài liệu học tập**

#### *4.3. Tài liệu chính*

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Toán học cao cấp (Tập 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, *Bài tập Toán cao cấp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

#### *4.4. Tài liệu đọc thêm*

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chú ý nghe giảng, hăng hái phát biểu ý kiến; tự nghiên cứu tài liệu ở nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; hoàn thành các qui định đúng thời hạn, chuẩn bị chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet), có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi<sup>ii</sup>:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
<b>CHƯƠNG 1. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ</b>	10	6	1	17	34	
1.1. Các hàm lượng giác ngược 1.1.1. Hàm số $y = \arcsin x$ 1.1.2. Hàm số $y = \arccos x$ 1.1.3. Hàm số $y = \arctan x$ 1.1.4. Hàm số $y = \text{arccot} x$	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về các hàm lượng giác ngược.
1.2. Hàm số cho ở dạng tham số. Tọa độ cực 1.2.1. Hàm số cho ở dạng tham số 1.2.2. Hệ tọa độ cực	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tọa độ cực.
1.3. Quy tắc Lôpital 1.3.1. Các định lý Lôpital 1.3.2. Áp dụng quy tắc Lôpital khử các dạng vô định	1	1		2	4	Giải thành thạo các bài tập về quy tắc Lôpital
1.4. Tích phân suy rộng 1.4.1. Tích phân suy rộng có cận vô hạn 1.4.2. Tích phân suy rộng của hàm có điểm gián đoạn	1	1		2	4	Giải thành thạo các bài tập về tích phân suy rộng

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
1.5. Chuỗi số 1.5.1. Khái niệm chung về chuỗi số 1.5.2. Chuỗi số dương 1.5.3. Chuỗi số có dấu bất kỳ	3 1 1 1	2  1  		5 1 2 1	10 2 4 2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về chuỗi số.
1.6. Chuỗi hàm 1.6.1. Khái niệm chung về chuỗi hàm 1.6.2. Chuỗi lũy thừa 1.6.3. Chuỗi lượng giác và chuỗi Phuriê	3	1		4	8	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về chuỗi hàm.
Kiểm tra			1	1	2	
<b>CHƯƠNG 2.HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ</b>	4	2		6	12	
2.1.Các khái niệm cơ bản 2.1.1. Định nghĩa hàm số nhiều biến số 2.1.2. Miền xác định của hàm nhiều biến	1	1		2	4	Hiểu được các khái niệm về hàm số nhiều biến số
2.2.Giới hạn và tính liên tục 2.2.1. Giới hạn của hàm nhiều biến 2.2.2. Tính liên tục của hàm nhiều biến	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về giới hạn và xét sự liên tục.
2.3.Đạo hàm riêng và vi phân của hàm nhiều biến 2.3.1. Đạo hàm riêng 2.3.2. Đạo hàm riêng của hàm hợp 2.3.3. Đạo hàm riêng của hàm ẩn 2.3.4. Vi phân của hàm nhiều biến	2	1		3	6	Nắm được công thức và tính thành thạo đạo hàm riêng và vi phân toàn phần.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
2.3.5. Đạo hàm riêng và vi phân cấp cao						
<b>CHƯƠNG 3. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
3.1. Cực trị không có điều kiện ràng buộc 3.1.1. Khái niệm cực trị 3.1.2. Trường hợp hàm hai biến 3.1.3. Trường hợp hàm nhiều biến	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về cực trị không có điều kiện ràng buộc.
3.2. Cực trị không có điều kiện ràng buộc 3.2.1. Phát biểu bài toán 3.2.2. Trường hợp hàm hai biến 3.1.3. Trường hợp hàm nhiều biến	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về cực trị có điều kiện ràng buộc.
Kiểm tra			1	1	2	
<b>Cộng</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

*Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.*

#### 4.5.13. Giải tích 2

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - \* Tiếng Việt: Giải tích 2
  - \* Tiếng Anh: Analysis 2
- Mã học phần: KĐTO2105
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy, liên thông chính quy ngành Địa chất, Công nghệ thông tin, Kỹ thuật trắc địa bản đồ, Khí tượng, Thủy văn, KHB.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>
-----------	---

giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phân tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết  
Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết  
Bài tập: 9 tiết  
Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về giải tích như: Tích phân của hàm nhiều biến: Tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân đường loại 1 và tích phân đường loại 2, Phương trình vi phân cấp một và phương trình vi phân cấp 2 làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.
- Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình giải tích và tiếp cận học các môn chuyên ngành;
- Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tích phân của hàm nhiều biến
- Phương trình vi phân

## 4. Tài liệu học tập

### a. Tài liệu chính

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Toán học cao cấp (Tập 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.
2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, *Bài tập Toán cao cấp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

### b. Tài liệu đọc thêm

3. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Bài tập Toán cao cấp Tập 2,3* ), Nhà xuất bản Giáo Dục'

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chú ý nghe giảng, hăng hái phát biểu ý kiến; tự nghiên cứu tài liệu ở nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; hoàn thành các qui định đúng thời hạn, chuẩn bị chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet), có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
<b>CHƯƠNG 1. TÍCH PHÂN CỦA HÀM NHIỀU BIẾN SỐ</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	
1.1. Tích phân hai lớp (Tích phân kép)	4	1		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân hai lớp.
1.1.1. Định nghĩa	1			1	2	
1.1.2. Các tính chất của tích phân 2 lớp	1			1	2	
1.1.3. Cách tính tích phân 2 lớp	1	1		2	4	
	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
1.1.4. Một số ứng dụng của tích phân 2 lớp						
1.2. Tích phân ba lớp (Tích phân bội ba)	3	1		4	8	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân ba lớp.
1.2.1. Định nghĩa						
1.2.2. Các tính chất của tích phân 3 lớp	0.5			0.5	1	
1.2.3. Cách tính tích phân 3 lớp	0.5	1		1.5	3	
1.2.4. Một số ứng dụng của tích phân 3 lớp	1			1	2	
1.3. Tích phân đường						Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân đường.
1.3.1 Tích phân đường loại một	4	3		7	14	
1.3.2 Tích phân đường loại hai	2	2		4	8	
Kiểm tra			1	1	2	Làm bài kiểm tra nghiêm túc
<b>CHƯƠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	
2.1. Phương trình vi phân cấp một	3	2		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân cấp một.
2.2. Phương trình vi phân tuyến tính cấp một	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân tuyến tính cấp một.
2.3. Phương trình vi phân cấp hai	4	2		6	12	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân cấp hai.



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
Kiểm tra			1	1	2	
<b>Cộng</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.14. Vật lý đại cương

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

Tiếng Việt: *Vật lý đại cương*

Tiếng Anh: *General Physics*

Mã môn học: KĐVL2101

Số tín chỉ (lên lớp): 03

- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy – Khoa khí tượng thủy văn

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán học cao cấp

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết

▪ Bài tập: 13 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

▪ Hoạt động theo nhóm: 20 giờ (*Sinh viên thực hiện trong quỹ thời gian*

*tự học*)

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Vật lý/ Khoa Khoa học Đại cương

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được kiến thức cơ bản của môn Vật lý học, từ đó sinh viên biết phân tích và giải thích được sự vận động khách quan của sự vật hiện tượng vật lý;

- *Về kỹ năng*: Có kỹ năng thực hiện các bài tập cơ bản trong nội dung môn học và áp dụng trong các lĩnh vực khoa học khác;

- *Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động; tự đặt ra được mục tiêu học tập để đạt được kết quả tốt nhất; thực hiện các phương pháp học tập hiệu quả; điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân khi thực hiện các nhiệm vụ học tập thông qua tự đánh giá hoặc lời góp ý của giảng viên, bạn bè; chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ khi gặp khó khăn trong học tập học phần; có khả năng đưa ra được các kết luận liên quan đến các lĩnh vực chuyên ngành.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- ✓ Phần Cơ học (chương 1,2,3,4).
- ✓ Phần Nhiệt học (chương 5).
- ✓ Phần Điện – từ học (chương 6,7,8).
- ✓ Phần Quang học (chương 9,10).
- ✓ Phần vật lý lượng tử (chương 11).

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1 Tài liệu chính (TLC)**

1. *Lương Duyên Bình* (2003), Vật lý đại cương (tập 1,2,3), NXB Giáo dục.
2. *Lương Duyên Bình* (2003), Bài tập Vật lý đại cương (tập 1,2,3), NXB Giáo dục

#### **4.2 Tài liệu đọc thêm (TLĐT)**

1. *Dương Hải Triều*, (2006) , Vật lý đại cương, NXB Giao thông Vận tải
2. *Đặng Quang Khang, Nguyễn Xuân Chi*, (2001), Vật lý đại cương, NXB Đại học Bách khoa
3. Tài liệu trực tuyến (khuyến khích sinh viên vào các website để tìm tư liệu liên quan đến môn học)

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Thuyết trình tích cực.
- Dạy học nêu vấn đề.
- Dạy học theo nhóm.
- Dạy học thông qua thuyết trình bài học.

Các phương pháp trên được vận dụng một cách linh hoạt theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học trên cơ sở các bài giảng lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu, thuyết trình bài học ...

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

Thực hiện theo các quy định của quyết định số 3625/QĐ-TĐHHN ngày 16/10/2017 về việc ban hành hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ của hiệu trưởng trường ĐH Tài Nguyên và Môi Trường Hà Nội. Thực hiện các yêu cầu và kỳ vọng đối với môn học: Yêu cầu và cách thức đánh giá, sự hiện diện trên lớp, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp; chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra đột xuất các bài đọc bắt buộc, trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận, đồ án môn học; các qui định về thời hạn, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet)...

Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết sinh viên tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7.Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8.Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

*Bao gồm:* Hai điểm hệ số 01

- Hình thức đánh giá:

Tự luận	Trắc nghiệm	Thảo luận nhóm	Bài tập lớn	Thực hành	Khác
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận	<input checked="" type="checkbox"/>	Trắc nghiệm	<input type="checkbox"/>	Vấn đáp	<input type="checkbox"/>	Thực hành	<input type="checkbox"/>
---------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	---------	--------------------------	-----------	--------------------------

### 9.Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Phần I: CƠ HỌC</b>	<b>11</b>	<b>5</b>		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>Chương 1: ĐỘNG HỌC – ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.1 Vận tốc, gia tốc. Một số dạng chuyển động cơ đặc biệt.	1	1			4	<i>Tự Đọc GT VLĐC tập 1 Trang 20- 23 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
1.2 Các định lý động lượng -Xung lượng.	1				2	<i>Tự Đọc GT VLĐC tập 1 Đọc GT VLĐC tập 1 Trang42 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
1.3 Phương trình cơ bản của cơ học chất điểm.	1	1			2	<i>Trang 45 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
1.4 Mô men động lượng - Các định lý.	1				4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 50 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>Chương 2: CƠ NĂNG</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
2.1 Công, công suất, năng lượng.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Tr 86</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
2.2 Động năng, thế năng trường hấp dẫn.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 92 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>Chương 3: ĐỘNG LỰC HỌC VẬT RẮN</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
3.1 Khối tâm	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 61 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
3.2 Động lượng, momen động lượng đối với điểm cố định.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 65 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
3.3 Chuyển động quay của vật rắn quanh trục cố định - Momen quán tính.	1				4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 70</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>Chương 4: CƠ HỌC CHẤT LƯU</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
4.1 Tĩnh học chất lưu.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 114 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
4.2 Động học chất lưu.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 116 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>PHẦN 2: NHIỆT HỌC</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Chương 5: KHÍ LÝ TỬ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
5.1 Áp suất và nội năng của khí lý tưởng - Phương trình trạng thái của khí lý tưởng.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 142 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.2 Nguyên lý I NĐLH - Ứng dụng nguyên lý I để khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 154 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
5.3 Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch. Nguyên lý II NĐLH. Chu trình Căcnô.	1				4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 179 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
5.4 Khái niệm Entropi. Nguyên lý tăng Entropi của hệ cô lập.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 197 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>PHẦN 3: ĐIỆN - TỪ HỌC</b>	<b>7</b>	<b>2</b>		<b>9</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Chương 6: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
6.1 Định luật Culong. Điện thông. Định lý Ôstrogratxki-Gauss về điện trường.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 5</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.2 Điện thế - hiệu điện thế.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 44 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>Chương 7: TỪ TRƯỜNG</b>	3	1		4	<b>8</b>	<b>8</b>
7.1 Định luật Ampe	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 125 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
7.2 Vectơ cảm ứng từ. Định Bio-Xava-Laptxo.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 129 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
7.3 Từ thông. Định lý Ôstrogratxki-Gauss về từ trường.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 142 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 8: TRƯỜNG ĐIỆN TỪ - SÓNG ĐIỆN TỪ</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
8.1 Luận điểm 1, 2 của Maxwell.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 222 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
8.2 Trường điện từ và hệ phương trình Maxwell. Sóng điện từ	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 234 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>PHẦN 4: QUANG HỌC</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Chương 9: QUANG HỌC SÓNG</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
9.1 Cơ sở quang học sóng. Giao thoa ánh sáng.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 19 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
9.2 Nhiễu xạ ánh sáng.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 54</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>Chương 10: QUANG HỌC LƯỢNG TỬ</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
10.1 Bức xạ nhiệt. Thuyết lượng tử Planck.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 100 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
10.2 Thuyết photon của Anhxtanh. Phát xạ cảm ứng.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 107 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
<b>PHẦN 5: VẬT LÝ LƯỢNG TỬ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Chương 11: CƠ HỌC LƯỢNG TỬ</b>	4	2		6	10	10
11.1 Lượng tính sóng hạt của vi hạt. Hệ thức bất định Heisenberg.	2	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 116</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
11.2 Hàm sóng và phương trình Schrodinger. Ứng dụng.	2	1			6	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 125 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
<b>Kiểm tra</b>			1	1	2	
<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>90</b>

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.15. Phương pháp tính

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: Phương pháp tính
  - Tiếng Anh: Calculation methods.
- Mã học phần: KĐTO2107
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy, liên thông chính quy ngành Khi tượng học.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
  - Bài tập: 10 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, khoa Khoa học Đại cương.

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản trong giải tích số, hiểu được mối liên hệ giữa việc giải các bài toán thực tế và tính toán khoa học (trong khoa học - công nghệ, kinh tế và xã hội) với tin học, toán học tính toán và toán học lý thuyết; các khái niệm về sai số; các dạng bài toán cơ bản: cơ sở, nội dung chính và một số tính chất quan trọng nhất của những phương pháp thông dụng giải gần đúng các bài toán đó; thuật toán và biết một số ưu, nhược điểm chính của các phương pháp đã học (độ tin cậy, hiệu quả, khả năng thực hiện được trong thực tế). Vận dụng các phương pháp và thuật toán cơ bản để giải những bài toán liên quan.
- Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập về sai số, tính gần đúng, thực hành các bài toán trong chương trình phương pháp tính và tiếp cận học các môn chuyên ngành;
- Về phẩm chất đạo đức, nghề nghiệp Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Giới thiệu một số dạng bài toán như:

- Nội suy, xấp xỉ và sai số.
- Tính gần đúng nghiệm thực của phương trình.
- Đa thức nội suy và phương pháp bình phương bé nhất.
- Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định.
- Phương trình vi phân;

và các phương pháp tính cơ bản để giải các bài toán đó. Tập trung vào ý tưởng và thuật toán của các phương pháp.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1 Tài liệu chính

1. Dương Thủy Vỹ, NXBKHKHKT, Hà Nội, 2002, Phương pháp tính.
2. Tạ Văn Đĩnh, NXB Giáo dục, 2000, *Phương pháp tính*.

#### 4.2 Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Phạm Kỳ Anh, *Giải tích số*, NXB ĐHQGHN, 2000.
2. Phan Văn Hạp và Lê Đình Thịnh, NXB Giáo dục, 2000, *Phương pháp tính và các thuật toán*.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

Hiểu được mối liên hệ giữa việc giải các bài toán thực tế và tính toán khoa học (trong khoa học – công nghệ, kinh tế và xã hội) với tin học, toán học tính toán và toán học lý thuyết; nắm được các khái niệm về sai số; các dạng bài toán giải tích số cơ bản: cơ sở, nội dung chính và một số tính chất quan trọng nhất của những phương pháp thông dụng giải gần đúng các bài toán đó; Nắm được thuật toán và biết một số ưu, nhược điểm chính của các phương pháp đã học ( độ tin cậy, hiệu quả, khả năng thực hiện được theo trong thực tế). Chuẩn bị bài trước khi đến lớp, có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thảo luận nhóm  Bài tập lớn  Thực hành  Khác

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi<sup>1</sup>:

Tự luận  Trắc nghiệm  Vấn đáp  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL/ KT	Tổng cộng		
<b>CHƯƠNG 1. SAI SỐ</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	

<sup>1</sup> Điền dấu “√” thay dấu “□” vào ô tương ứng

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL/ KT	Tổng cộng		
1.1 Sai số tuyệt đối và sai số tương đối.	1	1		2	4	Đọc TLC 1, Chương sai số
1.2 Cách viết số xấp xỉ	1			1	2	Đọc TLC 1, Chương sai số
1.3 Sai số quy tròn						
1.4 Xác định sai số của hàm biết các sai số của các đối số.	1			1	2	Đọc TLC 1, Chương sai số
						Đọc TLC 1, Chương sai số
<b>CHƯƠNG 2. GIẢI GẦN ĐÚNG PHƯƠNG TRÌNH ĐẠI SỐ VÀ PHƯƠNG TRÌNH SIÊU VIỆT</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
2.1. Khoảng cách ly nghiệm.	1			1	2	Đọc TLC 1, Chương
2.2. Phương pháp chia đôi.		1		1	2	giải gần đúng
2.3. Phương pháp lặp.	1			1	2	phương trình đại số
2.4. Phương pháp dây cung.	1	1		2	4	Đọc TLC 1, Chương
2.5. Phương pháp tiếp tuyến (New ton)	1			1	2	giải gần đúng phương trình đại số
<b>CHƯƠNG 3. GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
3.1. Phương pháp Gauss và phương pháp phần tử trội.	1			1	2	Đọc TLC 1, Chương
3.2. Các phương pháp lặp.	1	1		2	4	giải hệ phương trình đại số tuyến tính
3.2.1. Phương pháp lặp đơn và lặp Jacobi.						Đọc TLC 1, Chương
3.2.2. Phương pháp lặp Seidel và lặp Gauss- Seidel.						giải hệ phương trình đại số tuyến tính
3.3. Phương pháp phân tích LU.	1	1		2	4	
Kiểm tra chương 1, 2, 3			1	1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL/ KT	Tổng cộng		
<b>CHƯƠNG 4. ĐA THỨC NỘI SUY VÀ PHƯƠNG PHÁP BÌNH PHƯƠNG BÉ NHẤT</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
4.1. Đa thức nội suy và sơ đồ Hoocone.	1			1	2	Độc TLC 1, Chương đa thức nội suy Độc TLC 1, Chương đa thức nội suy Độc TLC 1, Chương đa thức nội suy
4.2. Đa thức nội suy Lagrange.		1		1	2	
4.3. Đa thức nội suy Newton.					2	
4.3.1. Đa thức nội suy Newton trường hợp các nút nội suy không cách đều.	1			1		
4.3.2. Đa thức nội suy Newton trường hợp các nút nội suy cách đều.						
4.4. Nội suy bằng đa thức trên từng đoạn: nội suy Hermite và nội suy Spline.	1			1	2	
4.5. Phương pháp bình phương bé nhất.						
<b>CHƯƠNG 5. TÍNH GẦN ĐÚNG ĐẠO HÀM VÀ TÍCH PHÂN XÁC ĐỊNH</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
5.1. Tính gần đúng đạo hàm bằng sai phân. Ngoại suy Richardson.	1			1	2	Độc TLC 1, Chương tính gần đúng đạo hàm tích phân xác định Độc TLC 1, Chương tính gần đúng đạo hàm tích phân xác định
5.2. Tính gần đúng tích phân xác định.	1			1	2	
5.2.1. Công thức Newton-Cotes. Công thức hình thang.		1		1	2	
5.2.2. Công thức Simpson.	1			1	2	
Ước lượng sai số bằng phương pháp Runge.						
Kiểm tra chương 4, 5			1	1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL/ KT	Tổng cộng		
<b>CHƯƠNG 6. GIẢI GẦN ĐÚNG PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN THƯỜNG</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	
6.1. Bài toán Cauchy. Phân loại phương pháp số.	1			1	2	Độc TLC 1, Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường Độc TLC 1, Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường
6.2. Phương pháp Eule.						
6.3. Phương pháp Euler cải tiến.	1	1		2	4	
6.4. Phương pháp Runge – Kutta.						
6.5. Phương pháp sai phân giải bài toán biên.		1		1	2	
	1			1	2	
<b>Cộng</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.16. Trắc địa

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Trắc địa**
  - Tiếng Anh: **Surveying**
- Mã học phần: TBTĐ2355
- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Quản lý đất đai, Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
  - Bài tập, thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết



- Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa – Bản đồ

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
  - + Trình bày được nội dung về các kiến thức cơ bản của Trắc địa: đơn vị đo trong trắc địa, hình dạng, kích thước trái đất. Hệ tọa độ cầu, hệ tọa độ phẳng dùng trong trắc địa. Các kiến thức về đo góc, đo cạnh và đo chênh cao.
  - + Trình bày được nguyên lý tính năng, tác dụng của các loại máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn có độ chính xác trung bình, máy đo xa và máy toàn đạc điện tử. Nêu được các nội dung, phương pháp kiểm nghiệm đối với từng loại máy.
  - + Trình bày khái niệm sai số, phân loại sai số, sai số trung bình, trung phương...
  - + Trình bày được nội dung các kiến thức về lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao, lưới khống chế đo vẽ và phương pháp đo vẽ bản đồ địa hình.
- *Về kỹ năng:*
  - + Xác định, tính đúng các loại góc phương vị dùng trong trắc địa và xây dựng được công thức thể hiện mối quan hệ giữa các loại góc phương vị đó, mối quan hệ giữa góc phương vị với góc bằng
  - + Sử dụng được bản đồ địa hình
  - + Sử dụng được máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn có độ chính xác trung bình và máy toàn đạc điện tử để đo góc, cạnh và chênh cao.
  - + Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh được máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn có độ chính xác trung bình.
  - + Ghi chép, tính toán và xử lý kết quả đo.
  - + Thiết kế được lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao hạng 4 và thủy chuẩn kỹ thuật.
  - + Tính toán và bình sai gần đúng được lưới đường chuyền, lưới khống chế độ cao hạng 4 và thủy chuẩn kỹ thuật.
  - + Tính toán được các bài toán giao hội xác định vị trí điểm.
  - + Thành lập được bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc
- *Về thái độ, chuyên cần:*
  - + Cẩn thận, trung thực, tôn trọng quy trình đo đạc và xử lý số liệu.
  - + Tìm hiểu tài liệu về các vấn đề có liên quan đến học phần.
  - + Yêu thích ngành nghề.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản trong trắc địa như:

- Các hệ tọa độ dùng trong trắc địa, các mặt thủy chuẩn, góc phương vị, bài toán trắc địa thuận, nghịch, sai số đo, tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác.
- Các kiến thức về máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, máy toàn đạc
- Phương pháp đo góc, đo khoảng cách và đo chênh cao
- Thiết kế và đo đạc lưới khống chế mặt bằng cấp 1, 2.
- Thiết kế và đo đạc lưới đường chuyền kinh vĩ
- Thiết kế và đo đạc lưới thủy chuẩn hạng 4 và kỹ thuật
- Bình sai gần đúng lưới đường chuyền và lưới độ cao hạng 4, kỹ thuật
- Thành lập bản đồ địa bình bằng phương pháp toàn đạc
- Phương pháp giao hội để xác định vị trí điểm.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Nguyễn Bá Dũng, 2013, *Trắc địa cơ sở 1*, Trường đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Nguyễn Trọng San – Đào Quang Hiếu – Đinh Công Hòa, 2009, *Trắc địa cơ sở 1*, Trường đại học Mỏ địa chất.
3. Nguyễn Trọng San – Đào Quang Hiếu – Đinh Công Hòa, 2009, *Trắc địa cơ sở 2*, Trường đại học Mỏ địa chất.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Võ Chí Mỹ, 2001, *Trắc địa đại cương*, Trường đại học Mỏ địa chất.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của học phần**

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp phát hiện vấn đề
- Phương pháp làm việc nhóm, chia sẻ.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Sinh viên cần chủ động học tập và tự nghiên cứu, trao đổi học nhóm, làm bài tập thực hành; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, nộp bài đầy đủ, đảm bảo chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần:**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Những kiến thức cơ bản</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	
1.1. Các đơn vị dùng trong trắc địa <i>1.1.1. Đơn vị đo chiều dài</i> <i>1.1.2. Đơn vị đo góc</i>	0, 5			0, 5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2] trước khi lên lớp.</li> <li>- Chuẩn bị một số tài liệu phục vụ cho bài học, như: Bản đồ địa lý của Việt Nam, quả địa cầu...</li> <li>- Chuẩn bị máy tính để làm bài tập.</li> <li>- Nghe giảng và chủ động ghi chép</li> <li>- Làm bài tập trên lớp</li> </ul>
1.2. Hình dạng, kích thước trái đất và các mặt chuẩn quy chiếu <i>1.2.1. Hình dạng tự nhiên của trái đất</i> <i>1.2.2. Các mặt chuẩn quy chiếu</i>	0, 5			0, 5	2	
1.3. Hệ tọa độ trên mặt cầu <i>1.3.1. Hệ tọa độ địa lý</i> <i>1.3.2. Hệ tọa độ trắc địa</i>	1			1	2	
1.4. Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến các kết quả đo trong trắc địa <i>1.4.1. Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo khoảng cách</i> <i>1.4.2. Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo độ cao</i> <i>1.4.3. Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo góc bằng</i>	0, 5			0, 5	1	
1.5. Định hướng đường thẳng <i>1.5.1. Góc phương vị thực</i> <i>1.5.2. Góc phương vị từ</i> <i>1.5.3. Góc phương vị tọa độ</i>	1			1	2	
1.6. Bài toán xác định tọa độ vuông góc phẳng và độ cao	1	1		2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.6.1. Bài toán xác định tọa độ vuông góc phẳng 1.6.2. Bài toán xác định độ cao						
1.7. Khái niệm, phân loại sai số đo 1.7.1. Khái niệm. 1.7.2. Phân loại	0, 5			0, 5	1	
1.8. Tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác 1.8.1. Sai số trung bình 1.8.2. Sai số trung phương 1.8.3. Sai số xác suất 1.8.4. Sai số tương đối 1.8.5 Sai số giới hạn	1			1	2	
<b>Chương 2. Máy kinh vĩ và đo góc</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	
2.1. Khái niệm về góc bằng, góc đứng	0, 5			0, 5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu tài liệu [1], [2] trước khi lên lớp.</li> <li>- Chuẩn bị trang sổ đo góc, máy tính để tính toán số đo.</li> <li>- Nghe giảng và chủ động ghi chép</li> <li>- Làm bài tập trên lớp</li> </ul>
2.2. Nguyên lý cấu tạo và các bộ phận cơ bản của máy kinh vĩ quang học 2.2.1. Nguyên lý cấu tạo 2.2.2. Các bộ phận cơ bản của máy kinh vĩ	1			1	2	
2.3. Máy toàn đạc điện tử 2.3.1. Nguyên lý cấu tạo 2.3.2. Cách sử dụng 2.3.3. Các nguồn sai số	1			1	2	
2.4. Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy kinh vĩ 2.4.1. Trục của ống bọt nước dài vuông góc với trục đứng của máy 2.4.2. Lưới chỉ chữ thập 2.4.3. Trục ngắm của ống kính vuông góc trục quay của ống kính 2.4.4. Trục quay của ống kính	1, 5			1, 5	3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>vuông góc với trục quay của máy</i> 2.4.5 Sai số MO 2.4.6 Bộ phận dọi tâm quang học						
2.5. Phương pháp đo góc 2.5.1. Phương pháp đo góc bằng 2.5.2. Phương pháp đo góc đứng	1	1		2	4	
2.6. Các nguồn sai số và độ chính xác trong đo góc 2.6.1. Các nguồn sai số và độ chính xác đo góc bằng 2.6.2. Các nguồn sai số và độ chính xác trong đo góc đứng	1			1	2	
<b>Chương 3. Đo khoảng cách</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
3.1. Khái niệm về đo khoảng cách	0,5			0,5	1	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2] trước khi lên lớp. - Ôn tập các kiến thức của chương 1, 2, 3 để kiểm tra.
3.2. Dóng hướng đường thẳng 3.2.1. Dóng hướng bằng mắt 3.2.2. Dóng hướng bằng máy kinh vĩ	0,5			0,5	1	
3.3. Các phương pháp đo khoảng cách 3.3.1. Đo khoảng cách trực tiếp 3.3.2. Đo khoảng cách gián tiếp	1			1	2	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. Đo chênh cao</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	
4.1. Phương pháp đo cao hình học 4.1.1. Nguyên lý đo cao hình học 4.1.2. Đo cao hình học 4.1.3. Máy và mia thủy chuẩn độ chính xác trung bình 4.1.4. Kiểm nghiệm máy và	2			2	4	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2] trước khi lên lớp. - Chuẩn bị trang số đo thủy chuẩn và máy tính để tính toán số đo. - Nghe giảng và chủ động ghi chép

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>mia thủy chuẩn độ chính xác trung bình</i> 4.1.5. Các loại sai số trong đo cao hình học độ chính xác trung bình						- Làm bài tập trên lớp
4.2. Phương pháp đo cao lượng giác 4.2.1. Nguyên lý đo cao lượng giác 4.2.2. Đo cao lượng giác	1			1	2	
4.3. Đo thủy chuẩn hạng 4 và thủy chuẩn kỹ thuật 4.3.1. Đo thủy chuẩn hạng 4 4.3.2. Đo thủy chuẩn kỹ thuật	1	1		2	4	
<b>Chương 5. Lưới khống chế địa hình</b>	<b>6, 5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>11, 5</b>	<b>23</b>	
5.1. Khái niệm và phân loại 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Phân loại	1			1	2	- Nghiên cứu tài liệu [2], [3] trước khi lên lớp. - Chuẩn bị máy tính để làm bài tập. - Nghe giảng và chủ động ghi chép - Làm bài tập trên lớp - Ôn tập các kiến thức chương 4., 5 để kiểm tra.
5.2. Mật độ điểm khống chế 5.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến mật độ điểm 5.2.2. Phương pháp xác định diện tích 1 điểm 5.2.3. Mật độ điểm khống chế	1, 5			1, 5	3	
5.3. Độ chính xác cần thiết của các cấp khống chế mặt bằng 5.3.1. Yêu cầu độ chính xác của cấp cuối cùng 5.3.2. Quan hệ hợp lý 5.3.3. Phương pháp ước tính độ chính xác của từng cấp lưới.	1	1		2	4	
5.4. Thiết kế khảo sát xây dựng tiêu mốc.	0, 5			0, 5	1	
5.5 Lưới tam giác cấp 1., cấp 2.	0, 5			0, 5	1	
5.6 Lưới đường chuyền cấp 1, cấp 2. 5.6.1 Lưới đường chuyền cấp	1	1		2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1, 2 5.6.2 Tính toán lưới đường chuyên cấp 1, 2						
5.7 Lưới thủy chuẩn hạng 4. và kỹ thuật 5.7.1. Lưới thủy chuẩn hạng 4 5.7.2. Lưới thủy chuẩn kỹ thuật 5.7.3. Bình sai gần đúng lưới thủy chuẩn hạng 4 và kỹ thuật	1	2		3	6	
<b>Chương 6. Lưới khống chế đo vẽ</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	
6.1. Đường chuyên kinh vĩ 6.1.1. Các dạng đồ hình 6.1.2. Yếu tố kỹ thuật 6.1.3. Đo đạc đường chuyên kinh vĩ 6.1.4. Tính toán lưới đường chuyên kinh vĩ	2	3		4	8	- Nghiên cứu tài liệu [2], [3] trước khi lên lớp. - Chuẩn bị máy tính để làm bài tập. - Nghe giảng và chủ động ghi chép
6.2. Phương pháp giao hội 6.2.1. Giao hội góc thuận 6.2.2. Giao hội nghịch 6.2.3. Giao hội cạnh	1	1		2	4	- Làm bài tập trên lớp
<b>Chương 7. Thành lập bản đồ địa hình</b>	<b>4, 5</b>		<b>1</b>	<b>5, 5</b>	<b>13</b>	
7.1. Khái niệm về phương pháp toàn đạc 7.1.1. Các phương pháp thành lập BDDH 7.1.2. Nội dung phương pháp toàn đạc 7.1.3. Thành lập BDDH bằng toàn đạc	1			1	2	- Nghiên cứu tài liệu [2], [3] trước khi lên lớp. - Chuẩn bị tờ BDDH để phục vụ cho việc biên tập bản đồ.
7.2. Đo chi tiết bằng toàn đạc 7.2.1. Công tác chuẩn bị 7.2.2. Đo chi tiết 7.2.3. Cách chọn điểm chi tiết 7.2.4. Làm bản can địa vật, độ cao	1, 5			1, 5	3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7.3. Biên tập bản đồ gốc 7.3.1. Biên vẽ theo phương pháp thủ công 7.3.2. Biên vẽ bằng máy tính	1					
7.4. Kiểm tra, tu chỉnh, nghiệm thu 7.4.1. Tu chỉnh, nghiệm thu bản đồ 7.4.2. Kiểm tra thành quả 7.4.3. nghiệm thu bản đồ	1			1	2	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

#### 4.5.17. Khí tượng đại cương

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Khí tượng đại cương**
  - Tiếng Anh: **General Meteorology**
- Mã học phần: KVKT2351
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn, Khí tượng biển, Quản lý biển
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Vật lý đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
  - Bài tập: 06 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Khí tượng, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên phân tích được ý nghĩa của các phương trình trạng thái



của không khí, phương trình tĩnh học cũng như các công thức khí áp, ...; Giải thích được sự biến thiên của nhiệt độ mặt đất, mặt nước và không khí; Phân tích được nguyên nhân gây ra chuyển động của không khí trong khí quyển; Phân biệt được một số hiện tượng được hình thành do sự ngưng kết của hơi nước trong khí quyển.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng những công thức đã học để làm các bài tập có ý nghĩa thực tiễn; Quan sát, nhận biết và phân biệt một số hiện tượng khí tượng.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên cảm nhận được nhiều điều thú vị trong tự nhiên cần được khám phá; Giải thích được một số hiện tượng xảy ra trong khí quyển cũng như trong tự nhiên, từ đó sinh viên có thái độ yêu thích học phần cũng như ngành học.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các yếu tố khí tượng cơ bản, các phương trình trạng thái của không khí, phương trình tĩnh học cũng như các công thức khí áp
- Các đại lượng đặc trưng, các định luật bức xạ cơ bản của bức xạ cũng như chế độ nhiệt của mặt đất, nước và khí quyển;
- Vai trò của nước trong khí quyển.

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính

1. TS. Vũ Thanh Hằng, ThS. Chu Thị Thu Hường (2013), *Giáo trình Khí tượng đại cương*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Hương Điền (2004), *Vật lý khí quyển*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội
2. Phạm Ngọc Hồ - Hoàng Xuân Cơ (1993), *Khí tượng cơ sở*, NXB Khoa học kỹ thuật
3. Frederick K.Lutgens, Edward J.Tarback (1988), *The Atmosphere*, International Edittion.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình, thảo luận, hoạt động nhóm và tự học.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững lí thuyết sau đó làm bài tập ở nhà và chữa trên lớp.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Hệ số 40%

*Bao gồm:* 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Hệ số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Đại cương về khí quyển</b>	<b>5,5</b>	<b>2</b>		<b>7,5</b>	<b>15</b>	
1.1. Bài mở đầu	0,5			0,5	1	Đọc quyển 1, trang 6-8
1.2. Các yếu tố khí tượng cơ bản	1			1	2	Đọc quyển 1, trang 8-12
1.3. Cấu trúc thẳng đứng của khí quyển 1.3.1. Tầng đối lưu 1.3.2. Tầng bình lưu 1.3.3. Tầng trung quyển 1.3.4. Tầng nhiệt quyển 1.3.5. Tầng ngoại quyển	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 16-17
1.4. Thành phần của không khí Thành phần của không khí khô Hơi nước trong khí quyển Xôn khí Khí O <sub>3</sub> Khí CO <sub>2</sub>	0,5			0,5	1	Đọc quyển 1 trang 12-16
1.5. Sự bất đồng nhất theo phương ngang trong tầng đối lưu 1.5.1. Khối không khí 1.5.2. Front	0,5			0,5	1	Đọc quyển 1 trang 21
1.6. Phương trình trạng thái của không khí Phương trình trạng thái của không khí khô Phương trình trạng thái của hơi nước Phương trình trạng thái của không khí ẩm Nhiệt độ ảo	1	1		2	4	Đọc quyển 1 trang 23 Bài tập 1, 2 và 3 chương 1
1.7. Tĩnh học khí quyển Phương trình tĩnh học khí quyển Các công thức khí áp Bậc khí áp	1	1		2	4	Đọc quyển 1 trang 26 Bài tập 4, 5, 6, 7 và 8 chương 1
<b>Chương 2. BỨC XẠ VÀ CHẾ ĐỘ NHIỆT CỦA MẶT ĐẤT, MẶT NƯỚC VÀ KHÔNG KHÍ</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	
2.2. Các dòng bức xạ trong khí quyển 2.2.1. Bức xạ mặt trời 2.2.2. Bức xạ mặt đất và khí quyển	0,5			0,5	1	Đọc quyển 1 trang 35

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3. Những đại lượng đặc trưng của trường bức xạ 2.3.1. Mật độ thông lượng bức xạ 2.3.2. Cường độ bức xạ 2.3.3. Hệ số hấp thụ, phản xạ và phát xạ	0, 5			0, 5	1	Đọc quyển 1 trang 37
2.4. Các định luật bức xạ cơ bản 2.4.1. Định luật Kirchoff 2.4.2. Định luật Stephan - Boltzmann 2.4.3. Định luật Wien	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 39 Bài tập 1, 2 Chương 3
2.5. Cân cân bức xạ Định nghĩa Cân cân bức xạ của mặt đất Cân cân bức xạ của khí quyển Cân cân bức xạ của hệ thống mặt đất – khí quyển	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 50
2.6. Nhiệt độ đất Những nhân tố quyết định sự biến thiên nhiệt độ của mặt đất Biến thiên ngày và năm của nhiệt độ mặt đất Sự truyền nhiệt vào sâu trong đất	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 53
2.7. Nhiệt độ nước Những nhân tố quyết định sự biến thiên nhiệt độ của mặt nước Biến thiên ngày và năm của nhiệt độ mặt nước Sự truyền nhiệt vào sâu trong nước	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 59
2.8. Nhiệt độ không khí Những quá trình nóng lên và lạnh đi của không khí Biến thiên ngày và năm của nhiệt độ không khí	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 61
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. CHUYỂN ĐỘNG CỦA KHÔNG KHÍ TRONG KHÍ QUYỂN</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
3.1. Các phương trình nhiệt động lực khí quyển	0, 5			0, 5	1	Đọc quyển 1 trang 65
3.2. Quá trình đoạn nhiệt và gradient đoạn nhiệt của nhiệt độ Quá trình đoạn nhiệt khô và gradient đoạn nhiệt khô của nhiệt độ Quá trình đoạn nhiệt ẩm và gradient đoạn nhiệt ẩm của nhiệt độ	1	2		3	6	Đọc quyển 1 trang 68 Bài tập 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 Chương 3
3.3. Mực ngưng kết và hiệu ứng	0, 5			0, 5	1	Đọc quyển 1 trang 72

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
phon 3.3.1. Mục ngưng kết 3.3.2. Hiệu ứng phon						Bài tập 10, 11, 12, 13, 14 chương 3
3.4. Sự bất ổn định theo phương thẳng đứng của khí quyển 3.4.1. Định nghĩa 3.4.2. Phương pháp phân tử	0, 5			0, 5	1	Đọc quyển 1 trang 75
3.5. Những lực chính tác động vào phân tử không khí chuyển động ngang 3.5.1. Lực Gradient khí áp 3.5.2. Lực Coriolis 3.5.3. Lực ma sát 3.5.4. Lực li tâm	0, 5			0, 5	1	Đọc quyển 1 trang 85
3.6. Gió trong khí quyển tự do 3.6.1. Gió địa chuyển 3.6.2. Gió gradient	1, 5	2		3, 5	7	Đọc quyển 1 trang 87 Bài tập 15, 16 Chương 3
3.7. Gió trong lớp biên khí quyển	0, 5			0, 5	1	
3.8. Gió địa phương 3.8.1. Gió đất – biển 3.8.2. Gió núi – thung lũng	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 93
<b>Chương 4. Bức xạ và chế độ nhiệt của mặt đất, mặt nước và không khí</b>	<b>4, 5</b>		<b>1</b>	<b>5, 5</b>	<b>11</b>	
4.1. Sự bốc hơi trong tự nhiên Bản chất vật lý của quá trình bốc hơi Độ bốc hơi và khả năng bốc hơi	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 98
4.2. Độ ẩm không khí Biến trình ngày và năm của độ ẩm Sự biến đổi theo không gian của độ	0, 5			0, 5	1	Đọc quyển 1 trang 102
4.3. Sự ngưng kết hơi nước trong khí quyển Sự ngưng kết hơi nước trong khí quyển tầng thấp Sự ngưng kết hơi nước trong khí quyển tự do Các quá trình tạo thành mây	2			2	4	Đọc quyển 1, trang 187
4.4. Giáng thủy 4.4.1. Đặc trưng và phân loại giáng thủy 4.4.2. Biến trình ngày và năm của lượng mưa	1			1	2	Đọc quyển 1 trang 104
Kiểm tra			1		2	
<b>Tổng</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

## 4.5.18. Khí hậu Việt Nam và Biến đổi khí hậu

### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Khí hậu Việt Nam và Biến đổi khí hậu**
  - Tiếng Anh: **Climate of Vietnam and Climate change**
- Mã học phần: KVKT2352
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Khí tượng đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  - Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 12 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 68 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Khí tượng, Khoa Khí tượng Thủy văn

### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
  - + Nêu khái quát được hệ thống khí hậu và sự hình thành khí hậu;
  - + Trình bày được đặc điểm chung của các nhân tố hình thành khí hậu và sự biến đổi theo không gian và thời gian của chúng trên lãnh thổ Việt Nam;
  - + Phân tích được đặc điểm phân hóa theo thời gian và không gian của các nhân tố hình thành khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam;
  - + Phân tích được đặc điểm phân bố của ba đặc trưng khí hậu cơ bản (gió, nhiệt độ và lượng mưa) trên lãnh thổ Việt Nam;
  - + Trình bày được các quy luật và đặc điểm phân hóa khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam.
- *Về kỹ năng:*
  - + Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu chuyên ngành liên quan đến học phần, thành thực kỹ năng đọc và tóm tắt tài liệu tham khảo;
  - + Có kỹ năng thảo luận và làm việc nhóm.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Đảm bảo an toàn số liệu được cung cấp. Khách quan, trung thực trong xử lý và đánh giá các kết quả tính toán được

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Khái quát chung về hệ thống khí hậu và sự hình thành khí hậu;
- Đặc điểm của các nhân tố hình thành khí hậu: Sự phân bố không gian và biến đổi theo thời gian của các nhân tố hình thành khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam;
- Sự phân bố của các đặc trưng khí hậu cơ bản trên lãnh thổ Việt Nam;
- Các quy luật và đặc điểm phân hóa của các đặc trưng khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam;
- Đặc điểm khí hậu của 7 vùng khí hậu Việt Nam;
- Biến đổi khí hậu trên toàn cầu và Việt Nam.

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính**

1. Phan Văn Tân, Trần Công Minh và Phạm Văn Huân (2002 - biên dịch), *Khí hậu vật lý toàn cầu*, NXB ĐHQGHN, 2002.
2. Phạm Minh Tiến, Trần Đình Linh (2014), *Giáo trình Khí hậu Việt Nam*, Giáo trình trường Cao đẳng Tài nguyên và Môi trường Miền Trung.
3. Trần Việt Liễn (2010), Bài giảng Khí hậu Việt Nam, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
4. Trần Đình Linh, Bài giảng Khí hậu Việt Nam và Biến đổi khí hậu.

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu (2004), *Khí hậu và Tài nguyên khí hậu Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, 2004.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ, 2012.

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Giảng dạy và nghe giảng lý thuyết;
- Tự học, tự nghiên cứu tài liệu;
- Thảo luận trên lớp và làm việc nhóm.

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Nghe giảng và ghi chép những nội dung giảng dạy lý thuyết và các ý kiến thống nhất sau khi thảo luận;
- Tự học, tự nghiên cứu tài liệu liên quan đến nội dung học phần theo khung chi tiết ở mục 9;
- Tham gia thảo luận trên lớp và tích cực trong khi làm việc nhóm;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế độ hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. HỆ THỐNG KHÍ HẬU VÀ SỰ HÌNH THÀNH KHÍ HẬU</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
Các khái niệm mở đầu	1			1	2	
Các thành phần của hệ thống khí hậu và đặc điểm của chúng	1			1	2	Đọc quyển [1], trang 5 ÷ 19; Chuẩn bị các câu hỏi: 1. Hệ thống khí hậu bao gồm những thành phần nào? Đặc điểm các thành phần của hệ thống khí hậu?
Các quá trình hình thành khí hậu	1		1	2	4	Đọc quyển [1], trang 5 ÷ 19; Chuẩn bị các câu hỏi: 1. Các quá trình trao đổi giữa các thành phần của hệ thống khí hậu?
<b>Chương 2. CÁC NHÂN TỐ HÌNH THÀNH KHÍ HẬU VIỆT NAM</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
2.1. Đặc điểm của chế độ bức xạ	2		1	3	6	Đọc quyển [2], trang 4 ÷ 8; chuẩn bị các câu hỏi: 1. Đặc điểm chung của chế độ bức xạ trên lãnh thổ Việt Nam? 2. Sự khác nhau giữa biến trình năm của bức xạ của hai miền khí hậu?
2.2. Đặc điểm chế độ hoàn lưu trên lãnh thổ Việt Nam	2		1	3	6	Đọc quyển [2], trang 8 ÷ 24; chuẩn bị các câu hỏi: 1. Nêu các trung tâm tác động quy định đặc điểm của hoàn lưu vĩ độ thấp? 2. Đặc điểm và sự biến đổi theo mùa của áp cao cận nhiệt đới và rãnh thấp xích đạo? 3. Tiêu chuẩn gió mùa, Việt Nam có thỏa mãn các tiêu chí gió mùa không? 4. Khái quát về đặc điểm gió mùa mùa đông trên lãnh thổ

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						nước ta; qua đó giải thích tại sao miền Bắc có mùa đông lạnh? 5. Đặc điểm khái quát của chế độ gió mùa mùa hè; sự tranh chấp của các hệ thống khí áp trong thời kỳ gió mùa mùa hè? 6. Từ đặc điểm các khối không khí ảnh hưởng tới nước ta trong từng mùa hãy nhận định về chế độ mưa trên lãnh thổ nước ta (mùa hè hay mùa đông mưa nhiều)?
2.3. Đặc điểm và vai trò của địa hình trong sự hình thành khí hậu Việt Nam			1	1	2	Hệ thống các dãy núi và hướng núi chính, vai trò của các dãy núi trong sự hình thành khí hậu và tạo ra sự phân hóa khí hậu?
<b>Chương 3. QUY LUẬT VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÂN HÓA CỦA KHÍ HẬU TRÊN LÃNH THỔ VIỆT NAM</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
3.1. Các thời kỳ synop tự nhiên và các hình thể thời tiết cơ bản	1		1	2	4	Đọc quyển [2], trang 26 ÷ 42; chuẩn bị các câu hỏi: 1. Sự khác nhau giữa thời kỳ tiến triển và thời kỳ suy thoái của GMMĐ (khác nhau về đặc điểm các trung tâm tác động, sự di chuyển của các trung tâm và hệ quả thời tiết)? 2. Sự khác nhau về sự tương tác của các trung tâm tác động trong thời kỳ GMMH?
3.2. Sự phân hóa của khí hậu theo thời gian	2		1	3	6	Đọc quyển [2], trang 42 ÷ 57; chuẩn bị các câu hỏi: 1. Sự khác nhau biến trình năm nhiệt độ của hai miền khí hậu? 2. Đặc điểm mưa ở khu vực ven biển miền Trung có gì đặc biệt, nguyên nhân tại sao?
3.3. Sự phân hóa khí hậu theo không gian	1			1	2	Đọc quyển [2], trang 57 ÷ 68; chuẩn bị các câu hỏi: 1. Nguyên nhân gây ra sự



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						phân hóa khí hậu theo không gian, chỉ ra sự phân hóa khí hậu thể hiện rõ rệt ở trên lãnh thổ nước ta?
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	Ôn tập, hệ thống lại những kiến thức đã học.
<b>Chương 4. PHÂN VÙNG KHÍ HẬU VIỆT NAM</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
4.1. Phương pháp phân vùng khí hậu	1			1	2	Đọc quyển [2], trang 91 ÷ 1135; chuẩn bị các câu hỏi:
4.2. Đặc điểm khí hậu khu vực Bắc Bộ (vùng B1, B2 và B3)			3	3	6	1. So sánh đặc điểm khí hậu 2 miền và các vùng khí hậu với nhau?
4.3. Đặc điểm khí hậu khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ (vùng N2 và N3)						2. So sánh đặc điểm khí hậu 2 miền và các vùng khí hậu với nhau?
4.4. Đặc điểm khí hậu khu vực ven biển Trung Bộ (vùng B4 và N1)			1	1	2	Tham khảo thêm các nguồn tài liệu khác, thảo luận nhóm và làm slide báo cáo.
<b>Chương 5. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
5.1. Biến đổi khí hậu trên quy mô toàn cầu	2		1	3	6	Đọc quyển [4], nội dung 5.1
5.1.1. Biểu hiện của biến đổi khí hậu					6	
5.1.2. Nguyên nhân của BĐKH						
5.2. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	2		1	3	6	Đọc quyển [2], mục 4.2 từ trang 3 đến trang 7; từ trang 23 đến trang 78.
5.2.1. Biểu hiện					6	
5.2.2. Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam						
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	
<b>Cộng</b>	<b>16</b>		<b>14</b>	<b>30</b>	<b>68</b>	

#### 4.5.19. Thủy văn đại cương

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thủy văn đại cương**
  - Tiếng Anh: **General Hydrology**
- Mã học phần: KVTV2301
- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
-----------	--

giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 33 tiết
  - Bài tập: 08 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Cung cấp các khái niệm cơ bản nhất về thủy văn học, xây dựng phương trình cân bằng nước cho lưu vực sông. Nghiên cứu sự hình thành và tính toán dòng chảy trong sông; Các loại chuyển động của nước trong sông và diễn biến lòng sông; Chế độ thủy văn vùng sông ảnh hưởng thủy triều; Hồ và đầm lầy.

- *Về kỹ năng:* Áp dụng các quy luật thủy văn để nghiên cứu các quá trình hình thành dòng chảy sông ngòi, thiết lập được phương trình cân bằng nước, tính toán các đặc trưng của sông và lưu vực sông, tính toán các đặc trưng dòng chảy, tính lượng mưa bình quân lưu vực, tính dòng chảy lũ theo công thức công thức căn nguyên dòng chảy

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm khái niệm, đối tượng nội dung phương pháp nghiên cứu của thủy văn học, tuần hoàn và cân bằng nước trên trái đất, các khái niệm và các đặc trưng cơ bản của sông và lưu vực sông, các quá trình hình thành dòng chảy sông ngòi, chế độ thủy văn trong sông và vùng cửa sông ảnh hưởng thủy triều. thủy văn hồ và đầm lầy

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Quang, Trần Thị Dung (2005), *Giáo trình Nguyên lý thủy văn*, NXB Bản đồ

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Ngô Đình Tuấn (1985-1992), *Bài giảng Thủy văn I và Thủy văn 2*, Đại học Thủy lợi
2. Nguyễn Văn Tuấn (1991), *Thủy văn đại cương*, NXB Khoa học kỹ thuật

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: lý thuyết, bài

tập, thảo luận, thực hành, tự nghiên cứu.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học trên lớp: Tham dự đầy đủ, nghe giảng, ghi chép và tham gia các hoạt động học tập;
- Tự học: nghiên cứu tài liệu nắm vững lý thuyết và ứng dụng giải quyết đầy đủ bài tập và bài kiểm tra giữa kỳ;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60% Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Mở đầu</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
1.1 Khái niệm, đối tượng, nội dung nghiên cứu, lịch sử phát triển thủy văn học <i>1.1.1 Khái niệm, đối tượng và nội dung nghiên cứu của thủy văn học</i> <i>1.1.2 Sơ lược lịch sử phát triển thủy văn học</i>	1			1	2	
1.2 Các đặc tính cơ bản của hiện tượng thủy văn và các phương pháp nghiên cứu	1			1	2	
<b>Chương 2. Cân bằng nước trên Trái đất</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
2.1 Phân bố và tuần hoàn nước trên trái đất <i>2.1.1 Sự phân bố nước trên trái đất</i> <i>2.1.2 Tuần hoàn của nước trong tự nhiên</i>	1			1	2	
2.2 Phương trình cân bằng nước	1			1	2	
<b>Chương 3. Sông và lưu vực</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
3.1 Sông và hệ thống sông <i>3.1.1 Khái niệm về sông và hệ thống sông</i> <i>3.1.2 Các đặc trưng cơ bản của sông</i>	2			2	4	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.2 Lưu vực sông 3.2.1 Khái niệm về lưu vực sông 3.2.2 Các đặc trưng cơ bản của lưu vực sông	2			2	4	
Bài tập: Tính các đặc trưng của sông và lưu vực sông		2		2	4	
<b>Kiểm tra chương 1 + 2 + 3</b>			<b>1</b>			
<b>Chương 4. QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH DÒNG CHẢY</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
4.1 Các đặc trưng dòng chảy thường dùng trong thủy văn	1			1	2	
4.2 Các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy 4.2.1 Nhân tố khí hậu 4.2.2 Nhân tố mặt đệm 4.2.3 Các hoạt động kinh tế của con người	1			1	2	
4.3 Quá trình mưa và các phương pháp tính lượng mưa bình quân lưu vực	2			2	4	
4.4 Sự hình thành dòng chảy trên sườn dốc 4.4.1 Lý thuyết dòng chảy sườn dốc 4.4.2 Quá trình tập trung nước sườn dốc	1			1	2	
4.5 Sự hình thành dòng chảy trong sông	1			1	2	
4.6 Chuyển động của nước trong sông 4.6.1 Các loại chuyển động của dòng chảy trong sông 4.6.2 Các quy luật chuyển động của dòng chảy trong sông	1			1	2	
Bài tập: Tính lượng mưa bình quân lưu vực		2		2	4	
Bài tập: Tính các đặc trưng dòng chảy		1		1	2	
Thảo luận			1		2	
<b>Chương 5. CHẾ ĐỘ THỦY VĂN TRONG SÔNG</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
5.1 Chế độ mực nước trong sông	1			1	2	
5.2 Chế độ dòng chảy trong sông 5.2.1 Dòng chảy thường xuyên 5.2.2 Dòng chảy lũ 5.2.3 Dòng chảy kiệt	3			3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.3 Chế độ bùn cát sông ngòi	2			2	4	
Bài tập: Tính dòng chảy lũ tại mặt cắt cửa ra của lưu vực sông theo công thức căn nguyên dòng chảy		3		3	6	
Kiểm tra chương 4 + 5			1	1	2	
<b>Chương 6. CHẾ ĐỘ THỦY VĂN VÙNG ẢNH HƯỞNG TRIỀU</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
6.1 Khái niệm về cửa sông	1.			1	2	
6.2 Khái niệm về thủy triều và dòng triều 6.2.1 Khái niệm 6.2.2 Một số danh từ thường dùng về thủy triều 6.2.3 Một số danh từ thường dùng về dòng triều	2			2	4	
6.3 Hiện tượng chung của thủy triều và dòng triều	1			1	2	
6.4 Các giai đoạn triều vùng cửa sông	1			1	2	
6.5 Mặn và xâm nhập mặn 6.5.1 Khái niệm và sự cần thiết của việc nghiên cứu độ mặn 6.5.2 Sự thay đổi độ mặn theo thời gian 6.5.3 Sự thay đổi độ mặn theo không gian	1			1	2	
Thảo luận			1	1	2	
<b>Chương 7. Thủy văn hồ và đầm lầy</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
7.1 Khái niệm về hồ, và các đặc trưng của hồ 7.1.1 Các khái niệm chung về hồ 7.1.2 Phân loại hồ 7.1.3 Các đặc trưng của hồ	1			1	2	
7.2 Chế độ mực nước hồ và cân bằng nước hồ	1			1	2	
7.3 Những hiện tượng động lực của hồ	1			1	2	
7.4 Sự bồi lắng và chế độ thủy hoá của hồ	1			1	2	
7.5 Khái niệm đầm lầy, sự hình thành và các kiểu đầm lầy	1			1	2	
7.6 Chế độ thủy văn đầm lầy	1			1	2	
<b>Tổng</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

#### 4.5.20. Thủy lực đại cương

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thủy lực đại cương**
  - Tiếng Anh: **General hydraulics**
- Mã học phần: KVTV2302
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: KĐTO2104
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết
  - Bài tập: 14 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên phân tích được qui luật chung về cân bằng và chuyển động của của chất lỏng cũng như các những kiến thức về phương pháp ứng dụng các qui luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng (đặc biệt là nước); Phân tích được hiện tượng tổn thất trong dòng chảy qua đường ống, dòng chảy qua lỗ và vòi.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng phương trình cơ bản chất lỏng cân bằng để giải các bài toán tĩnh học, xác định áp lực của chất lỏng; Thành lập được phương trình Bernoulli cho chất lỏng chuyển động để tính các yếu tố động lực học; Tính tổn thất cột nước trong chuyển động của chất lỏng, tính toán thủy lực cho dòng chảy qua lỗ, vòi, đường ống với những bài toán xảy ra thực tế.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, thực hành và làm bài tập; Giải thích các hiện tượng động lực của dòng chảy để học các môn chuyên ngành tiếp theo, nâng cao tính tích cực trong học và tự học.

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Thủy tĩnh học, Cơ sở động lực học chất lỏng, Các loại tổn thất cột nước, Dòng chảy qua lỗ và vòi – dòng tia, Dòng chảy ổn định trong ống có áp.

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính**

1. Huỳnh Phú, 2014, *Thủy lực đại cương*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm, 2005, *Thủy lực tập I*, Trường Đại học Thủy lợi, NXB Xây dựng
3. Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm, 2005, *Bài tập Thủy lực tập I*, Trường Đại học Thủy lợi, NXB Xây dựng

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm, 2005, *Tóm tắt lý thuyết, bài tập Thủy lực*, NXB Xây dựng
2. Limusa Limusa, 2010, *General Hydraulic*, SBN 10: 9681805038 / ISBN 13: 9789681805036

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập, đặt vấn đề, phát vấn trả lời, thảo luận trên lớp.

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Lên lớp lý thuyết, hướng dẫn bài tập có thể có xen kẽ với thực hành trao đổi dữ liệu, hướng dẫn tính toán nên sinh viên phải luôn mang theo sách giáo khoa, sách tham khảo, tài liệu hướng dẫn, phương tiện lưu trữ thông tin, tính toán.
  - Từng sinh viên phải thực hiện bài tập và thực hành theo đúng lịch trình.
  - Phần tự học sinh viên phải tổng kết tài liệu do giáo viên quy định.
- Bài tập: Thực hiện đầy đủ, hoàn thành tốt, đúng hạn các bài tập; Hoàn thành đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ
- Học viên phải tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
  - Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

##### **8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

##### **8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

#### **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. MỞ ĐẦU</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	
1.1 Định nghĩa, nội dung nghiên cứu, lịch sử phát triển của học phần	0,5			0,5	1	Đọc trước tài liệu: Hiểu chắc các kiến thức: Đơn vị đo lường; Đặc tính vật lý cơ bản của chất lỏng; Lực tác dụng lên chất lỏng; Ứng suất tại một điểm
1.2 Các đơn vị đo lường thông dụng	0,5			0,5	1	
1.3 Đặc tính vật lý cơ bản của chất lỏng 1.3.1 Khái niệm chất lỏng trong thủy lực 1.3.2 Những đặc tính vật lý cơ bản của chất lỏng	1			1	2	
1.4 Lực tác dụng lên chất lỏng 1.4.1 Lực trong 1.4.2 Lực ngoài	0,5			0,5	1	
1.5 Ứng suất tại một điểm của chất lỏng	0,5			0,5	1	
<b>Chương 2. THỦY TĨNH HỌC</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
2.1 Khái niệm áp lực, áp suất và tính chất của áp suất thủy tĩnh 2.1.1 Áp suất thủy tĩnh – Áp lực 2.1.2 Hai tính chất cơ bản của áp suất thủy tĩnh	1			1	2	Đọc trước tài liệu. Hiểu chắc các kiến thức: Áp suất, tính chất của áp suất thủy tĩnh; Phương trình vi phân của chất lỏng; Mặt đẳng áp; Các định luật; Áp lực chất lỏng tác dụng lên tấm phẳng có hình dạng bất kỳ
2.2 Tích phân phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng cân bằng	2			2	4	
2.3 Mặt đẳng áp	1	1		2	4	
2.4 Sự cân bằng của chất lỏng trọng lực						
2.5 Các định luật cơ bản trong thủy tĩnh học	1	1		2	4	
2.6 Các loại áp suất						
2.7 Áp lực chất lỏng tác dụng lên tấm phẳng có hình dạng bất kỳ	1	2		3	6	
<b>Chương 3. CƠ SỞ ĐỘNG LỰC HỌC CỦA CHẤT LỎNG</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
3.1 Các khái niệm cơ bản	1			1	2	Đọc trước tài liệu. Hiểu chắc các kiến thức: Phương trình liên tục; Phương trình Bernoulli; Độ dốc thủy lực và độ dốc đo áp; Phương trình động lượng cho toàn dòng chảy ổn định...
3.2 Các yếu tố thủy lực của dòng chất lỏng						
3.3 Phân loại dòng chảy	1			1	2	
3.4 Phương trình liên tục						
3.5 Hệ phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng chuyển động	1			1	2	
3.6 Phương trình Bernoulli	1			1	2	
3.7 Ứng dụng của phương trình Bernoulli trong việc đo lưu tốc và lưu lượng	1	2		3	6	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.8 Độ dốc thủy lực và độ dốc đo áp						
3.9 Phương trình động lượng cho toàn dòng chảy ổn định	1	2		3	6	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. CÁC LOẠI TỔN THẤT CỘT NƯỚC</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc trước tài liệu. Nắm chắc các kiến thức: Tổn thất cột nước; Trạng thái chảy của chất lỏng; Tổn thất cục bộ, dọc đường, toàn phần
4.1 Khái niệm về tổn thất cột nước	1		1	2	4	
4.2 Hai trạng thái chảy của chất lỏng						
4.3 Tính tổn thất dọc đường cho dòng chảy đều	1			1	2	
4.4 Tính tổn thất cục bộ	1	1		2	4	
4.5 Tổn thất toàn phần	1	1		2	4	
<b>Chương 5. DÒNG CHẢY RA KHỎI LỖ VÀ VỎI DÒNG TIA</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc trước tài liệu. Nắm chắc các kiến thức: Dòng chảy tự do ổn định, không ổn định qua lỗ to, nhỏ thành mỏng; Dòng chảy không ổn định qua lỗ nhỏ thành mỏng; Dòng chảy qua vòi; Dòng tia
5.1 Khái niệm chung	1		1	2	4	
5.2 Dòng chảy tự do ổn định qua lỗ nhỏ thành mỏng						
5.3 Dòng chảy tự do ổn định qua lỗ to thành mỏng	1			1	2	
5.4 Dòng chảy không ổn định qua lỗ nhỏ thành mỏng	1	1		2	4	
5.5 Dòng chảy qua vòi	1	1		2	4	
5.6 Dòng tia						
<b>Chương 6. DÒNG CHẢY ỔN ĐỊNH TRONG ỐNG CÓ ÁP</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc trước tài liệu. Nắm chắc các kiến thức: Công thức tính toán đối với ống dài; Tính toán thủy lực ống dài, ống ngắn
6.1 Khái niệm cơ bản về đường ống, công thức tính toán đối với ống dài	1			1	2	
6.2 Tính toán thủy lực ống dài	2	1		3	6	
6.3 Tính toán thủy lực ống ngắn	1	1		2	4	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

#### 4.5.21. Thủy lực sông ngòi

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thủy lực sông ngòi**
  - Tiếng Anh: **General Hydrology**
- Mã học phần: KVTV 2303
- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
-----------	--

giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy lực đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
  - Bài tập: 12 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.
- *Về kỹ năng:* Vẽ được đường mặt nước trong kênh, thiết kế được các đặc trưng mặt cắt kênh. Tính toán thủy lực cho đập tràn và tiêu năng hạ lưu công trình
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm khai niệm về dòng đều trong kênh hở, dòng không đều trong kênh hở, các bài toán thiết kế kênh, vẽ đường mặt nước trong kênh, nghiên cứu dòng ổn định trong sông thiên nhiên, khái niệm và các bài toán về đập tràn, khái niệm nước nhảy và các hình thức tiêu năng sau công trình

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Cảnh Cầm, thủy lực tập 2, Nhà xuất bản Xây dựng
2. Nguyễn Cảnh Cầm, Bài tập thủy lực tập 2, Nhà xuất bản xây dựng

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Thủy lực đại cương, Trường Đại học xây dựng 2003. GS. TS Trần Văn Đắc;
2. Thủy Lực công trình, Trường Đại Học Cần Thơ 2005, ThS Trần Văn Hưng.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành, tự nghiên cứu.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học trên lớp: Tham dự đầy đủ, nghe giảng, ghi chép và tham gia các hoạt động học tập;

- Tự học: nghiên cứu tài liệu nắm vững lý thuyết và ứng dụng giải quyết đầy đủ bài tập và bài kiểm tra giữa kỳ;

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. DÒNG CHẢY ĐỀU TRONG KÊNH HỖ</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
1.1 Khái niệm và công thức cơ bản <i>1.1.1 Khái niệm</i> <i>1.1.2 Công thức cơ bản</i>	1			1	2	
1.2. Những yếu tố thủy lực kênh hở <i>1.2.1 Mặt cắt kênh hình thang</i> <i>1.2.2 Mặt cắt kênh lợi nhất về thủy lực</i> <i>1.2.3 Độ dốc đáy kênh và lưu tốc trong kênh</i>	3	2		5	10	
1.3 Những bài toán về dòng chảy đều trong kênh hở	2	2		4	8	
<b>Chương 2. DÒNG CHẢY KHÔNG ĐỀU TRONG KÊNH HỖ</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		<b>11</b>	<b>22</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
2.1. Khái niệm chung và các loại kênh dẫn	1			1	2	
2.2. Năng lượng đơn vị mặt cắt	1	1		2	4	
2.3. Phương trình vi phân cơ bản	2	1		3	6	
2.4. Các dạng đường mặt nước trong kênh và cách xác định <i>2.4.1. Khái niệm chung</i> <i>2.4.2 Cách xác định các dạng đường mặt nước trong kênh</i>	2	3		5	10	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 3. DÒNG ỔN ĐỊNH TRONG SÔNG THIÊN NHIÊN</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
3.1 Khái niệm và cách phân chia đoạn sông <i>3.1.1 Đặc điểm chung của sông thiên nhiên</i> <i>3.1.2 Phân đoạn sông</i>	1			1	2	
3.2 Các yếu tố thủy lực trong sông	1			1	2	
3.3 Phương trình cơ bản của dòng chảy trong sông thiên nhiên <i>3.3.1 Trường hợp tổng quát</i> <i>3.3.2 Trường hợp lòng sông thu hẹp dần</i> <i>3.3.3 Trường hợp lòng sông mở rộng dần</i>	2			2	4	
3.4 Cách xác định hệ số nhám trong sông	1	1		2	4	
3.5 Các phương pháp lập đường mặt nước trong sông thiên nhiên <i>3.5.1 Phương pháp thử dần</i> <i>3.5.2 Phương pháp đồ giải</i>	2	2		4	8	
Thảo luận			2	2	4	
<b>Chương 4. ĐẬP TRÀN</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
4.1 Khái niệm, cấu tạo và phân loại đập tràn <i>4.1.1 Khái niệm, cấu tạo đập tràn</i> <i>4.1.2 Phân loại đập tràn</i>	1			1	2	
4.2. Công thức tính toán cơ bản	1			1	2	
4.3. Phương pháp tính toán dòng chảy qua các loại đập tràn <i>4.3.1 Đập tràn thành mỏng</i> <i>4.3.2 Đập tràn mặt cắt thực dụng</i>	1	2		3	6	
<b>Chương 5. NƯỚC NHẢY VÀ HÌNH THỨC TIÊU NẢY</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
5.1 Khái niệm và phân loại nước nhảy <i>5.1.1 Khái niệm</i> <i>5.1.2 Phân loại nước nhảy</i>	1			1	2	
5.2. Phương trình nước nhảy <i>5.2.1 Phương trình cơ bản</i> <i>5.2.2 Hàm số nước nhảy</i>	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.3 Phương pháp tính toán nước nhảy	1	1		2	4	
5.4 Những hình thức tiêu năng ở hạ lưu công trình	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 3, 4, 5</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

#### 4.5.22. Động lực học dòng sông

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Động lực học dòng sông**
  - Tiếng Anh: **River Dynamics**
- Mã học phần: KVTV2304
- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy lực sông ngòi
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 33 tiết
  - Bài tập: 08 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Cung cấp những kiến thức cơ bản về các quy luật chuyển động và cân bằng động lực của nước và bùn cát trong sông, cửa sông; các quy luật cùng các phương pháp tính vận chuyển bùn cát và diễn biến dòng sông ở trạng thái tự nhiên cũng như sau khi có sự khống chế của các công trình xây dựng trên sông;
- *Về kỹ năng:* Biết phân tích, sử dụng các phương trình động lực đối với các chuyển động của nước, lòng sông và bùn cát vào mô hình toán thủy văn.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Nghiêm túc, trung thực, chăm chỉ, yêu và gắn bó với

nghề nghiệp

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các nội dung về lý luận dòng chảy sông ngòi; Các đặc trưng của bùn cát trong sông và sự chuyển động của các loại bùn cát trong sông, nội dung về quá trình hình thành và diễn biến lòng sông; các đặc trưng hình thái sông và tính toán diễn biến dòng sông; các mô hình hóa diễn biến lòng sông.

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Quang, Hoàng Thị Nguyệt Minh, Lê Thị Thương, 2014, *Động lực học dòng sông*, Đại học Tài Nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Trần Thục, Nguyễn Thị Nga, 2005, *Động lực học dòng sông*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lương Phương Hậu, Trần Đình Hợi, 2004, *Động lực học dòng sông và chỉnh trị sông*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Yang C.T, *Sediment Transport: Theory and Practices*. (Bản dịch của Nguyễn Thị Nga và Vũ Văn Phái, 2005).
3. Chang, H.H. *Fluvial processes in River engineering*, John Wiley & Sons, Inc, New York, U.S.A. 1988.
4. Vito A Vanoni. *Sedimentation Engineering: ASCE\_ Manuals and Reports on Engineering Practice-No. 54*. ASCE reprint 1977

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình, thảo luận nhóm
- Nêu vấn đề, phát vấn

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%
- Đi học và nghe giảng đầy đủ, tham gia xây dựng phát biểu, làm bài tập nộp theo quy định của giảng viên.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận:  Trắc nghiệm

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Lý luận về dòng chảy sông ngòi</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL chính (2); Đọc TL đọc thêm (1)
1.1. Đặc điểm của dòng chảy trong sông	1			1	2	Học xong sinh viên cần hiểu được đặc điểm của các loại dòng chảy trong sông, phân tích được sự hình thành dòng chảy rối, dòng chảy vòng, ý nghĩa nghiên cứu của nó trong thực tiễn
1.2. Phân loại dòng chảy trong sông 1.2.1 Chuyển động thông thường 1.2.2 Chuyển động nội tại						
1.3. Dòng chảy rối 1.3.1 Khái niệm về dòng chảy rối 1.3.2 Sự hình thành dòng chảy rối 1.3.3 Đặc tính của dòng chảy rối 1.3.4 Các phương trình cơ bản của dòng chảy rối	2			2	4	
1.4 Dòng chảy vòng ở đoạn sông cong 1.4.1 Khái niệm 1.4.2 Lập công thức tính độ dốc đường mặt nước, phương trình đường mặt nước, độ chênh lệch mực nước. 1.4.3 Lập công thức tính lưu tốc hướng ngang 1.4.4. Ý nghĩa nghiên cứu dòng chảy vòng ở đoạn sông cong	2	1		3	6	
<b>Chương 2. Các đặc trưng của bùn cát trong sông</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	
2.1 Khái niệm, nguồn gốc, các nhân tố ảnh hưởng và phân loại bùn cát trong sông	2			2	4	Đọc TL chính (1); Đọc TL chính (2); Đọc TL đọc thêm (1);
2.2. Các đặc trưng cơ bản của bùn cát 2.2.1. Đặc trưng hình học của bùn cát 2.2.2. Đặc trưng vật lý của bùn cát 2.2.3. Đặc trưng về thủy lực của bùn cát 2.2.4. Đường cong cấp phối hạt	3			3	6	Học xong sinh viên cần biết được khái niệm, nguồn gốc và các nhân tố ảnh hưởng đến bùn cát, các đặc trưng cơ bản của bùn cát
2.3. Tiêu chuẩn phân loại bùn cát lơ lửng và bùn cát di đáy	1			1	2	
<b>Chương 3. Sự chuyển động của bùn cát</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
3.1 Sự khởi động của hạt bùn cát đáy trong sông 3.1.1. Khái niệm 3.1.2. Phân tích các lực tác dụng	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL chính (2); Đọc TL đọc thêm (1); Đọc kỹ các công thức và các dạng bài tập trước

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>vào hạt bùn cát</i>						khi đến lớp Sau khi học xong sinh viên cần áp dụng và phân tích được quá trình chuyển động của bùn cát, sự phân bố của nó theo chiều sâu, sức tải cát của dòng nước và ý nghĩa nghiên cứu của nó trong thực tiễn
3.2. Tốc độ khởi động của hạt bùn cát trong sông <i>3.2.1. Khái niệm về tốc độ khởi động và không động</i> <i>3.2.2. Công thức tính tốc độ khởi động</i>	1			1	2	
3.3. Suất chuyên cát đáy <i>3.3.1. Khái niệm</i> <i>3.3.2. Công thức kinh nghiệm và bán kính nghiệm tính suất chuyên cát đáy</i>	1			1	2	
3.4. Chuyển động của bùn cát lơ lửng	1			1	2	
3.5. Sự phân bố bùn cát lơ lửng theo chiều sâu. <i>3.5.1. Phương trình xác định bùn cát lơ lửng theo chiều sâu</i> <i>3.5.2. Phương trình biểu diễn lượng ngậm cát theo chiều sâu</i>	1			1	2	
3.6. Sức tải cát của dòng nước. <i>3.6.1. Khái niệm</i> <i>3.6.2. Công thức tính toán</i> <i>3.6.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu sức tải cát</i>	1			1	2	
3.7. Vận chuyển bùn cát và xâm nhập mặn ở vùng cửa sông	1			1	2	
3.8. Bài tập		3		3	6	
<b>Kiểm tra chương 1, 2, 3</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. Quá trình hình thành và diễn biến dòng sông</b>	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
4.1 Đặc tính chung của dòng sông <i>4.1.1. Khái niệm – phân đoạn sông nghiên cứu</i> <i>4.1.2. Đặc điểm của sông miền núi</i> <i>4.1.3. Đặc điểm của sông đồng bằng</i> <i>4.1.4. Đặc điểm của vùng cửa sông</i>	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL chính (2); Đọc TL đọc thêm (1);
4.2 Sự hình thành và phát triển của dòng sông	1			1	2	
4.3 Sự diễn biến của sông miền núi, đồng bằng	1			1	2	
4.4 Sự diễn biến của đoạn sông cong, thẳng, một lạch, hỗn loạn và phân dòng, ghènh cạn	1			1	2	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.5 Sự diễn biến của vùng cửa sông	1			1	2	
4.6 Thảo luận nhóm			2	2	4	
<b>Chương 5. Các đặc trưng hình thái sông và tính toán diễn biến dòng sông, hồ</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	
5.1. Các khái niệm chung	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL chính (2); Đọc TL đọc thêm (1); Đọc kỹ các công thức và các dạng bài tập trước khi đến lớp Học xong sinh viên cần hiểu và tính toán được các bước tính toán diễn biến dòng sông, độ ổn định và các chỉ tiêu đánh giá độ ổn định lòng sông.
5.2. Lưu lượng tạo lòng sông						
5.3. Độ ổn định và các chỉ tiêu đánh giá sự ổn định của lòng sông	1			1	2	
5.4. Các biểu thức quan hệ hình thái sông						
5.5 Hệ phương trình tính toán diễn biến dòng sông	1			1	2	
5.6 Các bước tính toán diễn biến dòng sông						
5.7. Các phương pháp phân tích, dự báo diễn biến dòng sông	1			1	2	
5.8. Tính toán bồi lắng kho nước (hồ)	1			1	2	
5.9. Ảnh hưởng của các công trình xây dựng trên sông đến diễn biến dòng sông	1			1	2	
5.9 Bài tập		2		2	4	
<b>Chương 6. Mô hình hóa diễn biến lòng sông</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
6.1 Khái niệm tiêu chuẩn tương tự, lý thuyết tương tự	1			1	2	Đọc TL chính (2); Đọc TL đọc thêm (1); Đọc kỹ các mô hình và các dạng bài tập trước khi đến lớp;
6.2 Tương tự của các hiện tượng thủy động lực học, điều kiện mô hình hoá						
6.3 Mô hình vật lý sông	1			1	2	
6.4 Các mô hình giải tích (sóng, khuếch tán)	1			1	2	
6.5 Mô hình số trị	1			1	2	
6.6 Bài tập		2		2	4	
<b>Kiểm tra chương 4, 5, 6</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.23. Xác suất thống kê trong thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Xác suất thống kê trong thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Statistics in hydrology**
- Mã học phần: KVTV2305

- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương, Thủy lực
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 29 tiết
  - Bài tập: 13 tiết
  - Kiểm tra: 03 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên có kiến thức trong việc thống kê, phân tích, xử lý số liệu, có kiến thức về đường tần suất, các đặc trưng thống kê của các đại lượng thủy văn, biết sử dụng các chỉ tiêu đánh giá tính đồng nhất, ngẫu nhiên, phù hợp của các chuỗi số liệu thủy văn. Phương pháp xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn, quan hệ giữa các đặc trưng thủy văn với các nhân tố ảnh hưởng, trên cơ sở đó có thể kéo dài, bổ xung tài liệu tính toán phục vụ công tác chỉnh lý số liệu, tính toán và dự báo thủy văn
- *Về kỹ năng:* Sinh viên hiểu và phân tích được các luật phân phối xác suất mô tả các chuỗi số liệu thủy văn.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập. Có ý thức nghề nghiệp.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Một số khái niệm trong thống kê thủy văn; Phân tích và tính toán tần suất; Kiểm định giả thiết thống kê; Tính toán tương quan và hồi quy.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Hoàng Ngọc Quang, 2012, *Phương pháp thống kê trong thủy văn*, NXB Bản đồ.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Ngô Đình Tuấn., 2000, *Phân tích thống kê thủy văn*, NXB Nông nghiệp
2. Nguyễn Hữu Khải, 2007, *Phân tích thống kê trong thủy văn*, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp đầy đủ, đúng giờ
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế độ hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. MỞ ĐẦU</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
1.1 Khái niệm chung 1.1.1. Bản chất của các hiện tượng tự nhiên 1.1.2 Bản chất của các hiện tượng thủy văn	1			1	2	Sinh viên đọc trước tài liệu
1.2. Một số khái niệm trong thống kê thủy văn 1.2.1. Tổng thể và mẫu 1.2.2 Xác suất 1.2.3 Tần suất – Tần suất lũy tích 1.2.4 Thời kỳ lặp lại của đặc trưng thủy văn	2			2	4	
1.3 Cơ sở ứng dụng phương pháp thống kê trong thủy văn	1			1	2	
1.4 Lịch sử phát triển của học phần						
Bài tập: Tính tần suất, tần suất lũy tích, thời kỳ lặp lại		2		2	4	
<b>Chương 2. Phân tích và tính toán tần suất</b>	<b>12</b>	<b>5</b>		<b>17</b>	<b>34</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.1 Đường tần suất kinh nghiệm 2.1.1 Định nghĩa 2.1.2 Phương pháp xây dựng đường tần suất kinh nghiệm 2.1.3 Ngoại suy đường tần suất kinh nghiệm 2.1.4 Giấy xác suất	2			2	4	Sinh viên đọc trước tài liệu Chuẩn bị sẵn giấy tần suất
2.2 Đường tần suất lý luận 2.2.1 Khái niệm 2.2.2 Các hàm phân bố rời rạc 2.2.3 Các hàm phân bố liên tục 2.2.4 Các loại đường tần suất lý luận thường dùng trong thủy văn: Pearson 3, Kriski-Menkel, Gumbel	6			6	12	
2.3 Các phương pháp xây dựng đường tần suất lý luận 2.3.1 Phương pháp Momen 2.3.2 Phương pháp đường thích hợp 2.3.3 Phương pháp 3 điểm của Alécxâyép 2.3.4 Sử dụng phần mềm hỗ trợ	4			4	8	
Bài tập: Cách vẽ đường tần suất lý luận, sử dụng phần mềm		5		5	10	
<b>Kiểm tra số 1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. KIỂM ĐỊNH THỐNG KÊ</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	Sinh viên đọc trước tài liệu
3.1 Mục đích, ý nghĩa	1			1	2	
3.2 Kiểm định giả thiết thống kê 3.2.1 Tính đồng nhất 3.2.2 Tính ngẫu nhiên 3.2.3 Tính phù hợp	3			3	6	
3.3 Ước lượng các thông số thống kê	1			1	2	
Bài tập chương 3		1		1	2	
<b>Chương 4. Phân tích tương quan và hàm hồi quy</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>14</b>	<b>28</b>	Sinh viên đọc trước tài liệu
4.1 Khái niệm chung 4.1.1 Mối quan hệ giữa hai đại lượng ngẫu nhiên 4.1.2 Mục đích ý nghĩa của việc phân tích và tính toán tương quan	1			1	2	
4.2 Các loại quan hệ tương quan 4.2.1 Tương quan hai biến 4.2.2 Tương quan nhiều biến	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.3 Phương pháp tính toán tương quan 4.3.1 Tính toán tương quan đường thẳng 4.3.2 Tính toán tương quan đường cong	2			2	4	
4.4 Sai số tương quan 4.4.1 Sai số của đường tương quan 4.4.2 Sai số của hệ số tương quan	1			1	2	
4.5 Hàm hồi quy 4.5.1. Kỳ vọng có điều kiện 4.5.2 Hàm hồi quy 4.5.3 Xác định hàm hồi quy	2			2	4	
Bài tập chương 4		6		6	12	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.24. Kỹ thuật viễn thám và GIS trong thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Kỹ thuật viễn thám và GIS trong thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Remote sensing and gis in hydrology**
- Mã học phần: KVTV2306
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
  - Thực hành: 21 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên biết phân tích xử lý giải đoán ảnh viễn thám, vật thể, hiện tượng tồn tại trên trái đất; giải thích hiện tượng, giám sát, cảnh báo, dự báo và qui hoạch chiến lược trong nhiều lĩnh vực như phòng tránh thiên tai, khai thác, quản lý tài nguyên thiên nhiên. Đồng thời sinh viên biết cách tổ chức, quản lý và sử dụng các thông tin địa lý cho lĩnh vực thủy văn phục vụ phát triển nguồn nước.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng kiến thức được học để giải đoán các loại ảnh viễn thám (SPOT, Landsat); quản lý, phân tích, lưu trữ dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý (Mapinfo, ArcView, ArcGIS); sử dụng được một số phần mềm ảnh viễn thám và phần mềm GIS như ENVI, ArcView, ArcGIS.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, giám sát, cảnh báo, dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Phần 1. Viễn thám (RT): Cơ sở vật lý của viễn thám; Phân tích, giải đoán ảnh viễn thám; Xử lý ảnh viễn thám trong thủy văn; Ứng dụng phần mềm ảnh vệ tinh.

Phần 2. Hệ thống thông tin địa lý (GIS): Cấu trúc dữ liệu trong GIS; Các khả năng phân tích trong GIS; Ứng dụng phần mềm GIS trong thủy văn.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Vọng Thành, Nguyễn Trường Xuân, *Cơ sở viễn thám*, Đại học Mở Địa chất, 2006.
2. Trần Thị Băng Tâm, *Giáo trình Hệ thống thông tin địa lý*, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2006.
3. FAO, 2013, *Advances in GIS and RS for fisheries and aquaculture*, FAO Paper.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Ngọc Thạch, *Cơ sở viễn thám*, NXB Nông nghiệp, 2005.
2. Nguyễn Ngọc Thạch, *Giáo trình Hệ thống thông tin địa lý*, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.
3. Trung tâm Viễn thám Quốc gia, *Tài liệu hướng dẫn sử dụng ArcGIS*, 2006.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình; Thảo luận; Thực hành; Tự học.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp nghe giảng, làm bài tập thực hành và thảo luận nhóm, nghiên cứu và đọc tài liệu để nắm vững kiến thức sau đó làm bài tập ở nhà và trên lớp.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>GIỚI THIỆU VỀ RS VÀ GIS</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>4</b>	Đọc tài liệu trước khi lên lớp
1. Giới thiệu môn học	1				1	2	
2. Khái niệm về viễn thám và GIS	1				1	2	
3. Sự cần thiết của học phần							
<b>PHẦN I. KỸ THUẬT VIỄN THÁM</b>							
<b>Chương 1. NGUYÊN LÝ CƠ BẢN, PHÂN LOẠI VÀ CÁC HỆ THỐNG VIỄN THÁM</b>	<b>5</b>				<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc tài liệu trước khi lên lớp
1.1 Nguyên lý cơ bản của viễn thám (RS) <i>1.1.1 Cơ sở vật lý của viễn thám Ảnh hưởng của khí quyển đến sự truyền sáng 1.1.2 Phổ phản xạ của một số đối tượng tự nhiên</i>	3				3	6	
1.2 Phân loại và các hệ thống viễn thám <i>1.2.1 Ảnh viễn thám và phân loại viễn thám 1.2.2 Các hệ thống viễn thám chủ yếu</i>	2				2	4	
<b>Chương 2. XỬ LÝ ẢNH VIỄN THÁM.</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	<b>8</b>	
2.1. Các phương pháp phân tích ảnh viễn thám. <i>2.1.1. Giải đoán ảnh bằng mắt thường. 2.1.2. Phân loại ảnh số.</i>	2				2	4	Đọc tài liệu trước khi lên lớp

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.2. Ứng dụng viễn thám trong thủy văn. 2.2.1 Viễn thám trong nghiên cứu sử dụng đất và lớp phủ bề mặt 2.2.2 Viễn thám trong nghiên cứu nhiệt độ lớp phủ bề mặt, nhiệt độ mặt nước biển 2.2.3 Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên nước 2.2.4 Viễn thám trong nghiên cứu mưa, lũ	2				2	2	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. GIỚI THIỆU VÀ ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ENVI</b>	<b>1</b>			<b>8</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
3.1 Phần mềm ENVI	1				1	2	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi lên lớp
3.2 Ứng dụng ENVI trong nghiên cứu phân tích đất và lớp phủ bề mặt				2	2	4	
3.3 Ứng dụng ENVI trong đánh giá nhiệt độ mặt nước biển				2	2	4	
3.4 Ứng dụng ENVI trong đánh giá tài nguyên nước				2	2	4	
3.5 Ứng dụng ENVI trong giám sát, cảnh báo, dự báo mưa, lũ				2	2	4	
<b>PHẦN 2: HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ GIS</b>							
<b>Chương 4. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN TRONG GIS.</b>	<b>5</b>				<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi lên lớp
4.1. Các thành phần và chức năng nhiệm vụ của GIS.	1				1	2	
4.2. Tổ chức sắp xếp thông tin trong GIS.	1				1	2	
4.3. Bản đồ và các hệ quy chiếu. 4.3.1. Bản đồ 4.3.2. Hệ quy chiếu	2				2	4	
4.4. Mô hình số độ cao (DEM).	1				1	2	
<b>Chương 5. CẤU TRÚC VÀ KHẢ NĂNG PHÂN TÍCH CƠ SỞ DỮ LIỆU TRONG GIS</b>	<b>5</b>				<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi lên lớp
5.1 Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS. 5.1.1 Cấu trúc dữ liệu không gian. 5.1.2 Cấu trúc dữ liệu thuộc tính.	3				3	6	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.2. Xử lý dữ liệu trong GIS. 5.2.1. Khả năng chồng, ghép bản đồ. 5.2.3. Khả năng phân tích dữ liệu không gian và thuộc tính.	2				2	4	
<b>Chương 6. GIỚI THIỆU VÀ ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ARC GIS, MAPINFOR</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	
6.1 Phần mềm Arc GIS	2				2	4	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi lên lớp
6.2 Phần mềm Mapinfo	2				2	4	
6.3 Ứng dụng Arc GIS trong phân chia lưu vực sông				2	2	4	
6.4 Ứng dụng Arc GIS trong xác định các đặc trưng lưu vực sông				2	2	4	
6.5 Ứng dụng Arc GIS trong giám sát, lũ, ngập lụt				2	2	4	
6.6 Ứng dụng Arc GIS, Mapinfor trong biên tập bản đồ số				2	2	4	
Thảo luận			1		1	2	
<b>Kiểm tra chương 4, 5, 6</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
	<b>21</b>		<b>3</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.25. Hóa học nước

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Hóa học nước**
  - Tiếng Anh: **Water chemisstry**
- Mã học phần: KVTV2307
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 25 tiết
  - Bài tập: 03 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng trình bày, mô tả được những kiến thức cơ bản về nước và dung dịch, các thành phần hóa học của nước tự nhiên, các phương pháp hệ thống hóa thành phần hóa học nước tự nhiên, phân tích được một số thông số cơ bản trong nước và kiến thức về ô nhiễm nước, kiểm soát chất lượng nước tự nhiên.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên biết mô phỏng hệ thống hóa thành phần hóa học nước tự nhiên, tính toán và đánh giá chất lượng nước trên sông qua phương pháp WQI, biết các nguyên tắc phân tích các thông số cơ bản trong nước. Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề liên quan đến môi trường nước, chất lượng nước và xác định hành vi của con người là phải hành động như thế nào để sử dụng hợp lý, bảo vệ và phát triển nguồn tài nguyên nước.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc. Chăm chỉ, chính xác trong phân tích, nâng cao tính tích cực trong học và tự học.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Nước và dung dịch; Thành phần hóa học cơ bản của nước tự nhiên; Ô nhiễm nước và một số thông số trong nước tự nhiên; Phương pháp hệ thống hóa thành phần hóa học của nước tự nhiên

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Bảo, 2002, *Hóa học nước*, NXB Xây dựng
2. Đặng Kim Chi, 1992, *Hóa học môi trường*, NXB Khoa học kỹ thuật;

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Trần Ngọc Lan, 2007, *Hóa học nước tự nhiên*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
2. Tổng Cục Môi Trường, 2010, *Phương pháp tính toán chỉ số chất lượng nước WQI*.
3. M. M. Benjamin, 2002, *Water Chemistry*, New York, USA

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập, đặt vấn đề, phát vấn trả lời, thảo luận trên lớp.

## 6. hiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp lý thuyết, hướng dẫn bài tập có thể có xen kẽ với thực hành trao đổi dữ liệu, hướng dẫn tính toán nên sinh viên phải luôn mang theo sách giáo khoa, sách tham khảo, tài liệu hướng dẫn, phương tiện lưu trữ thông tin, tính toán.
- Từng sinh viên phải thực hiện bài tập và thực hành theo đúng lịch trình.

- Phần tự học sinh viên phải tổng kết tài liệu do giáo viên quy định.
- Học viên phải tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Nước và dung dịch</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	
1.1 Đặc điểm cấu tạo của phân tử nước <i>1.1.1 Cấu tạo của phân tử nước</i> <i>1.1.2 Tính chất vật lý và hóa học của nước</i> <i>1.1.3 Độ hòa tan của chất rắn và chất khí trong nước</i>	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Đặc điểm cấu tạo của phân tử nước; Dung dịch
1.2 Dung dịch <i>1.2.1 Nồng độ dung dịch</i> <i>1.2.2 Dung dịch các chất điện ly</i>	1			1	2	
<b>Chương 2. Thành phần hóa học cơ bản của nước tự nhiên</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	
2.1. Điều kiện chung hình thành thành phần hóa học của nước tự nhiên <i>2.1.1. Các quá trình hình thành</i> <i>2.1.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành thành phần hóa học nước tự nhiên</i>	3			3	6	Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Điều kiện chung hình thành thành phần hóa học của nước tự nhiên; Các thành phần cơ bản của nước tự nhiên; Hóa học nước tự nhiên; Cơ sở lý thuyết của tự làm sạch của dòng sông
2.2. Các thành phần cơ bản của nước tự nhiên <i>2.2.1 Các khí hòa tan</i> <i>2.2.2 Các ion chủ yếu</i> <i>2.2.3 Các chất hữu cơ</i> <i>2.2.4 Các nguyên tố vi lượng</i>	1			1	2	
2.3. Hóa học nước tự nhiên <i>2.3.1 Hóa học nước sông</i> <i>2.3.2 Hóa học nước hồ</i> <i>2.3.3 Hóa học nước dưới đất</i>	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3.4. Hóa học nước biển						
2.4. Cơ sở lý thuyết của tự làm sạch của dòng sông	2			2	4	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. Ô nhiễm nước và một số thông số trong nước tự nhiên</b>	<b>9</b>			<b>9</b>	<b>18</b>	
3.1 Mục đích, yêu cầu, ý nghĩa của việc phân tích nước	1			1	2	Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Mục đích, yêu cầu, ý nghĩa của việc phân tích nước; Các thông số trong nước; Ô nhiễm nước và phân loại; Kiểm soát và các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước tự nhiên
3.2. Xác định một số thông số vật lý 3.2.1. Nhiệt độ 3.2.2 Các thông số về chất rắn (TS, TSS, TDS) 3.2.3. Độ đục 3.2.4 Độ màu 3.2.5 Mùi và vị	1			1	2	
3.3 Xác định một số thông số hóa học 3.3.1 Độ pH 3.3.2 Thông số DO – oxi hòa tan trong nước 3.3.3 Thông số BOD – nhu cầu oxi sinh hóa của nước 3.3.4 DO 3.3.4 Thông số COD – nhu cầu oxi hóa học của nước 3.3.5 N-NH <sub>4</sub> 3.3.6. P-PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> 3.3.7 Độ kiềm của nước 3.3.8. Độ axit của nước	2			2	4	
3.4 Xác định một số thông số sinh học (Tổng Coliform, E.coli)	1			1	2	
3.5 Xác định độ tổng khoáng hóa của nước	1			1	2	
3.5. Ô nhiễm nước và phân loại 3.5.1. Các quan niệm về ô nhiễm môi trường 3.5.2. Ô nhiễm nước và phân loại	1			1	2	
3.6. Kiểm soát chất lượng nước tự nhiên	1			1	2	
3.7. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước tự nhiên	1			1	2	
<b>Chương 4. Phương pháp hệ thống hóa thành phần hóa học của nước tự nhiên</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.1 Phương pháp Cuóclốp	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Phương pháp Cuóclốp, hình chữ nhật, Giản đồ Piper, Stiff, lục giác; WQI
4.2 Phương pháp hình chữ nhật	1			1	2	
4.3. Giản đồ Piper, Stiff, lục giác	1			1	2	
4.4. Phương pháp tính WQI	3	1		4	8	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.26. Tiếng Anh chuyên ngành

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Tiếng Anh chuyên ngành**
  - Tiếng Anh: **English for Hydrology**
- Mã học phần: NNTA2305
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Tiếng Anh 3
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 08 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
  - Bài tập: 19 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

###### 2.1. Về kiến thức ngôn ngữ

- Sinh viên nắm được một số kiến thức đặc trưng của văn phong khoa học và thuật ngữ chuyên ngành thủy văn
- Giúp sinh viên phát triển được một số các kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc để lấy ý chính, đọc để tìm thông tin cụ thể, đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn.

### *Ngữ pháp*

- Có vốn từ vựng, ngữ pháp cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày trong công việc và trong các cuộc hội thảo về chuyên ngành thủy văn.
- Sử dụng một cách hợp lý và chính xác các thuật ngữ các cấu trúc có tính công thức, hay dùng thường ngày và các mẫu ngữ pháp gắn liền với những tình huống quen thuộc.

### *Từ vựng*

- Có đủ vốn từ để dịch thuật các văn bản chuyên ngành thủy văn. Đọc hiểu các văn bản và ứng dụng kiến thức đó trong công việc.

## **2.2. Về các kỹ năng ngôn ngữ**

### *Kỹ năng đọc*

- Đọc hiểu các đoạn văn bản, các bài khóa, đoạn văn hay thông điệp.
- Rèn luyện kỹ năng đọc lướt nhanh để lấy thông tin chính cho các bài tập đọc hiểu.
- Trình bày, dịch, viết và phân tích các tài liệu có liên quan đến ngành Thủy văn.
- Đọc lướt các văn bản dài để xác định các thông tin cần tìm, thu thập thông tin từ nhiều phần của một văn bản, hay từ nhiều văn bản khác nhau nhằm hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể trong bài đọc.
- Tìm ra và hiểu được thông tin phù hợp trong các tài liệu thường nhật, ví dụ như thư từ, sách quảng cáo hay các **Tài liệu chính** thức, ngắn.
- Xác định được các kết luận chính được chỉ rõ ra trong các bài báo, thông tư hay đoạn văn.
- Nhận ra được lập luận khi đọc về vấn đề, mặc dù chưa hiểu được một cách chi tiết.
- Nhận biết những điểm chính được trình bày trong các bài báo đơn giản về các đề tài quen thuộc.
- Có thể hiểu được các thuật ngữ trong quản lý tài nguyên nước và đo đạc thủy văn.
- Chỉ dẫn cho sinh viên tiếp cận với khoa học Thủy văn, nghiên cứu tài liệu nhằm phục vụ tốt nhất cho chuyên môn nghiệp vụ của mình.

### *Kỹ năng nói*

- Sinh viên có thể giao tiếp hàng ngày trong công việc.
- Hỏi và trả lời cũng như thảo luận về những kiến thức chuyên ngành.
- Trình bày những quan điểm về chu trình thủy văn, quản lý hệ thống tưới tiêu, các thiên tai do lũ lụt gây ra, đo đạc thủy văn.
- Tóm tắt được những bài khóa.
- Thành lập được những đoạn hội thoại ngắn.
- Trình bày về những chủ đề của bài học.

### *Kỹ năng viết*

- Viết được các đoạn văn ngắn.

- Mô tả đơn giản, chi tiết về nhiều chủ đề.
- Viết các bài tường thuật về những trải nghiệm, mô tả cảm xúc và phản ứng trong một đoạn văn đơn giản, có tính kết nối.
- Viết một bài mô tả một sự kiện, một chuyến đi gần đây (có thực hay tưởng tượng).
- Viết các báo cáo ngắn gọn theo một định dạng chuẩn đã được quy ước sẵn, qua đó truyền đạt các thông tin sự kiện và lời lý giải cho các hành động.
- Truyền đạt thông tin và ý tưởng về các đề tài cụ thể hay trừu tượng, kiểm tra thông tin, yêu cầu lấy thông tin hay giải thích vấn đề với độ chính xác phù hợp.
- Viết thư hay ghi chú cá nhân để yêu cầu hay truyền đạt các thông tin đơn giản có tính phù hợp tức thì, truyền tải được điểm mà mình cho là quan trọng.
- Rèn kỹ năng viết thông qua các bài tập trong phần luyện viết.

#### *Các nhóm kỹ năng khác*

- Làm việc theo cặp và nhóm một cách hiệu quả.
- Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet, báo chí để phục vụ cho học phần chuyên ngành của mình.
- Có thảo luận theo nhóm và thuyết trình trước lớp về một vấn đề được giáo viên giao phó. Sử dụng ngôn ngữ rõ ràng và đơn giản.
- Khích lệ sinh viên hỏi đáp và nhận xét đánh giá.

### **2.3. Về mặt thái độ**

- Xác định được tầm quan trọng của học phần và có ý thức cao độ trong việc học hỏi nắm bắt nội dung học phần.
- Phát huy tối đa tinh thần tự học thông qua nghiên cứu tài liệu, tìm tòi sáng tạo các nguồn sách để đọc thêm và các tài liệu trên mạng internet ...
- Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc và nộp bài đúng hạn.
- Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.
- Phát huy tối đa khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp và ở nhà.
- Sinh viên hăng hái, nhiệt tình tham gia vào các hoạt động thảo luận trên lớp.
- Chia sẻ thông tin với bạn bè và giáo viên.
- Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung học phần bao gồm: Các chủ đề chuyên ngành Thủy văn ứng dụng, thủy lực, chu trình thủy văn, thiên tai do lũ lụt gây nên, quản lý hệ thống tưới tiêu.v.v...; Những từ vựng cơ bản, thuật ngữ Thủy văn và một số vấn đề về quản lý tài nguyên nước được sử dụng trong các lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành học tập.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. TS. Bùi Công Quang, PSG.TS. Trần Mạnh Tuấn (2001), *Tiếng Anh trong kỹ thuật Tài nguyên nước*, NXB Xây dựng

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Phạm Thái Vinh (1985) *Từ điển kỹ thuật thủy lợi Anh Việt*, NXB KH&KTi.

2. ICID (1967), *Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage*, New Delhi.
3. Baikov & Sigalov (1978), *Reinforced Concrete Structures*, Strojizdat Publishers, Moscow
4. N.Tsytovich (1983), *Soil Mechanics*, Mir Publishers, Moscow.
5. EC & HWRU (1991), *The proceedings of the workshop on Human Resources Development in Coastal Land Reclamation Hanoi*
6. *Standard Handbook for Civil Engineers* (1976), Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
7. Ventechow, David R. Maidment, Larry W. May (1987), *Applied Hydrology*, Mc. Graw – Hill Book Company, New York.
8. UNDP – MARD (2000), *Support to the Disaster Management System in Vietnam Project, Project Proposal*, Hanoi. + Pukh Raj Rakhecha, Vijay P.Singh, *Applied Hydrometeorology*, Springer
9. O.Starosolszky, *Applied Surface Hydrology*, Water Resources Publications
10. M.Hanif Chaudhry, *Open Channel Flow*, Second Edition, Springer
11. Pierre Y. Julien, *River Mechanics*, Cambridge
12. Talor & Francis, *Computational River Dynamics*, Weiming Wu, National Center Computation Hydroscience and Engineering, University Mississippi, MS, USA.
13. Các tài liệu trên Internet

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình, thảo luận, hoạt động cặp, nhóm, thực hành và tự học.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị học liệu
- Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của học phần được ghi trong đề cương học phần;
- Tham dự đầy đủ các buổi học, các bài kiểm tra; tích cực tham gia vào bài giảng;
- Nộp bài thực hành theo yêu cầu đầy đủ, đúng thời hạn;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Unit 1: Water Resource Management</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Tìm thông tin, ví dụ về việc những yếu tố quản lý nguồn tài nguyên nước mặt, nước ngầm -Thảo luận về thực trạng quản lý tài nguyên nước tại Việt Nam
- Grammar review: ✓ Pass4e voice ✓ Infinit4e ✓ Words for purposes						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						-Tìm và đoán nghĩa từ mới, -Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin
- Practice						-Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa -Tìm thông tin trong bài khóa -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Unit 2: Quality of Water</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						- Xem trước thông tin và ví dụ liên quan đến cách đánh giá chất lượng nước. - Thảo luận về các loại nước và chất lượng nước của từng loại
- Grammar review: ✓ Pass4e Voice (Cont) ✓ Comparat4es						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm và đoán nghĩa từ mới -Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin
- Practice						-Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa -Tìm thông tin trong bài khóa -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Unit 3: Hydrology</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Xem trước thông tin và ví dụ liên quan đến Thủy văn Việt Nam và các ứng dụng thủy văn hiện đại.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						- Thảo luận về thực trạng thủy văn tại Việt Nam và các ứng dụng trong ngành thủy văn
- Grammar review: ✓ Pass4e Voice (Cont)						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm và đoán nghĩa từ mới, Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin - Đọc bài khóa
- Practice						-Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa -Tìm thông tin trong bài khóa -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Unit 4: Hydrologic Cycle</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Tìm thông tin, ví dụ về việc những yếu tố hình thành vòng tuần hoàn thủy văn -Thảo luận về vòng tuần hoàn thủy văn
- Grammar review: ✓ Present simple ✓ Modal verbs for prediction						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						-Tìm và đoán nghĩa từ mới, Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin - Đọc bài khóa
- Practice						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm thông tin trong bài khóa -Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa. -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Test No1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-Làm bài kiểm tra viết -Tự ôn tập
<b>Unit 5: Water Use and Hydraulic Engineering</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Tìm hiểu thông tin về thực trạng lãng phí nước ở Việt Nam và kỹ thuật

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						thủy văn - Thảo luận về thực trạng sử dụng nước và kỹ thuật thủy văn
- Grammar review: Relative Clauses						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						-Tìm và đoán nghĩa từ mới -Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin - Đọc bài khóa
- Practice						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm thông tin trong bài khóa -Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa. -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Unit 6: Irrigation History</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Mô tả mô hình hệ thống tưới tiêu đạt chuẩn Tìm và đoán nghĩa từ mới, Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin -Thảo luận: Khái quát về lịch sử hệ thống tưới tiêu
- Grammar review: Conditional sentences						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						-Tìm và đoán nghĩa từ mới, Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin -Đọc bài khóa
- Practice						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm thông tin trong bài khóa -Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa. -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Unit 7: Irrigation Management</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Tìm thông tin, ví dụ về việc những yếu tố quan trọng trong để quản lý hệ

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						thống tưới tiêu hiệu quả -Thảo luận về tình hình quản lý hệ thống tưới tiêu
- Grammar review: ( Reported speech)						-Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						-Tìm và đoán nghĩa từ mới, Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin -Đọc bài khóa
- Practice						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm thông tin trong bài khóa -Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa. -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Unit 8: Types of Dams</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
- Reading passage						-Nghiên cứu và tìm tài liệu về các con đập nổi tiếng thế giới - Thảo luận về các loại đập trên thế giới
- Grammar review: Revision of Pass4e voice and Modal Verb						- Xem trước các hiện tượng ngữ pháp đã học và giải thích các hiện tượng ngữ pháp có trong bài đọc
- Comprehension check						- Tìm và đoán nghĩa từ mới -- Tìm hiểu thông tin qua mạng, thu thập thông tin -Đọc bài khóa
- Practice						- Ôn lại kiến thức về từ vựng -Tìm thông tin trong bài khóa - Đọc và trả lời câu hỏi bài khóa. -Chọn câu trả lời Đúng/Sai
<b>Revision</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	- Ôn lại kiến thức đã học - Tự ôn tập
<b>Final test</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-Làm bài kiểm tra cuối kì -Tự ôn tập
<b>Tổng cộng</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.27. Tin học ứng dụng

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Tin học ứng dụng**
  - Tiếng Anh: **Applied Informatics**
- Mã học phần: KVTV2308
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Tin học đại cương, Thủy văn đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 14 tiết
  - Thực hành, bài tập: 29 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên nắm vững những kiến thức về tin học để giải quyết các bài toán về chuyên ngành Thủy văn.
- *Về kỹ năng:*
  - + Biết ứng dụng mạng để truyền số liệu, khai thác số liệu khí tượng thủy văn, trình duyệt và lấy thông tin một số trang WEB về Khí tượng Thủy văn và Tài nguyên nước.
  - + Sử dụng thành thạo các ứng dụng Microsoft Excel để thiết lập và giải quyết một số bài toán Thủy văn.
  - + Nắm được các bước nhập và chỉnh lý số liệu thủy văn (vùng ảnh hưởng triều và không ảnh hưởng triều) bằng phần mềm HYDRODB, HYDTID.
  - + Sử dụng các phần mềm tính toán thủy văn: Tần suất, Autocad.
  - + Sử dụng lập trình Visual Basic viết và sử dụng Marco trong các bài toán thủy văn trên Excel, Autocad.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, cảnh báo,

dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Ứng dụng mạng máy tính; Ứng dụng Microsoft Excel trong thủy văn; Một số phần mềm chuyên ngành thủy văn; Ứng dụng Visual Basic trong các bài toán thủy văn.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Phạm Văn Tuấn, 2010, *Tin ứng dụng*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Microsoft application series, 2011, *Excel 2010 Advanced*, [www.microsofttraining.net](http://www.microsofttraining.net).
3. Curtis D. Frye, 2010, *Step by step Microsoft Excel 2010*, Microsoft Press.  
User's Guide, 2012, *Autocad 2013*, Autodesk

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Đại học FPT, 2010, *Giáo trình Visual Basic 6*, lưu hành nội bộ.
2. Đại học bách khoa Hà Nội, *Hướng dẫn sử dụng Autocad 2012*, 2012, lưu hành nội bộ.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Thuyết trình; Thực hành và tự học.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, tự giác, biết làm việc nhóm, biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn trên máy tính điện tử.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

#### **8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### **8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Chương 1. Ứng dụng mạng máy tính</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1 Khái niệm về mạng máy tính <i>1.1.1 Mạng cục bộ (LAN)</i> <i>1.1.2 Mạng diện rộng (WAN)</i>	1				1	2	Đọc tài liệu trước khi đến lớp
1.2 Mạng Internet <i>1.2.1 Khái niệm</i> <i>1.2.2 Các dịch vụ trên Internet</i>							
1.3 Ứng dụng kỹ thuật mạng trong Khí tượng Thủy văn <i>1.3.1 Truyền số liệu</i> <i>1.3.2 Lưu trữ và khai thác số liệu trên mạng</i>		1			1	2	
<b>Chương 2. Ứng dụng microsoft excel trong thủy văn</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		<b>8</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi đến lớp</b>
2.1. Sử dụng các hàm trong Excel <i>2.1.1. Một số hàm thông dụng</i> <i>2.1.2. Một số hàm ứng dụng trong thủy văn</i>	1	1		1	3	12	
2.2 Ứng dụng công cụ đồ thị vẽ các đường quá trình		1		2	3	10	
2.3 Một số bài toán thông dụng trong thủy văn <i>2.3.1 Tính số mực nước</i> <i>2.3.2 Tính số lưu lượng</i> <i>2.3.3 Tính một số biểu thủy văn</i> <i>2.3.4 Sử dụng Excel phân tích dữ liệu thủy văn (Data Analysis)</i> <i>2.3.5 Sử dụng công cụ Solver trong Excel tìm tham số của bài toán tối ưu</i>		3		5	8	10	
<b>Kiểm tra chương 1+2</b>			<b>1</b>		<b>1</b>		
<b>Chương 3. Ứng dụng visual basic (vba), cơ sở dữ liệu thủy văn</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi đến lớp</b>
3.1 Giới thiệu Visual basic	1				1	2	
3.2 Cấu trúc, thuật giải							
3.3 Các dòng lệnh	1				1	2	
3.4 Các Form giao diện							
3.5 Viết Macro bằng VBA	3	1		4	8	16	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.5.1 Giới thiệu Macro 3.5.2 Cách thực hiện một Macro đơn giản 3.5.3 Cấu trúc cửa sổ VBA 3.5.4 Cửa sổ soạn thảo code 3.5.5 Khai báo và sử dụng biến trong VBA 3.5.6 Sử dụng và xây dựng hàm trong VBA 3.5.7 Xây dựng và sử dụng chương trình con trong VBA							
3.6. Ví dụ sử dụng Macro trong thủy văn		1		1	2	4	
3.7. Cơ sở dữ liệu trong thủy văn 3.7.1. Các khái niệm về cơ sở dữ liệu 3.7.2. Cơ sở dữ liệu thủy văn 3.7.3. Khai thác cơ sở dữ liệu thủy văn 3.7.4. Ví dụ ứng dụng cơ sở dữ liệu thủy văn	2	1		2	5	10	
<b>Chương 4. Một số phần mềm chuyên ngành thủy văn tài nguyên nước</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi đến lớp</b>
4.1 Tổng quan về phần mềm HYDROB, HYDTID 4.1.1 Cấu trúc 4.1.2 MENU chính	1				1	2	
4.2 Chinh lý tài liệu mực nước 4.2.1 Nhập số liệu 4.2.2 Kiểm tra số liệu 4.2.3 Tính toán và kết xuất kết quả		1			1	2	
4.3 Chinh lý tài liệu lưu lượng 4.3.1 Nhập số liệu 4.3.2 Xác định đường quan hệ 4.3.3 Tính toán và kết xuất kết quả		1			1	2	
4.4 Chinh lý tài liệu lưu lượng chất lơ lửng 4.4.1 Nhập số liệu 4.4.2 Xác định đường quan hệ 4.4.3 Tính toán và kết xuất kết quả		1			1	2	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.5 Phần mềm vẽ tần suất		1			1	2	
4.6 Phần mềm Autocad 4.6.1 Giới thiệu Autocad 4.6.2 Ứng dụng Autocad trong thủy văn 4.6.3 Tạo bản vẽ hệ mét 4.6.4 Tạo đơn vị bản vẽ 4.6.5 Lưu và mở bản vẽ 4.6.6 Cấu trúc màn hình đồ họa 4.6.7 Độ mịn của đường tròn 4.6.8 Độ mịn của cung tròn 4.6.9 Định giới hạn bản vẽ bằng lệnh Limits 4.6.10 Định giới hạn bản vẽ bằng lệnh MVSetup 4.6.11 Sử dụng Autocad trong đo đạc, khảo sát thủy văn	4	3			7	14	
4.7 Phần mềm mưa rào dòng chảy		1		1	2	4	
4.8 Phần mềm thủy lực sông							
4.9 Phần mềm tính toán tài nguyên nước							
<b>Kiểm tra chương 3+4</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.28. Địa lý thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Địa lý thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Geo-hydrology**
- Mã học phần: KVTV2309
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
- Bài tập: 03 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Những kiến thức cơ bản về địa lý thủy văn: các phương pháp nghiên cứu địa lý thủy văn, quy luật phân bố không gian của hiện tượng thủy văn, phân vùng thủy văn, nắm bắt được các nguyên lý khi xây dựng bản đồ địa lý thủy văn và các đặc trưng hình thái sông ngòi, lưu vực sông.
- *Về kỹ năng:* Khai thác từ bản đồ các thông tin về địa lý thủy văn của một lưu vực sông hay một khu vực nào đó. Áp dụng các quy luật phân bố không gian của các hiện tượng thủy văn để phân tích, lý giải các quy luật phân bố địa lý trên một khu vực nhất định (các lưu vực sông hay một khu vực).
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Các khái niệm mở đầu; Quy luật phân bố không gian của hiện tượng thủy văn; Xây dựng bản đồ địa lý thủy văn; Phân vùng thủy văn; Đặc trưng hình thái sông ngòi Việt Nam

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Văn Tuấn, 2001, *Địa lý thủy văn*, Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Ngô Đình Tuấn, 1996, *Địa lý thủy văn*, Đại học Thủy Lợi
2. Trần Tuát, Nguyễn Đức Nhật, 1980, *Khái quát Địa lý thủy văn sông ngòi Việt Nam*, Tổng cục KTTV.
3. T. Brikowski, 2012, *Introduction to Hydrogeology*, The University of Texas at Dallas

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập, đặt vấn đề, phát vấn trả lời, thảo luận trên lớp.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp lý thuyết, hướng dẫn bài tập, thực hành trao đổi dữ liệu, hướng dẫn tính toán nên sinh viên phải luôn mang theo sách giáo khoa, sách tham khảo, tài liệu hướng dẫn, phương tiện lưu trữ thông tin, tính toán.

- Từng sinh viên phải thực hiện bài tập và thực hành theo đúng lịch trình.
- Phần tự học sinh viên phải tổng kết tài liệu do giáo viên quy định.
- Học viên phải tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	
1. Khái niệm về học phần địa lý thủy văn	1			1	2	
2. Đối tượng và nhiệm vụ của học phần	1			1	2	
3. Các phương pháp nghiên cứu						
<b>Chương 1. QUY LUẬT PHÂN BỐ KHÔNG GIAN CỦA HIỆN TƯỢNG THỦY VĂN</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	
1.1 Quy luật phân hóa phổ biến của cảnh quan địa lý <i>1.1.1 Quy luật địa đới</i> <i>1.1.2 Quy luật phi địa đới</i> <i>1.2.3 Sự mâu thuẫn thống nhất giữa tính địa đới và phi địa đới trên lãnh thổ</i>	4			4	8	
1.2 Quan hệ giữa các yếu tố cảnh quan với các hiện tượng thủy văn <i>1.2.1 Ảnh hưởng của khí hậu</i> <i>1.2.2 Ảnh hưởng của thổ nhưỡng- nham thạch</i> <i>1.2.3 Ảnh hưởng của thực vật</i> <i>1.2.4 Ảnh hưởng của địa hình</i> <i>1.2.5 Ảnh hưởng do hoạt động của con người</i>	2			2	4	
<b>Chương 2. XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐỊA LÝ THỦY VĂN</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.1. Xây dựng bản đồ đẳng trị 2.1.1 Nguyên tắc chọn đặc trưng xây dựng bản đồ 2.1.2 Các bước xây dựng bản đồ đẳng trị 2.1.3 Kiểm tra độ chính xác của bản đồ	3	1		4	8	
2.2. Xây dựng bản đồ phân khu 2.2.1 Nguyên tắc phân khu 2.2.2 Phân khu một số dạng dao động của dòng chảy	2	1		3	6	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. PHÂN VÙNG THỦY VẤN</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
3.1 Khái niệm về phân vùng thủy văn 3.1.1 Khái niệm 3.1.2 Nhiệm vụ của công tác phân vùng thủy văn 3.1.3 Phân loại công tác phân vùng thủy văn	2			2	4	
3.2 Nguyên tắc cơ bản của phân vùng thủy văn	1			1	2	
3.3 Phương pháp phân vùng 3.3.1 Phương pháp nhân tố chủ đạo 3.3.2 Phương pháp phân tích liên hợp	1			1	2	
3.4 Chỉ tiêu và hệ thống phân vị 3.4.1 Chỉ tiêu và hệ thống phân vị 3.4.2 Vấn đề ranh giới	1			1	2	
3.5 Một số sơ đồ phân vùng thủy văn	1			1	2	
3.6 Ứng dụng ArcGIS, SWAT, HEC-GEO phân chia lưu vực 3.6.1 Ứng dụng ArcGIS và SWAT phân chia lưu vực 3.6.2 Ứng dụng HEC-GEO HMS phân chia lưu vực	1			1	2	
<b>Chương 4. ĐẶC TRƯNG HÌNH THÁI SÔNG NGÒI VIỆT NAM</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.1 Đặc trưng hình thái sông ngòi Việt Nam 4.1.1 Phương pháp xác định các đặc trưng hình thái 4.1.2 Các đặc trưng hình thái sông ngòi Việt Nam	2			2	4	
4.2 Các đặc trưng cơ bản về hình thái lưu vực	2			2	4	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.29. Đánh giá tác động môi trường

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Đánh giá tác động môi trường**
  - Tiếng Anh: **Environmental Impact Assessment**
- Mã học phần: MTQM2351
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Quản lý đất đai/Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Để học học phần này, sinh viên phải học qua các học phần trong Khối kiến thức chung bắt buộc, Khối kiến thức cơ sở ngành quản lý đất đai/thủy văn.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
  - Bài tập: 03 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 06 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Nắm được các kiến thức cơ bản về quá trình đánh giá tác động môi trường, nội dung đánh giá tác động môi trường và các phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội.

- *Về kỹ năng:* áp dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường, đề xuất được các giải pháp công nghệ xử lý chất thải, và các biện pháp bảo vệ môi trường

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* có nhận thức đúng đắn về những tác động tích cực và tiêu cực của các hoạt động kinh tế-xã hội đến môi trường, từ đó nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường của bản thân và xã hội nhằm mục tiêu phát triển bền vững.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tổng quan về đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường; Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường; Phân tích một số trường hợp điển hình

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Hoàng Ngọc Khắc, Nguyễn Khắc Thành, Vũ Văn Doanh (2014), *Giáo trình Đánh giá tác động môi trường* (hệ đại học), Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Trần Văn Ý (Chủ biên) (2006), *Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển*, NXB Thống kê.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Phạm Ngọc Hồ & Hoàng Xuân Cơ (2006), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQG HN.
2. Lê Xuân Hồng (2006), *Cơ sở đánh giá tác động môi trường*, NXB Thống kê.
3. Cục Môi trường (biên dịch) (1995), *Đánh giá tác động môi trường*.
4. UNEP/NEA (1997), *Đánh giá tác động môi trường*, Tài liệu hướng dẫn nguồn lực đào tạo.
5. SEACAM (2000), *Environmental assessment for Coastal Aquaculture Development*.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: lý thuyết, bài tập và thảo luận nhóm, case study.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra giữa kì.
- Trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; chấp hành các quy định về thời gian

lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Tổng quan về đánh giá tác động môi trường</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
1.1. Định nghĩa, mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường	1			1	2	Đọc TL (1) trang 4-27; Đọc TL (2) trang 01-17 và 48-69;
1.2. Nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường	1			1	2	
1.3. Phân biệt các hình thức đánh giá môi trường	1			1	2	
1.4. Hệ thống cơ sở pháp lý liên quan đến đánh giá tác động môi trường	1		1	2	4	
1.5. Tổ chức và quản lý công tác đánh giá tác động môi trường	1			1	2	
1.6. Sử dụng kết quả đánh giá tác động môi trường	1			1	2	
<b>Chương 2. Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	
<b>2.1. Quy trình chung</b>	1				2	
2.2. Lược duyệt	0,5			0,5	1	
2.3. ĐTM sơ bộ (Xác định mức độ, phạm vi đánh giá)	0,5			0,5	1	Đọc TL (1) trang 33-71; Đọc TL (2) trang 27-75;
2.4. ĐTM chi tiết, đầy đủ	3	1	3	7	14	
2.3.1. Chuẩn bị tài liệu và lập đề cương						
2.3.2. Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường						
2.5. Tham vấn cộng đồng	1			1	2	
2.6. Thẩm định báo cáo đánh giá tác	0,5			0,5	1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
động môi trường						
2.7. Quản lý và giám sát môi trường (hậu thẩm định) 2.7.1. <i>Nghiệm thu công trình môi trường trước giai đoạn vận hành dự án</i> 2.7.2. <i>Quản lý và giám sát môi trường khi thực hiện dự án</i>	0, 5			0, 5	1	
Kiểm tra			1	1	2	Ôn tập chương 1 & 2
<b>Chương 3. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	
3.1. Phương pháp phân tích logic (LFA)	1			1	2	Đọc TL (1) trang 73-94 Đọc TL (3) trang 165-231; Đọc TL (4) trang 103-151;
3.2. Phương pháp liệt kê số liệu	0, 5			0, 5	1	
3.3. Phương pháp danh mục	1		1	2	4	
3.4. Phương pháp ma trận môi trường	1	1		2	2	
3.5. Phương pháp chấp bản đồ môi trường	1			1	2	
3.6. Phương pháp sơ đồ mạng lưới	1		1	2	4	
3.7. Phương pháp đánh giá nhanh bằng ước tính tải lượng ô nhiễm	0, 5	1		1, 5	3	
3.8. Phương pháp mô hình hóa môi trường	0, 5			0, 5	1	
3.9. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích mở rộng	0, 5			0, 5	1	
<b>Cộng</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.30. Đo đạc thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Đo đạc thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrometry**
- Mã học phần: KVTV2510
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương, Thủy lực
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 35 tiết
  - Bài tập: 08 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản, rèn tay nghề và kỹ năng thực hành đo đạc các yếu tố mực nước nhiệt độ nước, đo mưa, đo sâu thủy trực, vẽ mặt cắt ngang sông và tính diện tích mặt cắt ngang sông, mặt cắt dọc và bình đồ đoạn sông, đo đạc tốc độ dòng nước, lấy mẫu và xử lý mẫu nước, tính toán sơ sách một ca đo lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng, biết lập phương án giản hoá và triển khai các quy định về an toàn lao động
- *Về kỹ năng:* Rèn luyện kỹ năng lý luận, thực hành đo đạc và tính toán các yếu tố thủy văn
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập. Có ý thức nghề nghiệp.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Khái niệm chung về đo đạc thủy văn và trạm thủy văn; Công trình đo đạc thủy văn; Quan trắc mực nước và tính toán mực nước; Quan trắc nhiệt độ nước và lượng mưa; Đo sâu mặt cắt ngang sông; Đo tốc độ, tính lưu lượng nước; Đo hàm lượng chất lơ lửng và tính lưu lượng chất lơ lửng; Điện báo thủy văn.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Quang, Trần Văn Tình, 2015, *Đo đạc thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đỗ Tất Túc, 2006, *Đo đạc và chỉnh biên số liệu Thủy văn*, NXB Xây dựng
2. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1988, *Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông* 94TCN1- 88, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
3. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1990, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông lớn và sông vừa vùng sông không ảnh hưởng triều* (94TCN3- 90), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
4. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1996, *Quy phạm quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng triều*

(94TCN.13- 96), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

5. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1997, *Quy phạm bảo quản, bảo dưỡng các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn* (94TCN15- 97), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
6. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm điều tra lũ vùng sông không ảnh hưởng triều* (94TCN.16- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
7. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều* (94TCN.17- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Đặt vấn đề, phát vấn trả lời.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp đầy đủ, đúng giờ
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU</b>	<b>0,5</b>			<b>0,5</b>	<b>1</b>	
1. Khái niệm và nhiệm vụ của Đo đạc Thủy văn 2. Ý nghĩa và quá trình phát triển học phần.						<i>Đọc tài liệu (1) – trang 8-10; Chuẩn bị câu hỏi: Các giai đoạn phát triển của quá trình đo đạc thủy văn.</i>
<b>Chương 1. Khảo sát xây dựng trạm thủy văn</b>	<b>2,5</b>			<b>2,5</b>	<b>5</b>	
1.1 Khái niệm						<i>Đọc tài liệu (1) – trang 10-26; Chuẩn bị câu hỏi: Các</i>
1.2 Khảo sát, chọn vị trí đặt trạm						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
thủy văn						<i>yêu cầu chọn đoạn sông đặt trạm thủy văn.</i>
1.3 Xây dựng trạm đo lưu lượng.						
<b>Chương 2. Quan trắc nhiệt độ nước và lượng mưa</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	
2.1. Ý nghĩa và việc quan trắc nhiệt độ nước.						<i>Đọc tài liệu (1) – trang 55-64; Chuẩn bị câu hỏi: Vị trí quan trắc nhiệt độ nước. Các bước khi tiến hành quan trắc nhiệt độ nước. các phương pháp quan trắc lượng mưa.</i>
2.2. Quan trắc nhiệt độ nước.						
2.3. Tính toán và chỉnh lí tài liệu nhiệt độ nước.						
2.4. Các thiết bị đo mưa						
2.5. Phương pháp quan trắc mưa						
<b>Chương 3. Mực nước</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	
3.1 Khái niệm về mực nước và mục đích quan trắc mực nước.	1			1	2	<i>Đọc tài liệu (1) – trang 27-54; Đọc tài liệu (2); trang 35-52. Chuẩn bị câu hỏi: Các công trình về quan trắc mực nước; Trình tự quan trắc và tính toán mực nước</i>
3.2 Công trình và thiết bị quan trắc.	2			2	4	
3.3. Chế độ quan trắc mực nước	1			1	2	
3.4 Quan trắc và tính toán mực nước.	2	1		3	6	
<b>Chương 4. Đo sâu và tính diện tích mặt cắt ngang sông</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	
4.1 Khái niệm, mục đích và ý nghĩa đo sâu.	1			1	2	<i>Đọc tài liệu (1) – trang 68-85; Đọc tài liệu (3) trang 46-65. Chuẩn bị câu hỏi: Các phương pháp đo sâu; Các phương pháp hiệu chỉnh đo sâu; Tính diện tích mặt cắt ngang sông.</i>
4.2 Thiết bị đo sâu.						
4.3 Chế độ đo sâu	1	1		2	4	
4.4. Các phương pháp đo sâu						
4.5 Hiệu chỉnh độ sâu, vẽ và tính diện tích mặt cắt ngang sông.	2			2	4	
<b>Kiểm tra bài số 1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Chương 5. Đo và tính lưu lượng nước</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	
5.1 Định nghĩa, mục đích, ý nghĩa của việc đo lưu lượng 5.1.1 Định nghĩa 5.1.2 Mục đích, ý nghĩa của việc đo lưu	1			1	2	<i>Sinh viên đọc tài liệu trước Chuẩn bị các câu hỏi: Yêu cầu thiết kế khi xây dựng các công trình đo lưu lượng nước; cấu tạo và nguyên lý hoạt động của lưu tốc kế; Tính lưu lượng nước theo các phương pháp.</i>
5.2 Công trình đo lưu lượng nước 5.2.1 Yêu cầu thiết kế và xây dựng công trình 5.2.2 Một số công trình đo lưu lượng nước	1			1	2	
5.3 Thiết bị đo lưu lượng nước 5.3.1 Máy lưu tốc kế đo tốc độ dòng nước 5.3.2 Các loại phao đo tốc độ dòng nước	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.3.3 Các loại thiết bị khác						
5.4 Đo lưu lượng nước vùng sông không ảnh hưởng thủy triều 5.4.1 Đo tốc độ điểm bằng máy lưu tốc kế 5.4.2 Đo tốc độ bằng phao	2,5			2,5	5	
5.5 Tính lưu lượng nước khi đo tốc độ bằng máy lưu tốc kế 5.5.1 Phương pháp phân tích 5.5.2. Phương pháp đồ giải	2,5	3		5,5	11	
5.6 Tính lưu lượng nước khi đo tốc độ bằng phao 5.6.1 Tính lưu lượng khi đo tốc độ bằng phao nổi 5.6.2 Tính lưu lượng khi đo tốc độ bằng phao chìm	1			1	2	
5.7 Đo lưu lượng nước vùng sông ảnh hưởng thủy triều 5.7.1 Khái niệm vùng sông ảnh hưởng thủy triều 5.7.2 Mục đích và ý nghĩa đo đạc thủy văn vùng ảnh hưởng thủy triều 5.7.3 Phương pháp đo tốc độ trên thủy trực 5.7.4 Phương pháp đo tốc độ toàn mặt ngang khi ảnh hưởng triều mạnh 5.7.5 Phương pháp đo tốc độ toàn mặt ngang khi ảnh hưởng triều yếu	2			2	4	
5.8 Tính toán vùng triều 5.8.1 Tính lưu lượng triều 5.8.2 Tính lượng triều ra (vào) thực 5.8.3 Tính đặc trưng triều	1	1		2	4	
5.9 Đo lưu lượng nước bằng máy ADCP 5.9.1 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động máy ADCP 5.9.2 Thao tác đo lưu lượng bằng máy ADCP 5.9.3 Kiết xuất lưu lượng từ máy ADCP	1			1	2	
<b>Chương 6. Đo lưu lượng chất lơ lửng</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.1 Khái niệm, nguồn gốc và phân loại chất lơ lửng 6.1.1 Khái niệm 6.1.2 Nguồn gốc, tính chất chung của chất lơ lửng 6.1.3 Các đặc trưng cơ bản	1			1	2	<i>Sinh viên đọc tài liệu trước Chuẩn bị trước các câu hỏi: các phương pháp lấy mẫu chất lơ lửng; các phương pháp xử lý mẫu nước chất lơ lửng và Tính lưu lượng chất lơ lửng.</i>
6.2 Thiết bị lấy mẫu 6.2.1 Máy lấy mẫu chất lơ lửng kiểu chai 6.2.2 Máy lấy mẫu chất lơ lửng kiểu ngang 6.2.3 Giới thiệu một số máy lấy mẫu khác	1			1	2	
6.3 Đo lưu lượng chất lơ lửng 6.3.1 Phân bố lần đo lưu lượng chất lơ lửng trong năm 6.3.2 Các phương pháp lấy mẫu 6.3.3 Lấy mẫu nước trên đường thủy trực đại biểu 6.3.4 Xử lý mẫu nước chất lơ lửng	2, 5			2, 5	5	
6.4 Tính lưu lượng chất lơ lửng 6.4.1 Phương pháp phân tích 6.4.2 Phương pháp đồ giải	1, 5	1		2, 5	5	
<b>Chương 7. Mã luật điện báo thủy văn</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
7.1. Yêu cầu của thông tin điện báo thủy văn	0, 5			0, 5	1	
7.2. Dạng mã và quy tắc sử dụng mã luật bản tin quan trắc thủy văn	2	1		3	6	
7.3. Chế độ điện báo	0, 5			0, 5	1	
Bài kiểm tra số 2			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.31. Chính biên thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Chính biên thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrometry and data processing**
- Mã học phần: KVTV2511
- Số tín chỉ: 03

- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Đo đạc thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
  - Bài tập: 19 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên lập kế hoạch chỉnh biên thủy văn; Các phương pháp chỉnh biên thủy văn bằng phương pháp truyền thống và bằng hệ chương trình chỉnh lý tài liệu thủy văn đang được sử dụng ở nước ta.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng kiến thức đã học để chỉnh biên được các yếu tố thủy văn bằng hai phương pháp truyền thống và bằng hệ chương trình chỉnh lý tài liệu thủy văn.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, thực hành và làm bài tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Khái niệm về công tác chỉnh biên tài liệu thủy văn; Chỉnh biên tài liệu mực nước; Chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước; Chỉnh biên tài liệu chất lơ lửng.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Trần Duy Kiều, Trần Văn Tình, 2015, *Chỉnh biên thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đỗ Tất Túc, 2006, *Đo đạc và chỉnh biên số liệu Thủy văn*, NXB Xây dựng
2. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1988, *Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94TCN1- 88*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
3. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1990, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông lớn và sông vừa vùng sông không ảnh hưởng triều (94TCN3- 90)*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
4. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1996, *Quy phạm quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng triều*

(94TCN.13- 96), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

5. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1997, *Quy phạm bảo quản, bảo dưỡng các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn* (94TCN15- 97), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
6. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm điều tra lũ vùng sông không ảnh hưởng triều* (94TCN.16- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
7. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều* (94TCN.17- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Đặt vấn đề, phát vấn trả lời.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp đầy đủ, đúng giờ
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU</b>	<b>0,5</b>			<b>0,5</b>	<b>1</b>	
1. Khái niệm về chỉnh biên tài liệu thủy văn 2. Lịch sử phát triển của học phần và nhiệm vụ của học phần						<i>Đọc trước tài liệu</i>
<b>Chương 1. Chỉnh biên tài liệu mực nước</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>		<b>5,5</b>	<b>11</b>	
1.1. Ý nghĩa của công tác chỉnh	0,5			0,5	1	<i>Đọc trước tài liệu. Năm</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
biên tài liệu mực nước						<i>chắc các kiến thức: Những tính chất của sự thay đổi mực nước trong sông; Nội dung các bước chỉnh biên tài liệu mực nước</i>
1.2. Những tính chất của sự thay đổi mực nước trong sông 1.2.1 Tính chất chung 1.2.2 Tính chất đặc biệt	1			1	2	
1.3 Nội dung các bước chỉnh biên mực nước vùng sông không ảnh hưởng triều 1.3.1 Kiểm tra tài liệu gốc 1.3.2 Vẽ đường quá trình và kiểm tra tính chất hợp lý 1.3.3 Lập biểu mực nước bình quân ngày	1	2		3	6	
1.4 Nội dung các bước chỉnh biên mực nước vùng sông ảnh hưởng triều 1.4.1 Kiểm tra tài liệu gốc 1.4.2 Vẽ đường quá trình và kiểm tra tính chất hợp lý 1.4.3 Lập các biểu mực nước đặc trưng triều 1.4.4 Vẽ các đường quá trình	1	1		2	4	
<b>Chương 2. Chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước vùng sông không ảnh hưởng triều</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	
2.1 Khái niệm chung về công tác chỉnh biên lưu lượng nước 2.1.1 Mục đích ý nghĩa về công tác chỉnh biên lưu lượng nước 2.1.2 Nội dung các bước chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước	1			1	2	
2.2 Chỉnh biên lưu lượng nước khi quan hệ $Q = f(H)$ ổn định 2.2.1 Khái niệm về đường quan hệ mực nước lưu lượng 2.2.2 Điều kiện để quan hệ $Q = f(H)$ ổn định 2.2.3 Tính chất chung của các đường quan hệ: $Q = f(H)$ ; $F = f(H)$ ; $V = f(H)$ ổn định 2.2.4 Nội dung công tác chỉnh biên lưu lượng nước khi quan hệ $Q = f(H)$ ổn định	4	5		9	18	<i>Đọc trước tài liệu: sau khi học xong sinh viên phải nắm chắc các nội dung sau: Phân biệt được trạm đo chịu ảnh hưởng của các yếu tố thủy lực; nội dung các bước khi chỉnh biên tài liệu trạm đo ổn định và ảnh hưởng lũ</i>
2.3 Chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng lũ 2.3.1 Khái niệm về trạm đo ảnh hưởng lũ lên xuống	2	3		5	10	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3.2 Các phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng lũ lên xuống						
2.4 Chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng của các chế độ thủy lực khác	1			1	2	
<b>Chương 3. Chỉnh biên lưu lượng nước vùng sông ảnh hưởng triều</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>9</b>	<b>18</b>	
3.1 Khái niệm chung	1			1	2	<i>Đọc trước tài liệu. Sau khi học xong sinh viên phải nắm vững các kiến thức sau: Tính được lượng triều và các đặc trưng triều; lập biểu các đặc trưng triều hàng ngày</i>
3.2 Chỉnh biên tài liệu lượng triều trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều mạnh 3.2.1 Công tác chuẩn bị 3.2.2 Xây dựng biểu đồ chỉnh biên 3.2.3 Các phương pháp chỉnh biên 3.2.4 Tìm lượng triều và đặc trưng triều 3.2.5 Lập biểu đặc trưng triều hàng ngày 3.2.6 Phân tích tính chất hợp lý của tài liệu	3	2		5	10	
3.3 Chỉnh biên tài liệu nước sông trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều yếu 3.3.1 Yêu cầu của tài liệu chỉnh biên 3.3.2 Nội dung và trình tự chỉnh biên 3.3.3 Các phương pháp chỉnh biên 3.3.4 Phân tích tính chất hợp lý của tài liệu	2	1		3	6	
<b>Chương 4. Chỉnh biên tài liệu chất lơ lửng</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	
4.1 Chỉnh biên tài liệu chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng triều 4.1.1 Khái niệm chung và nguồn gốc bùn cát 4.1.2 Nội dung các bước chỉnh biên chất lơ lửng 4.1.3 Một số phương pháp chỉnh biên lưu lượng chất lơ lửng	3	4		7	14	
4.2 Chỉnh biên chất lơ lửng vùng	1			1	2	<i>Đọc trước tài liệu. sau khi</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
sông ảnh hưởng triều 4.2.1 Chính biên tài liệu chất lơ lửng trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều yếu 4.2.2 Chính biên tài liệu chất lơ lửng trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều mạnh						<i>học xong sinh viên phải thực hiện được thành thạo chính biên tài liệu chất lơ lửng tại một trạm cụ thể</i>
<b>Chương 5. Sử dụng phần mềm máy tính để chỉnh biên tài liệu thủy văn</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	
5.1 Tổng quan về phần mềm chỉnh lý tài liệu thủy văn 5.1.1 Mô tả chương trình 5.1.2 Sử dụng chương trình	1			1	2	<i>Đọc trước tài liệu. sau khi học xong sinh viên phải nắm được cấu trúc của phần mềm chỉnh biên và trình bày được các bước thực hiện chỉnh biên bằng phần mềm</i>
5.2 Chính biên tài liệu thủy văn 5.2.1 Xem và tìm trạm chỉnh biên 5.2.2 Chính biên tài liệu thủy văn vùng sông không ảnh hưởng triều 5.2.3 Chính biên tài liệu thủy văn vùng sông ảnh hưởng triều	2	1		3	6	
<b>Bài kiểm tra số 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Cộng</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.32. Thực tập Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn 1

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thực tập Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn 1**
  - Tiếng Anh: **Practice of Hydrometry and data processing 1**
- Mã học phần: KVTV2512
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày (03 tuần)
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn

- *Về kỹ năng:* Thực hành thành thạo
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Chăm chỉ, trung thực

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Sinh viên sẽ đi thực tập tay nghề tại các trạm thủy văn: 2 tuần thực tập tại các trạm thủy văn thuộc vùng sông ảnh hưởng thủy triều. Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Quang, Trần Văn Tình, 2015, *Đo đạc thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
2. Trần Duy Kiều, Trần Văn Tình, 2013. *Chỉnh biên thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đỗ Tất Túc, 2006, *Đo đạc và chỉnh biên số liệu Thủy văn*, NXB Xây dựng
2. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1988, *Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94TCN1- 88*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
3. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1990, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông lớn và sông vừa vùng sông không ảnh hưởng triều (94TCN3- 90)*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
4. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1996, *Quy phạm quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng triều (94TCN.13- 96)*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
5. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1997, *Quy phạm bảo quản, bảo dưỡng các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn (94TCN15- 97)*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
6. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm điều tra lũ vùng sông không ảnh hưởng triều (94TCN.16- 99)*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
7. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn (1999), *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều (94TCN.17-*

99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Giảng viên và các cán bộ tại các trạm Thủy văn sẽ phân công nội dung công việc cụ thể cho từng sinh viên, phân ca trực khi thực tập. Sau đó sinh viên sẽ thực hiện thực tập theo đúng sự phân công và hướng dẫn trên.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện thực tập trực ca đúng sự phân công của giảng viên và của Trạm trưởng;
- Chấp hành đúng và đầy đủ nội quy của cơ sở thực tập;
- Giữ mối đoàn kết với nhân dân tại khu vực thực tập;
- Nộp các báo cáo thực tập theo đúng tiến độ được giao.

## 7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.
- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Chấp hành tốt nội quy cơ sở thực tập; Nắm chắc lý thuyết; Thực hành thành thạo.

## 8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các nội dung thực tập theo trọng số, cụ thể:

Nội dung	Mã luật và điện báo	Mực nước	Lưu lượng nước	Lưu lượng chất lơ lửng
Trọng số	20%	20%	30%	30%

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
<b>Tuần 1</b>	<b>Phần 1 công trình đo đạc</b> Tìm hiểu các công trình đo đạc - Hệ thống cọc, thủy chí quan trắc mực nước tại tuyến thước nước cơ bản, tuyến độ dốc. - Máy tự ghi mực nước - Các công trình đo lưu lượng nước - Cách sử dụng và bảo quản các loại máy móc, phương tiện và dụng cụ đo đạc các yếu tố thủy văn của trạm.	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	<b>Phần 2. Mã Luật và điện báo</b> - Soạn thảo điện báo - Chế độ điện báo	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	<b>Phần 3 Mực nước</b> - Tìm hiểu nắm vững các chế độ quan trắc mực nước hàng ngày trên hệ thống cọc, thủy chí và trên máy tự ghi mực nước kể cả khi thay băng giấy tự ghi và quan trắc mực nước kiểm tra. - Thực hiện quan trắc mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí và trên máy tự ghi. - Tháo lắp băng giấy tự ghi mực nước. - Quan trắc các yếu tố: nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí và mưa.	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai toán giản đồ máy tự ghi mực nước</li> <li>- Lập biểu CBT1</li> <li>- Tính toán mực nước và chọn, trích các đặc trưng của mực nước triều</li> <li>- Vẽ biểu đồ đỉnh triều cao, chân triều thấp</li> <li>- Vẽ đường quá trình mực nước của các trạm thượng, hạ lưu trên cùng triền sông</li> </ul>	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
<b>Tuần 2</b>	<b>Phần 4 lưu lượng nước</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu và nắm vững nội dung đo lưu lượng nước theo phương pháp đo chi tiết.</li> <li>- Trình tự đo lưu lượng nước theo phương pháp đo chi tiết.</li> </ul>	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình tự đo lưu lượng nước theo phương pháp đường đại biểu</li> <li>- Cách lập biểu đồ tương quan giữa tốc độ trung bình mặt ngang với tốc độ trung bình của đường đại biểu</li> <li>- Cách sử dụng phương trình tương quan trong tính toán và sử lý số liệu lưu lượng nước ứng với thời kỳ triều yếu và triều mạnh.</li> </ul>	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính và chọn các trị số đặc trưng của lưu lượng nước</li> </ul>	
<b>Tuần 3</b>	<b>Phần 5. Chất lơ lửng</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các phương pháp lấy mẫu nước để tính lưu lượng chất lơ lửng mặt ngang ứng với thời kỳ triều yếu và triều mạnh</li> <li>- Các phương pháp lấy mẫu nước để xác định thành phần độ hạt chất lơ lửng</li> <li>- Các chế độ lấy mẫu nước để xác định hàm lượng chất lơ lửng đại biểu</li> <li>- Thực hiện lấy mẫu nước theo phương pháp đo của trạm</li> <li>- Thực hiện các phương pháp xử lý mẫu nước tại trạm</li> <li>- Tính toán hàm lượng chất lơ lửng và tính lưu lượng chất lơ lửng</li> <li>- Lập biểu đồ quan hệ <math>r = f(r')</math></li> <li>- Báo cáo tổng kết</li> </ul>	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm Chuẩn bị toàn bộ sổ, bản vẽ đã thực hiện

#### 4.5.33. Thực tập Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn 2

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thực tập Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn 2**
  - Tiếng Anh: **Practice of hydrometry and data processing 2**
- Mã học phần: KVTV2513
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Đo đạc thủy văn, chỉnh biên thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 04 tuần
- Thời gian tự học: 40 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn

- *Về kỹ năng:* Thực hành thành thạo
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Chăm chỉ, trung thực

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Sinh viên sẽ đi thực tập tay nghề tại các trạm thủy văn: 3 tuần thực tập tại các trạm thủy văn thuộc vùng sông không ảnh hưởng thủy triều. Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Quang, Trần Văn Tình, 2015, *Đo đạc thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
2. Trần Duy Kiều, Trần Văn Tình, 2013. *Chỉnh biên thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đỗ Tất Túc, 2006, *Đo đạc và chỉnh biên số liệu Thủy văn*, NXB Xây dựng
2. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1988, *Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94TCN1- 88*. Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
3. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1990, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông lớn và sông vừa vùng sông không ảnh hưởng triều (94TCN3- 90)*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
4. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1996, *Quy phạm quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng triều*

(94TCN.13- 96), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

5. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1997, *Quy phạm bảo quản, bảo dưỡng các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn* (94TCN15- 97), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
6. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm điều tra lũ vùng sông không ảnh hưởng triều* (94TCN.16- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
7. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều* (94TCN.17- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Giảng viên và các cán bộ tại các trạm Thủy văn sẽ phân công nội dung công việc cụ thể cho từng sinh viên, phân ca trực khi thực tập. Sau đó sinh viên sẽ thực hiện thực tập theo đúng sự phân công và hướng dẫn trên.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện thực tập trực ca đúng sự phân công của giảng viên và của Trạm trưởng;
- Chấp hành đúng và đầy đủ nội quy của cơ sở thực tập;
- Giữ mối đoàn kết với nhân dân tại khu vực thực tập;
- Nộp các báo cáo thực tập theo đúng tiến độ được giao.

### 7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.
- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Chấp hành tốt nội quy cơ sở thực tập; Nắm chắc lý thuyết; Thực hành thành thạo.

### 8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các nội dung thực tập theo trọng số, cụ thể:

Nội dung	Mã luật	Mức nước	Lưu lượng nước	Lưu lượng chất lơ lửng
Trọng số	20%	20%	30%	30%

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
<b>Tuần 1</b>	<p><b>Phần 1 công trình đo đạc</b></p> <p>Tìm hiểu các công trình đo đạc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống cọc, thủy chí quan trắc mực nước tại tuyến thước nước cơ bản, tuyến độ dốc.</li> <li>- Máy tự ghi mực nước</li> <li>- Các công trình đo lưu lượng nước</li> <li>- Cách sử dụng và bảo quản các loại máy móc, phương tiện và dụng cụ đo đạc các yếu tố thủy văn của trạm.</li> </ul>	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan, giữ gìn trật tự, nội quy của trạm

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	<b>Phần 2. Mã Luật và điện báo</b> - Soạn thảo điện báo - Chế độ điện báo	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	<b>Phần 3 Mực nước</b> - Tìm hiểu nắm vững các chế độ quan trắc mực nước hàng ngày trên hệ thống cọc, thủy chí và trên máy tự ghi mực nước kể cả khi thay băng giấy tự ghi và quan trắc mực nước kiểm tra. - Thực hiện quan trắc mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí và trên máy tự ghi. - Tháo lắp băng giấy tự ghi mực nước. - Quan trắc các yếu tố: nhiệt độ nước, nhiệt độ không khí và mưa.	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	- Khai toán giản đồ máy tự ghi mực nước	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	Tính số mực nước	
	Lập biểu mực nước trung bình ngày	
	Lập biểu lũy tích mực nước	
	Vẽ đường lũy tích mực nước	
Vẽ đường quá trình mực nước của các trạm thượng, hạ lưu trên cùng triền sông		
<b>Tuần 2</b>	<b>Phần 4 lưu lượng nước</b> - Hiểu và nắm vững nội dung các bước đo lưu lượng nước trên mặt cắt ngang sông	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	Đo lưu lượng	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	<b>Tính số đo lưu lượng</b>	
<b>Tuần 3</b>	<b>Lập biểu lưu lượng thực đo</b>	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm
	Vẽ biểu đồ quan hệ 3 yếu tố thời kỳ ổn định	
	Lập biểu khai toán	
	Lập biểu kiểm tra đường quan hệ	
	Lập biểu Tính sai số đường quan hệ	
	Vẽ biểu đồ quan hệ lũ đường vòng dây	
	Chỉnh biên lũ	
	Lập biểu CB7	
<b>Tuần 4</b>	<b>Phần 5. Chất lơ lửng</b> Lấy mẫu chất lơ lửng ngoài sông	Sinh viên nắm chắc phần lý thuyết có liên quan. giữ gìn trật tự, nội quy của trạm Chuẩn bị toàn bộ sổ, bản vẽ đã thực hiện
	Xử lý lấy mẫu chất lơ lửng	
	Tính số chất lơ lửng	
	Viết báo cáo	
	Báo cáo tổng kết	

#### 4.5.34. Thủy văn nước mặt

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: Thủy văn nước mặt



- Tiếng Anh: **Surface Hydrology**
- Mã học phần: KVTV2514
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương, Xác suất thống kê trong thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 34 tiết
  - Bài tập: 08 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên phân tích được dòng chảy mặt, nguyên nhân hình thành cũng như các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy mặt; Các đặc trưng cơ bản của dòng chảy mặt như dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất, dòng chảy nhỏ nhất, dòng chảy rắn và các quy luật biến đổi của chúng theo thời gian, theo không gian.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên tính toán xác định các quy luật thủy văn nước mặt, tính thành thạo các đặc trưng dòng chảy mặt cũng như các yếu tố có liên quan, biết giải quyết tốt bài toán cân bằng nước.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên sử dụng phương pháp học tập tích cực, nghiêm túc, năng động trong học tập, thực hành và làm bài tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các khái niệm dòng chảy năm, biến động của dòng chảy năm theo thời gian và không gian, tính toán dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất thiết kế, nghiên cứu dòng chảy nhỏ nhất, dòng chảy rắn

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Bùi Xuân Lý (2010), *Tính toán thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, NXB Bản đồ;
2. Ngô Đình Tuấn, Lê Thạc Cán và nmk (1985), *Tính toán thủy văn*, Đại học Thủy lợi Hà Nội, NXB Nông Nghiệp;

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Thanh Sơn (2003), *Tính toán thủy văn*, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội;
2. Bùi Xuân Lý (1996), *Thủy văn ứng dụng*, Trường Cao đẳng Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
3. Ven Te Chow, David R. Maidment and Larry W. Mays, *Thủy văn ứng dụng*, Đỗ Hữu Thành và Đỗ Văn Toàn dịch, NXBGD, 1998;
4. PGS.TS. Trần Thanh Xuân (2005), *Đặc điểm thủy văn và nguồn nước sông Việt Nam*, NXB Nông nghiệp

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành, tự nghiên cứu.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học trên lớp: Tham dự đầy đủ, nghe giảng, ghi chép và tham gia các hoạt động học tập;
- Tự học: nghiên cứu tài liệu nắm vững lý thuyết và ứng dụng giải quyết đầy đủ bài tập và bài kiểm tra giữa kỳ;

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	
1. Nội dung và nhiệm vụ nghiên cứu và lịch sử phát triển của học phần	1			1	2	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
2. Các phương pháp nghiên cứu của học phần 2.1 Phương pháp phân tích nguyên nhân hình thành 2.2 Phương pháp tổng hợp địa lý 2.3 Phương pháp thống kê thủy văn 2.4 Phương pháp mô hình toán thủy văn	2			2	4	
<b>Chương 1. Dòng chảy năm</b>	<b>9</b>	<b>3</b>		<b>12</b>	<b>24</b>	
1.1 Khái niệm về dòng chảy năm và các đặc trưng biểu thị	1			2	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.2 Bản chất vật lý của dòng chảy mặt 1.2.1 Giai đoạn tạo dòng 1.2.2 Giai đoạn chảy sườn dốc 1.2.3 Giai đoạn chảy trong sông	1			2	2	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
1.3 Các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy năm 1.3.1 Nhân tố khí hậu 1.3.2 Nhân tố địa lý 1.3.3 Các hoạt động kinh tế của con người	1			2	2	
1.4 Chuẩn dòng chảy năm 1.4.1 Ý nghĩa 1.4.2 Chuẩn mưa năm 1.4.3 Chuẩn bốc hơi năm 1.4.4 Chuẩn dòng chảy năm	3			3	6	
1.5 Tính dòng chảy năm thiết kế 1.5.1 Không có tài liệu 1.5.2 Thiếu tài liệu 1.5.3 Đủ tài liệu	2			2	4	
Bài tập về tính toán chuẩn mưa và chuẩn dòng chảy năm		3		3	6	
<b>Chương 2. SỰ BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY NĂM</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
2.1 Sự biến đổi lượng dòng chảy năm theo hàng năm 2.1.1 Chu kỳ mưa năm 2.1.2 Chu kỳ dòng chảy năm	2			2	4	
2.2 Sự biến đổi dòng chảy trong năm 2.2.1 Phân mùa mưa và mùa dòng chảy 2.2.2 Các hình thức biểu thị của sự phân phối dòng chảy trong năm	2			2	4	
2.3 Biến đổi dòng chảy năm theo không gian	1				2	
Thảo luận			1		2	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. Dòng chảy lớn nhất</b>	<b>12</b>	<b>3</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	
3.1 Ý nghĩa nghiên cứu và các đặc trưng biểu thị	1			1	2	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
3.2 Các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy lớn nhất	1			1	2	
3.3 Sự hình thành dòng chảy lũ	1			1	2	
3.4 Mưa rào và phương pháp xác định	2			2	4	
3.5 Vấn đề tổn thất và chảy tự	1				2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.6 Công thức căn nguyên dòng chảy lũ	1			1	2	
3.7 Các vấn đề cần giải quyết khi tính toán lũ 3.7.1 Kiểm tra tài liệu 3.7.2 Thống kê và chọn mẫu tính toán 3.7.3 Chọn phương pháp tính 3.7.4 Xử lý lũ đặc biệt lớn hay lũ lịch sử điều tra 3.7.5 Số gia an toàn lũ	4			4	8	
3.8 Lũ quét và vấn đề phòng chống lũ quét	1			1	2	
Bài tập tính toán đặc trưng mưa và dòng chảy lớn nhất		3		3	6	
<b>Chương 4. DÒNG CHẢY KIẾT</b>	<b>5</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
4.1 Khái niệm và ý nghĩa của việc nghiên cứu dòng chảy kiệt	1			1	2	
4.2 Dòng chảy nhỏ nhất và các đặc trưng biểu thị 4.2.1 Dòng chảy nhỏ nhất 4.2.2 Các đặc trưng biểu thị dòng chảy nhỏ nhất	1			1	2	
4.3 Các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy mùa kiệt và dòng chảy nhỏ nhất 4.3.1 Nhân tố địa lý 4.3.2 Nhân tố con người	1			1	2	
4.4. Biên đổi dòng chảy kiệt theo thời gian và lãnh thổ 4.4.1 Biến đổi của dòng chảy kiệt theo thời gian 4.4.2 Phân bố dòng chảy kiệt theo lãnh thổ	1			1	2	
4.5 Vấn đề sa mạc hóa	1			1	2	
Thảo luận			1	1	2	
<b>Chương 5. DÒNG CHẢY RẮN</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
5.1 Các yếu tố hình thành dòng chảy rắn	1			1	2	
5.2 Tính toán dòng chảy phù sa	1			1	2	
5.3 Lũ bùn đá	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 3, 4, 5</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.35. Thủy văn nước dưới đất

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thủy văn nước dưới đất**
  - Tiếng Anh: **Groundwater Hydrology**
- Mã học phần: KVTV2515
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
  - Bài tập: 06 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
  - + Hiểu và trình bày được các loại đất đá, môi trường chứa nước khác nhau trong vỏ quả đất cũng như tuổi địa chất của chúng.
  - + Trình bày và hiểu được các khái niệm về nguồn gốc, sự vận động, phát triển, phân bố và các loại nước dưới đất trong vỏ quả đất.
- *Về kỹ năng:*
  - + Xác định được các thông số cơ bản của môi trường chứa nước như hệ số thấm, tốc độ dòng thấm; đường thủy đẳng cao, đẳng áp, đường mặt nước ngầm.
  - + Quan trắc được nhiệt độ, chiều sâu mực nước ngầm
  - + Phân tích được chế độ nước ngầm ở các vùng khác nhau.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:*
  - + Chủ động, tích cực trong phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề;
  - + Phối hợp được khi làm việc theo nhóm;
  - + Yêu thích nội dung của học phần, tích cực tham khảo tài liệu.

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm 3 các khái niệm môi trường chứa nước dưới đất, các khái niệm cơ bản của nước dưới đất như: sự phân bố, nguồn gốc,

tính chất. Các nội dung về phân loại nước dưới đất, các kiểu nước dưới đất khác nhau cũng như cơ sở, nguyên lý vận động của nước dưới đất

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính**

1. Vũ Ngọc Kỳ, Nguyễn Thượng Hùng (2001), *Địa chất thủy văn đại cương*, NXB Giao thông vận tải.
2. Nguyễn Hồng Đức (2006), *Cơ sở địa chất công trình và địa chất thủy văn công trình*, NXB Xây dựng
3. R.S Rushton (2003), *Groundwater Hydrology – Conceptual and Computation Models*, Wiley

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Huỳnh Thị Minh Hằng và NNK (2008), *Địa chất cơ sở*, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh
2. Fetter, 2000, *Địa chất Thủy văn Ứng dụng*, NXB Giáo dục

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Sử dụng thiết bị như máy chiếu, bảng, phấn... và các dụng cụ mô hình trực quan như video, ảnh
- Phương pháp giảng viên thuyết trình
- Phương pháp thảo luận nhóm

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Sinh viên nghe giảng, nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững lý thuyết để làm bài tập và thảo luận theo nhóm.
- Chuẩn bị bài học, tự học ở nhà trước khi lên lớp.
- Nộp báo cáo từng bài tập đúng thời gian quy định.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

##### **8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

##### **8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

#### **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Bài mở đầu.</b> Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu, lịch sử phát triển	2			2	4	
<b>Chương 1. Khoáng vật và đất đá</b>	3	1	2	6	12	
1.1 Khoáng vật	1				2	Đọc tài liệu [2], Học xong sinh viên hiểu được khái niệm cơ bản về đất đá cũng như các loại đá trong vỏ quả đất
1.2 Những khái niệm cơ bản về đất đá						
1.3 Các loại đá trong vỏ quả đất 1.3.1 Đá magma 1.3.2 Đá trầm tích 1.3.3 Đá biến chất	1, 5		1, 5		6	
1.4 Thời gian địa chất	0, 5		0, 5		2	
<b>Bài tập chương 1</b>		1			2	
<b>Chương 2. Những khái niệm cơ bản về nước dưới đất</b>	4	1	2	7	14	
2.1 Nguồn gốc và sự phân bố của nước dưới đất	1		1	2	4	Đọc tài liệu [1], Học xong sinh viên có thể hiểu được các tính chất thủy lý, vật lý, hóa học và động thái của nước dưới đất
2.2 Các dạng tồn tại của nước dưới đất						
2.3 Tính chất thủy lý của đất đá chứa nước	1			2	2	
2.4 Tính chất vật lý của nước dưới đất						
2.5 Thành phần hóa học của nước dưới đất	1		1	3	3	
2.6 Động thái của nước dưới đất	1					
Bài tập chương 2		1			2	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			1	1	2	
<b>Chương 3. Phân loại và cơ sở vận động nước dưới đất</b>	9	4	1	14	28	
3.1. Phân loại nước dưới đất 3.1.1 Cơ sở phân loại nước dưới đất 3.1.2 Nước trong đới thông khí 3.1.3 Nước ngầm 3.1.4 Nước Artesi  3.1.5 Nước Kart 3.1.6 Nước khoáng	6	2		8	16	Đọc tài liệu [1] Học xong sinh viên biết cách phân biệt các loại nước dưới đất cũng như cơ sở vận động và cấu trúc địa chất thủy văn
3.2 Cơ sở vận động nước dưới đất 3.2.1 Dòng thấm và đặc điểm của dòng thấm 3.2.2 Định luật Darcy	2	2		4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.3 Cấu trúc địa chất thủy văn và phân vùng địa chất thủy văn	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 3, 4</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.36. Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước**
  - Tiếng Anh: **Flow Control and Purvey water Calculator**
- Mã học phần: KVTV2516
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương, Xác suất thống kê trong thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết
  - Bài tập: 05 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên về tính toán điều tiết dòng chảy trong sông, hồ (tính toán điều tiết cấp nước, điều tiết lũ), quy trình phân vùng, vận hành điều tiết lũ, liên hồ, cấp thoát nước trên lưu vực.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên biết áp dụng vào các bài toán tính toán điều tiết lũ, cấp nước, vận hành liên hồ chứa...
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Trung thực, yêu nghề, có trách nhiệm với công việc.

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần



Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các nội dung về hồ chứa và điều tiết dòng chảy bằng hồ chứa; tính toán điều tiết cấp nước; tính toán điều tiết lũ; Điều phối hồ chứa và vận hành hồ chứa theo biểu đồ điều phối.

#### 4. Tài liệu học tập

##### 4.1. Tài liệu chính

1. GS.TS Hà Văn Khôi, 2008, *Thủy văn công trình*, NXB Khoa học Tự nhiên và công nghệ.

##### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Thượng Bằng, Hoàng Đình Dũng, Vũ Hữu Hải, 2000, *Thủy năng và điều tiết dòng chảy*, NXB Xây dựng
2. GS.TS Nguyễn Cảnh Cầm, PGS.TS Đỗ Cao Đàm, GS.TS Ngô Đình Tuấn, TS. Phạm Hùng, 2005, *Sổ tay kỹ thuật Thủy lợi*, phần I – tập 4, NXB Nông Nghiệp

#### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình, thảo luận nhóm
- Nêu vấn đề, phát vấn

#### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%
- Đi học và nghe giảng đầy đủ, tham gia xây dựng phát biểu, làm bài tập nộp theo quy định của giảng viên.

#### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

#### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận:  Trắc nghiệm  Thực hành

#### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Hồ chứa và điều tiết dòng chảy bằng hồ chứa</b>	<b>9</b>			<b>9</b>	<b>18</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1);
1.1. Khái niệm về điều tiết dòng chảy và phân loại	1			1	2	Sau khi học xong sinh viên cần hiểu được các khái

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.1.1. Khái niệm về điều tiết dòng chảy 1.1.2. Phân loại điều tiết dòng chảy						niệm về điều tiết dòng chảy, các thành phần dung tích và mực nước của hồ chứa. các tài liệu cơ bản dùng trong tính toán hồ chứa.
1.2. Hồ chứa và các công trình đầu mối						
1.3. Các thành phần dung tích và mực nước của hồ chứa – Nguyên tắc lựa chọn 1.3.1. Dung tích chết, mực nước chết 1.3.2. Dung tích hiệu dụng, mực nước dâng bình thường 1.3.3. Dung tích siêu cao, mực nước siêu cao. 1.3.4. Dung tích phòng lũ, mực nước trước lũ, mực nước đón lũ 1.3.5 Nguyên tắc lựa chọn các đặc trưng mực nước và dung tích khi thiết kế hồ chứa	2			2	4	
1.4. Bồi lắng hồ chứa và tính toán bồi lắng hồ chứa 1.4.1. Bùn cát và tính toán lưu lượng vận chuyển bùn cát 1.4.2. Tính toán bồi lắng hồ chứa 1.4.3. Tính toán tổn thất bốc hơi và tổn thất thấm	3			3	6	
1.5. Các yêu cầu về nước và phân loại	1			1	2	
1.6. Tài liệu cơ bản dùng trong tính toán hồ chứa 1.6.1. Tài liệu khí tượng thủy văn 1.6.2. Tài liệu dân sinh kinh tế 1.6.3. Tài liệu địa hình hồ chứa						
1.7. Hệ thống hồ chứa và phân loại	2			2	4	
1.8. Đặc điểm của bài toán điều tiết dòng chảy đối với hệ thống hồ chứa						
<b>Chương 2. Tính toán điều tiết cấp nước</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>9</b>	<b>18</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1);
2.1. Khái niệm chung 2.1.1. Hồ chứa điều tiết năm và hồ chứa điều tiết nhiều năm 2.1.2. Các hệ số không thứ nguyên thường dùng trong tính toán điều tiết hồ chứa 2.1.3. Tàn suất đảm bảo cấp nước	1			1	2	
2.2. Tính toán điều tiết đối với hồ chứa điều tiết năm 2.2.1. Nguyên lý tính toán điều tiết năm bằng phương pháp trình tự thời gian	3	2		5	10	Học xong sinh viên có thể áp dụng tính toán điều tiết hồ chứa điều tiết năm làm nhiệm vụ cấp nước theo các phương pháp trình tự thời

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.2.2. Tính toán điều tiết năm bằng phương pháp lập bảng 2.2.3. Tính toán điều tiết năm bằng phương pháp tính lập trực tiếp 2.2.4. Tính toán điều tiết năm bằng phương pháp đồ thị						gian, phương pháp lập bảng, phương pháp tính lập trực tiếp, phương pháp đồ thị
2.3. Tính toán điều tiết đối với hồ chứa điều tiết nhiều năm 2.3.1. Tính toán điều tiết nhiều năm bằng phương pháp thống kê 2.3.2. Tính toán điều tiết nhiều năm bằng phương pháp điều tiết toàn liệt 2.3.3. Phương pháp Kritsky – Menken 2 dùng trong tính toán điều tiết nhiều năm 2.3.4. Cấu tạo và ứng dụng biểu đồ Plet-skop trong tính toán điều tiết nhiều năm	2	1		3	6	Học xong sinh viên có thể áp dụng tính toán điều tiết hồ chứa điều tiết nhiều năm cụ thể nào đó bằng các phương pháp thống kê, điều tiết toàn liệt, biểu đồ Plet – skop.
<b>Chương 3. Tính toán điều tiết lũ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	
3.1. Tiêu chuẩn chống lũ cho công trình và phòng lũ cho hạ du	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (2); Sau khi học xong sinh viên biết cách tính toán điều tiết lũ bằng các phương pháp
3.2. Các biện pháp phòng chống lũ cho hạ du.	1			1	2	
3.3. Nhiệm vụ tính toán điều tiết lũ						
3.4. Phương pháp tính toán điều tiết lũ 3.4.1. Nguyên lý tính toán điều tiết lũ 3.4.2. Phân tích dạng đường xả lũ 3.4.3. Phương pháp tính toán điều tiết lũ	2	2		4	8	
<b>Chương 4. Điều phối hồ chứa</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	Đọc TL chính (1);
4.1. Khái niệm chung 4.1.1. Điều phối hồ chứa 4.1.2. Biểu đồ điều phối hồ chứa	1		1	2	4	Sau khi học xong sinh viên cần áp dụng xây dựng biểu đồ điều phối hồ chứa điều tiết năm, nhiều năm cụ thể
4.2. Xây dựng biểu đồ điều phối hồ chứa điều tiết năm 4.2.1. Vẽ đường hạn chế cấp nước và đường phòng phá hoại 4.2.2. Vẽ đường phòng lũ	1		1	2	4	
4.3. Xây dựng biểu đồ điều phối hồ chứa điều tiết nhiều năm	1		1	2	4	
4.4. Vận hành hồ chứa theo biểu đồ điều phối	1			1	2	
<b>Kiểm tra cuối học phần</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.37. Mô hình toán thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Mô hình toán thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrology Model**
- Mã học phần: KQTV2517
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn (ĐH4T)
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn nước mặt, thủy văn nước ngầm
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 28 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
  - Thực hành: 14 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên biết phân tích, áp dụng được những phương pháp mô hình tính toán thủy văn, dự báo thủy văn, quy hoạch nguồn nước
- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng được các mô hình tất định, mô hình ngẫu nhiên, thủy động lực cũng như cách xác định các thông số của mô hình.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, cảnh báo, dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Khái niệm, phân loại mô hình toán thủy văn; Mô hình tất định; Mô hình ngẫu nhiên; Mô hình diễn toán dòng chảy.

##### 4. Tài liệu học tập

###### 4.1. Tài liệu chính

1. Lê Văn Nghinh, Bùi Công Quang, Hoàng Thanh Tùng (2006), *Mô hình toán thủy văn*, Đại học thủy lợi.
2. Phạm Văn Tuấn, 2015, *Bài giảng mô hình toán thủy văn*, lưu hoành nội bộ.
3. DHI, 2011, *Mike 11 Manual*, User Guide.

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Thanh Sơn (2003), *Mô hình toán thủy văn*, Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội.
2. Đặng Văn Bảng (2000), *Mô hình toán thủy văn*, Trường Đại học Thủy lợi Hà Nội.
3. HEC, 2014, *Hec (HMS, RAS, RESSIM) Manual*, User Guide.

#### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình; Thực hành; Thảo luận; Tự học.

#### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, tự giác, biết làm việc nhóm, biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn trên máy tính điện tử.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

#### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

#### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

##### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

##### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

#### 9. Nội dung chi tiết học phần

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
		Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
		LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<b>Chương 1. Khái niệm, phân loại mô hình toán thủy văn</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	Đọc TL (1) trang 5 - 9
	1.1 Khái niệm mô hình toán thủy văn							
	1.2 Phân loại các mô hình toán thủy văn							
	1.3 Các bước áp dụng một mô hình toán thủy văn							
	<b>Chương 2. Mô hình tắt định</b>	<b>9</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	Đọc TL (1), trang 14 - 67
	2.1 Khái niệm	1				1	2	
	2.2. Quá trình mưa sinh dòng chảy	2				2	4	

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
		Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
		LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	2.3. Một số mô hình mưa dòng chảy thông dụng 2.3.1. Mô hình quan hệ 2.3.2. Mô hình lũ đơn vị 2.3.3. Mô hình TANK 2.3.4. Mô hình NAM 2.3.5. Mô hình SSARR 2.3.6. Mô hình Hec-HMS	6			6	12	24	
	2.4. Bài tập thực hành, thảo luận			1	2	3	6	
	<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
	<b>Chương 3. Mô hình ngẫu nhiên</b>	<b>4</b>			<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc TL (1), trang 78 - 114
	3.1. Các quá trình ngẫu nhiên trong thủy văn	1				1	2	
	3.2. Một số mô hình ngẫu nhiên 3.2.1. Mô hình hồi qui nhiều biến 3.2.2. Mô hình hồi qui bậc $p$ $\hat{A}(p)$ 3.2.3. Mô hình trung bình trượt $q$ $M\hat{A}(q)$ 3.2.2. Mô hình ARMA( $p, q$ ) 3.2.2. Mô hình Thomas – Feiring	1				1	2	
	3.3. Mạng trí tuệ nhân tạo (ANN) 3.3.1. Giới thiệu chung 3.2.2. Cấu trúc mạng ANN 3.2.3. Giới thiệu phần mềm WinNN32 3.2.4. Bài tập WinNN32, thảo luận	2			2	4	8	
	<b>Chương 4. Mô hình diễn toán dòng chảy</b>	<b>12</b>			<b>7</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	Đọc TL (1), trang 116 - 136
	4.1. Dòng chảy ổn định và không ổn định trong sông	1				1	2	
	4.2. Hệ phương trình Saint venant 4.2.1. Hệ phương trình chuyển động trong sông 4.2.2. Chuyển phương trình vi phân thành phương trình sai phân 4.2.3. Tính toán thủy lực cho mạng lưới sông theo sơ đồ ẩn 4.2.4.. Tính toán thủy lực cho mạng lưới sông theo sơ đồ hiện	2				2	4	

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
		Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
		LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	4.3. Tổng quan về các chương trình tính toán thủy lực	1				1	2	
	4.4. Phương pháp thủy văn	4				4	8	
	4.5 Ứng dụng mô hình diễn toán dòng chảy							
	4.3.1 Một số mô hình HEC	2			4	6	12	
	4.3.2 Một số mô hình MIKE	2			3	5	10	
	<b>Kiểm tra chương 4</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
		<b>28</b>		<b>3</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.38. Dự báo thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Dự báo thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrological forecasting**
- Mã học phần: KVTV2518
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Mô hình toán thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
  - Bài tập: 11,5 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 8,5 tiết
  - Kiểm tra: 4 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ
- **Bộ môn phụ trách học phần:** Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Học sinh biết phân tích quy luật hình thành, chuyển động của nước trên lưu vực và trong sông; nắm vững cơ sở vật lý, nguyên tắc của các phương pháp dự báo và mối liên hệ giữa các phương pháp dự báo thủy văn với dự báo khí tượng.
- *Về kỹ năng:* Có khả năng ứng dụng các phương pháp, mô hình thủy

văn, thủy lực, thống kê xây dựng các phương án dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phát triển kinh tế xã hội và phòng tránh thiên tai.

- Về đạo đức nghề nghiệp: Tự giác, tận tụy, trung thực có tâm huyết vì dân phục vụ.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Khái niệm, phân loại dự báo thủy văn, vấn đề hợp tác quốc tế và hoạt động dự báo thủy văn ở Việt Nam; Dự báo thủy văn, vai trò và nhiệm vụ; Đánh giá sai số và phương án dự báo thủy văn; Dự báo theo quy luật chuyển động của nước trong sông; Dự báo dòng chảy theo lượng trữ; Dự báo lũ từ mưa; Ứng dụng mô hình toán trong dự báo thủy văn; Dự báo thủy văn hạn vừa và hạn dài; Dự báo hồ chứa.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Nguyễn Việt Thi, 2013, *Dự báo thủy văn*, Đại học TN&MT Hà Nội;

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Nguyễn Lan Châu, 2006, *Nghiên cứu xây dựng công nghệ dự báo lũ phục vụ điều tiết hồ Hòa Bình trong công tác phòng chống lũ lụt*.

2. Nguyễn Việt Thi, 2008, *Xây dựng công nghệ dự báo dòng chảy 5 ngày đến các hồ chứa lớn trên hệ thống sông Đà và sông Lô*, Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ.

3. Nguyen Viet Thi, 2001, *Hydrological Forecasting, Proceeding: International Symposium on Achievements of IHP-V in Hydrological Research Hanoi*.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết; Bài tập theo nhóm; Thảo luận; Tự học.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Lên lớp học lý thuyết, nghe hướng dẫn bài tập, tích cực và chủ động tham gia trong giờ học.
- Thực hiện bài tập, thực hành độc lập và theo nhóm đúng lịch học.
- Tìm đọc, chuẩn bị các nội dung của học phần theo hướng dẫn của giảng viên. Xây dựng báo cáo, thuyết trình và thảo luận trên lớp.
- Tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1



**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Chương 1. Đánh giá sai số dự báo</b>	<b>1, 5</b>	<b>0, 5</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1. Khái niệm về sai số dự báo						
1.2. Phương pháp đánh giá sai số						
<b>Chương 2. Dự báo dòng chảy theo quy luật chuyển động của sóng lũ</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
2.1. Lý thuyết chuyển động sóng lũ	1			1	2	
2.2. Dự báo theo phương pháp mực nước, lưu lượng tương ứng 2.2.1. Nguyên lý mực nước/lưu lượng tương ứng 2.2.2. Dự báo cho đoạn sông không có sông nhánh 2.2.3. Dự báo cho đoạn sông có sông nhánh	3	1	1	5	10	
2.3. Dự báo cho đoạn sông có ảnh hưởng thủy triều	1			1	2	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. Dự báo bằng phương pháp tính gần đúng dòng không ổn định</b>	<b>5, 5</b>	<b>1, 5</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
3.1. Cơ sở của phương pháp	1			1	2	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
3.2. Xác định đường lượng trữ trong sông	1, 5	0, 5		2	4	
3.3. Dự báo dòng chảy theo lượng trữ	1	0, 5	0, 5	2	4	
3.4. Phương pháp đoạn sông đặc trưng	1	0, 5		2	4	
3.5. Phương pháp Muskingum	0, 5		0, 5	1	1	
<b>Chương 4. Dự báo dòng chảy từ mưa</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
4.1. Khái niệm	0, 5			0, 5	1	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
4.2. Lý thuyết gần đúng về dòng chảy sườn dốc	1			1	2	
4.3. Quá trình mưa trên lưu vực	0, 5			0, 5	1	
4.4. Quá trình tôn thất	1			1	2	
4.5. Quá trình tập trung nước	1			1	2	
4.6. Các phương pháp dự báo lũ từ mưa	3	1	1	5	10	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Kiểm tra chương 3, 4</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 5. ỨNG DỤNG MÔ HÌNH TOÁN TRONG DỰ BÁO THỦY VĂN</b>	<b>5</b>	<b>4, 5</b>	<b>4, 5</b>	<b>14</b>	28	
5.1. Giới thiệu chung	0, 5			0, 5	1	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
5.2. Vai trò của mưa dự báo, mưa số trị	1			1	2	
5.3. Ứng dụng các mô hình trong dự báo thủy văn 5.3.1. Ứng dụng mô hình TANK đơn	2, 5	2, 5	2, 5	7, 5	15	
5.3.2. Ứng dụng mô hình NAM 5.3.3. Ứng dụng mô hình MIKE 1.1. 5.3.4. Ứng dụng mô hình HEC-HMS 5.3.5. Ứng dụng mô hình HEC-RAS						Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp, tham gia kiểm tra đầy đủ, nghiêm túc.
5.4. Các bài toán dự báo thủy văn bằng mô hình trong thực tế 5.4.1. Các bài toán dự báo trên lưu vực vừa và nhỏ thiếu số liệu địa hình, mặt cắt sông. 5.4.2. Các bài toán dự báo trên lưu vực sông lớn, phức tạp.	1	2	1	4	8	
<b>Kiểm tra chương 5</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 6. Dự báo thủy văn hạn vừa, hạn dài</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	
6.1. Khái niệm chung	0, 5			0, 5	1	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
6.2. Dự báo thủy văn vừa 6.2.1. Cơ sở của phương pháp dự báo thủy văn hạn vừa 6.2.2. Dự báo thủy văn hạn vừa trong thời kỳ không mưa 6.2.3. Dự báo dòng chảy hạn vừa trong thời kỳ có mưa	1	0, 5		1, 5	3	
6.3. Dự báo thủy văn hạn dài 6.3.1. Nhu cầu về dự báo thủy văn hạn dài 6.3.2. Các yếu tố, nhân tố và hạn dự báo 6.3.4. Các phương pháp dự báo thủy văn hạn dài 6.3.5. Công nghệ dự báo 6.3.6. Một số phương pháp dự báo hạn dài dòng chảy mùa cạn	5	1, 5	2	9	18	
<b>Chương 7: Dự báo thủy văn hồ</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>chứa</b>						
7.1. Giới thiệu chung	0,5			0,5	1	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
7.2. Dự báo dòng chảy đến hồ chứa	1			1	2	
7.3. Phương trình cân bằng hồ chứa	0,5			0,5	1	
7.4. Phương pháp diễn toán hồ chứa 7.4.1. Tính toán dòng chảy đến hồ 7.4.2. Tính toán dự báo dòng chảy và mực nước hồ	1	1		2	4	
7.5. Bài toán điều tiết hồ chứa	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 5, 6, 7</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng số</b>	<b>36</b>	<b>11, 5</b>	<b>12, 5</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.39. Truyền thông về thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Truyền thông về thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Public Relations in Hydrology**
- Mã học phần: KVTV2519
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương,
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 14 tiết
  - Bài tập: 14 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên xác định được ý nghĩa, tầm quan trọng, giá trị và vai trò của Truyền thông Khí tượng Thủy văn trong cuộc sống, trong định hướng phát triển

kinh tế-xã hội bền vững, từ đó đề xuất được các phương pháp cũng như nội dung và đối tượng để truyền thông một cách hiệu quả nhất.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng được những kiến thức đã học để lập kế hoạch, thiết kế, tổ chức hoạt động truyền thông, xây dựng được thông điệp truyền thông và diễn thuyết về những vấn đề liên quan đến khí tượng thủy văn.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên xác định được trách nhiệm của mình trong việc nâng cao nhận thức về lĩnh vực Khí tượng Thủy văn đối với cộng đồng, cơ quan đơn vị công tác; tích cực học tập, tự tìm tòi tài liệu để nghiên cứu.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của ngành Khí tượng Thủy văn thế giới và trong nước, cũng như những hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Đồng thời học phần cung cấp cho sinh viên cách thức xây dựng chương trình, tổ chức hoạt động và trực tiếp thực hiện truyền thông về khí tượng thủy văn phù hợp với từng đối tượng, hoàn cảnh một cách hiệu quả nhất.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Nguyễn Viết Thi, 2013, *Bài giảng Truyền thông về Khí tượng Thủy văn*

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Lê Bắc Huỳnh và Nguyễn Viết Thi, 2000, *Nghiên cứu thiên tai lũ*, Dự án UNDP VIE/97/002.
2. Trang web của Bộ Tài nguyên và Môi trường
3. Trang web của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia
4. Trang web của Ban chỉ đạo phòng chống thiên tai

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, thảo luận nhóm, thuyết trình.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Lên lớp đầy đủ, đúng giờ
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế độ hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. TỔNG QUAN VỀ NGÀNH KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	Sinh viên đọc trước tài liệu
1.1. Khái quát về ngành KTTV	1			1	2	
1.2. Chức năng, nhiệm vụ và Cơ cấu tổ chức của ngành Khí tượng Thủy văn Việt Nam	1			1	2	
<b>Chương 2. HIỆN TƯỢNG KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN NGUY HIỂM VÀ CÔNG TÁC DỰ BÁO</b>	<b>7</b>		<b>5</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>Sinh viên đọc trước tài liệu</b>
2.1. Hiện tượng khí tượng nguy hiểm	1,5		1,5	3	6	
2.2. Hiện tượng thủy văn nguy hiểm	1,5		1,5	3	6	
2.3. Hiện tượng hải văn nguy hiểm	1,5		1	2,5	5	
2.4. Khả năng dự báo và bản tin dự báo những hiện tượng KTTV nguy hiểm	1			2	4	
2.5. Luật khí tượng thủy văn	1			2	4	
2.6. Biện pháp phòng tránh và thích ứng	0,5		1	1,5	2,5	
<b>Kiểm tra chương 1 và chương 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Chương 3. ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	Sinh viên đọc trước tài liệu
3.1. Khái niệm về biến đổi khí hậu	1			1	2	
3.2. Nguyên nhân của sự biến đổi khí hậu	1	1		2	4	
3.3. Tính cực đoan của các yếu tố và hiện tượng KTTV do biến đổi khí hậu	1	1		2	4	
3.4. Tác động của sự biến đổi khí hậu đến sản xuất và đời sống	1			1	2	
<b>Chương 4. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	Sinh viên đọc trước tài liệu

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>THÔNG KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN</b>						
4.1. Khái niệm chung về truyền thông	1			1	2	
4.2. Đối tượng, thời gian và nội dung truyền thông	1			1	2	
4.3. Ứng phó với biến đổi khí hậu	1			1	2	
4.4. Kỹ năng tổ chức hoạt động truyền thông KTTV	1	2		3	4	
4.5. Bài tập, thảo luận		2	2	4	8	
<b>Kiểm tra chương 3, 4</b>			1	1	2	
<b>Cộng</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

#### 4.5.40. Điều tra thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Điều tra thủy văn
  - Tiếng Việt: **Điều tra thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrological Surveying**
- Mã học phần: KVTV2520
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Dự báo thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 25 tiết
  - Bài tập: 02 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên về các phương pháp điều tra nguồn nước, dòng chảy cạn, dòng chảy lũ, vết lũ, ngập lụt và diễn biến

lòng sông; phân tích và tính toán các số liệu điều tra dòng chảy lũ, dòng chảy kiệt, diễn biến lòng sông nhằm bổ sung vào chuỗi số liệu của một con sông hay hệ thống sông phục vụ tính toán thủy văn, thiết kế công trình cũng như công tác quy hoạch sử dụng nguồn nước.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng được những kiến thức đã học để thực hành điều tra thủy văn ngoài thực tế, các bài toán về điều tra lũ, hạn. Biết phân tích, đánh giá, sử dụng các phương pháp tiến hành điều tra, nội dung và các bước tiến hành điều tra khảo sát, thu thập, đánh giá tính toán được các số liệu thủy văn như tính toán được lưu lượng nước lũ điều tra theo các phương pháp khác nhau, kỹ năng viết nhật kí, tổng hợp kết quả điều tra thành báo cáo.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Nghiêm túc chấp hành các quy định của ngành, có trách nhiệm với công việc. Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm nội dung về điều tra địa lý thủy văn sông ngòi, các phương pháp điều tra thủy văn, nội dung và các bước điều tra dòng chảy kiệt, điều tra dòng chảy lũ và diễn biến lòng sông.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Lê Văn Nghinh, Lê Đình Thành (2002), *Điều tra thủy văn và Môi trường*, Đại học Thủy Lợi.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia, Điều tra thủy văn.
2. Luật Khí tượng Thủy văn năm 2015.
3. Bộ Tài nguyên và Môi Trường, 2009, Định mức kinh tế - kỹ thuật điều tra, đánh giá tài nguyên nước
4. Bộ Tài nguyên và Môi Trường (2010), Định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước
5. Thông tư số 51/2013/TT-BTNMT, ngày 27 tháng 12 năm 2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật công tác điều tra lũ
6. Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia (2013), Hướng dẫn quy trình điều tra, đánh giá tài nguyên nước.
7. World Meteorological Organization (2010), *Manual on Stream Gauging Volume I – Fieldwork*, WMO, No. 1044.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Thuyết trình, thảo luận nhóm
- Nêu vấn đề, phát vấn

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

- Đi học và nghe giảng đầy đủ, tham gia xây dựng phát biểu, làm bài tập nộp theo quy định của giảng viên.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận:  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Điều tra địa lý thủy văn sông ngòi</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	<b>10</b>	
1.1. Mục đích điều tra thủy văn	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1); Đọc TL đọc thêm (2), (3) Học xong sinh viên biết được mục đích và phân loại điều tra thủy văn, nội dung điều tra khảo sát địa lý thủy văn sông ngòi và lưu vực.
1.2. Phân loại đối tượng điều tra						
1.3. Nguyên tắc và các bước tiến hành điều tra thủy văn. <i>1.3.1. Nguyên tắc điều tra thủy văn</i> <i>1.3.2. Các bước tiến hành điều tra thủy văn</i>	1			1	2	
1.4. Mô tả đặc điểm địa lý thủy văn sông ngòi và lưu vực	1			1	2	
1.5. Nội dung điều tra khảo sát địa lý thủy văn sông ngòi và lưu vực	1			1	2	
1.6. Chính lý tài liệu và viết báo cáo điều tra địa lý thủy văn sông ngòi	1			1	2	
<b>Chương 2. Các phương pháp điều tra thủy văn</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	<b>10</b>	
2.1. Phương pháp điều tra địa hình địa mạo <i>2.1.1. Xác định khoảng cách</i> <i>2.1.2. Xác định độ cao trên thực địa</i> <i>2.1.3. Xác định độ dốc mặt nghiêng trên thực địa</i>	2			2	4	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1) Sau khi học xong sinh viên áp dụng các phương pháp điều tra thủy văn như: địa hình, địa mạo, đo sâu trong sông, dò hỏi trong nhân dân.
2.2. Phương pháp đo sâu trong sông hồ	1			1	2	



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3 Phương pháp điều tra dò hỏi trong nhân dân						
2.4 Phương pháp hiệu chỉnh bản đồ địa hình và ghi nhật ký thực địa 2.4.1. Hiệu chỉnh bản đồ địa hình 2.4.2. Ghi nhật ký thực địa	1			1	2	
2.5. Ứng dụng viễn thám và hệ thống tin địa lý trong điều tra thủy văn	1			1	2	
<b>Chương 3. Điều tra dòng chảy cạn</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	
3.1 Ý nghĩa dòng chảy kiệt và phương pháp điều tra	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1); Đọc TL đọc thêm (3), (4) Sau khi học xong sinh viên hiểu được nguyên tắc và tiêu chuẩn điều tra dòng chảy cạn, tính toán và chỉnh lý tài liệu điều tra dòng chảy cạn
3.2. Nguyên tắc và tiêu chuẩn lựa chọn vị trí điều tra dòng chảy cạn						
3.3. Tiến hành khảo sát vị trí điều tra dòng chảy cạn	1			1	2	
3.4. Điều tra dòng chảy cạn	1			1	2	
3.5. Tính toán và chỉnh lý tài liệu điều tra dòng chảy cạn.	2			2	4	
3.6 Lập báo cáo kết quả điều tra dòng chảy cạn	1			1	2	
<b>Chương 4. Điều tra dòng chảy lũ</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
4.1. Ý nghĩa tài liệu dòng chảy lũ	1			1	2	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1); Đọc TL đọc thêm (3), (4), (5) Sau khi học xong sinh viên cần hiểu rõ các phương pháp điều tra dòng chảy lũ, tính lưu lượng lũ điều tra từ các phương pháp theo quan hệ H-Q, độ dốc mặt nước, đường cong mặt nước.
4.2. Cơ sở lý luận tính lưu lượng lũ từ tài liệu điều tra						
4.3. Phương pháp điều tra xác định vết lũ ngoài thực địa 4.3.1. Điều tra xác định vết lũ vùng không có dân 4.3.2. Điều tra xác định vết lũ vùng có dân 4.3.3. Điều tra thời gian xuất hiện lũ	2			2	4	
4.4 Phương pháp tính lưu lượng lũ điều tra 4.4.1. Xác định lưu lượng đỉnh lũ theo quan hệ (H – Q) 4.4.2. Phương pháp độ dốc mặt nước	2		2	4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.4.3. Phương pháp đường cong mặt nước 4.4.4. Lợi dụng địa hình đặc biệt hay công trình						
4.5. Đánh giá sai số tài liệu điều tra lũ 4.5.1. Sai số mực nước lũ 4.5.2. Sai số lưu lượng lũ 4.5.3. Báo cáo kết quả điều tra	1			1	2	
4.6. Báo cáo điều tra khảo sát vết lũ ngoài thực địa		2		2	4	
<b>Chương 5. Điều tra diễn biến lòng sông</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>6</b>	
5.1. Nguyên nhân diễn biến lòng sông	1			1	2	Đọc TL chính (1)
5.2. Các phương pháp điều tra và tính toán diễn biến lòng sông	2			2	4	
<b>Kiểm tra cuối học phần</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.41. Phân tích hệ thống thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Phân tích hệ thống thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrology System Analysis**
- Mã học phần: KVTV2521
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn nước mặt, thủy văn nước ngầm
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
  - Bài tập: 06 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết

- Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Sinh viên biết phân tích khái niệm cơ bản về phân tích hệ thống nói chung, kể ra các phương pháp phân tích hệ thống nguồn nước.
- *Về kỹ năng*: Sinh viên áp dụng quy tắc phân tích hệ thống nguồn nước để làm các bài toán cơ bản về tối ưu hoá, mô phỏng trong phân tích hệ thống nguồn nước
- *Về đạo đức nghề nghiệp*: Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, cảnh báo, dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Phân tích hệ thống; Phân tích hệ thống nguồn nước; Tối ưu hoá; Mô phỏng; Kinh tế học trong hệ thống nguồn nước, phân tích quyết định.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Tiền Giang, 2010, *Giáo trình Phân tích hệ thống nguồn nước*, Tài liệu giảng dạy cho sinh viên và học sinh cao học Khoa Khí tượng Thủy văn Hải dương học, Trường Đại học khoa học tự nhiên ĐHQGHN.
2. Hugh J. Miser, Edward S. Quade, 2008. *Handbook of Systems Analysis, Overview of Uses, Procedures, Application and Practice*; North-Holland, New York-Amsterdam-Oxford.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Hà Văn Khôi, 2008, *Quy hoạch và quản lý nguồn nước*, Bài giảng cho các sinh viên thuộc lĩnh vực nguồn nước, Trường Đại học Thủy lợi.
2. Hà Văn Khôi, 2009, *Phân tích hệ thống tài nguyên nước*, NXB Khoa học kỹ thuật.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình; Thảo luận nhóm, bài tập.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghiêm túc, chăm chỉ, năng động sáng tạo trong học tập, làm bài tập, biết vận dụng lý thuyết phân tích hệ thống trong các học phần thủy văn.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang

điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	Đọc TL (1), 4 - 22
1.1. Khái niệm 1.1.1 Hệ thống 1.1.2 Phân tích hệ thống 1.1.3 Sự cần thiết phải phân tích hệ thống trong thủy văn	2			2	4	
1.2. Môi liên quan của phân tích hệ thống với các môn khoa học và loại phân tích khác	1			1	2	
1.3 Lịch sử phát triển của phân tích hệ thống						
1.4 Những ví dụ về phân tích hệ thống	1			1	2	
1.5 Phương pháp luận cho phân tích hệ thống						
<b>Chương 2. Phân tích hệ thống nguồn nước</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	Đọc TL (1), 23 - 32
2.1 Các khái niệm cơ bản về phân tích hệ thống nguồn nước	1			1	2	
2.2 Phân tích hệ thống nguồn nước	1			1	2	
2.3 Mở phòng và tối ưu	1			1	2	
2.4 Các loại bất định trong thiết kế và phân tích hệ thống nguồn nước	1			1	2	
<b>Chương 3. Tối ưu hóa</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	Đọc TL (1), 33 - 67
3.1 Bài toán tối ưu hoá tổng quát	1			1	2	
3.2 Xây dựng mô hình tối ưu	1			1	2	
3.3 Khái niệm, định nghĩa, ví dụ về bài toán quy hoạch tuyến tính	1			1	2	
3.4 Các dạng của bài toán quy hoạch tuyến tính	1			1	2	
3.5 Phương pháp đồ giải và thuật giải lập đại số	1,5			1,5	3	
3.6 Phương pháp đơn hình	1,5			1,5	3	
3.7 Bài tập chương 3		3		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. MÔ PHÒNG</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	1	<b>9</b>	<b>18</b>	Đọc TL (1), 68 - 73
4.1 Khái niệm về mô phỏng	1			1	2	
4.2 Phân loại các mô hình mô phỏng	1			1	2	
4.3 Phân loại các mô hình mô phỏng	1			1	2	
4.4 Các bước xây dựng một mô hình mô phỏng	2			2	4	
4.5 Các mô hình mô phỏng thông dụng trong bài toán nguồn nước		3		3	6	
<b>Báo cáo theo nhóm</b>				1	2	
<b>Chương 5. KINH TẾ HỌC TRONG HỆ THỐNG NGUỒN NƯỚC, PHÂN TÍCH QUYẾT ĐỊNH</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	Đọc TL (1), 74 - 105
5.1 Phân tích kinh tế kỹ thuật 5.2 Phân tích kinh tế lợi nhuận 5.3 Khái niệm phân tích quyết định 5.4 Quyết định không kiểm định 5.5 Quyết định có kiểm định						
<b>Tổng</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>55</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.42. Quản lý tổng hợp Tài nguyên nước

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Quản lý tổng hợp Tài nguyên nước**
  - Tiếng Anh: **Integreted Water Resources Management**
- Mã học phần: QTNN2551
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
  - Bài tập: 06 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết

- Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý tài nguyên nước, Khoa Tài nguyên nước

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tài nguyên nước, các nội dung và các nguyên tắc trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên thế giới và tại Việt Nam. Đồng thời sinh viên cũng làm quen với các công cụ hỗ trợ cho việc quản lý tổng hợp tài nguyên nước.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên hiểu và tổng quát được những lý thuyết chung về quản lý tổng hợp tài nguyên nước và áp dụng những kiến thức đã học để phục vụ bài toán thực tế trong quản lý tài nguyên nước.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập. Có ý thức nghề nghiệp.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: tổng quan về tài nguyên nước; Quản lý tổng hợp tài nguyên nước và quản lý tổng hợp tài nguyên nước tại Việt Nam.

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Quang, 2012, Quản lý tài nguyên nước, NXB Bản đồ.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Hà Văn Khôi, *Giáo trình Quy hoạch và quản lý nguồn nước*, 2005, NXB Nông nghiệp.
2. *Tài nguyên nước Việt Nam*, năm 2003, NXB Giáo Dục;
3. *Quản lý tổng hợp tài nguyên nước*, GWP, 2000.
4. *Nước có ý nghĩa sống còn cho tương lai của Việt Nam*, ADB, 2009.
5. *Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg* ngày 14 tháng 04 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020.
6. *Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg* ngày 02 tháng 12 năm 2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp đầy đủ, đúng giờ
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Tổng quan về tài nguyên nước</b>	<b>7</b>			<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc tài liệu [1], [2]
1.1. Giới thiệu chung về tài nguyên nước	1			1	2	Sau khi học xong sinh viên hiểu được vai trò, hiện trạng và các vấn đề tồn tại cũng như mâu thuẫn trong khai thác sử dụng tài nguyên nước
1.2. Vai trò của tài nguyên nước	1			1	2	
1.3. Hiện trạng tài nguyên nước	1			1	2	
1.4. Tình hình khai thác và sử dụng tài nguyên nước	1			1	2	
1.5. Các vấn đề liên quan đến tài nguyên nước	1			1	2	
1.6. Các vấn đề tồn tại và mâu thuẫn trong khai thác sử dụng tài nguyên nước	1			1	2	
1.7. Định hướng quản lý tài nguyên nước theo mục tiêu phát triển bền vững	1			1	2	
<b>Chương 2. Quản lý tổng hợp tài nguyên nước</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	Đọc tài liệu [1], [3]
2.1. Các nguyên tắc cơ bản	2			2	4	Học xong sinh viên có thể biết được các nguyên tắc cơ bản của quản lý tổng hợp tài nguyên nước và biết cách phân tích áp dụng mô hình trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước vào một khu vực nghiên cứu cụ thể
2.2. Các nội dung	2			2	4	
2.3. Các phương pháp thực hiện	1			1	2	
2.4. Các vấn đề về thể chế và chính sách trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước	2			2	4	
2.5. Luật tài nguyên nước	1			1	2	
2.6. Ứng dụng mô hình trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước 2.6.1. Giới thiệu chung 2.6.2. Một số mô hình thường dùng	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.7. Thảo luận			2	2	4	
2.8. Bài tập		2		2	4	
<b>Chương 3. Quản lý tổng hợp tài nguyên nước tại Việt Nam</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	Đọc tài liệu [1], [2], [3]
3.1 Các nguyên tắc quản lý tổng hợp ở Việt Nam 3.1.1. Nguyên tắc Dublin 3.1.2. Nguyên tắc theo chương trình nghị sự 21	1			1	2	
3.2. Một số văn bản quản lý tổng hợp tài nguyên nước và quy hoạch tài nguyên nước đang được áp dụng	1			1	2	Học xong sinh viên biết được các nguyên tắc quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo Dublin, nghị sự 21, các văn bản được ban hành và sử dụng trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước
3.3 Hiện trạng quản lý tổng hợp tài nguyên nước ở Việt Nam	1			1	2	
3.4. Một số ví dụ điển hình trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước ở Việt Nam	1			1	2	
3.5. Bài tập lớn (xác định các Quy hoạch thành phần cần phải lập, thứ tự ưu tiên và các vấn đề cần tập trung giải quyết cho 1 lưu vực sông hay 1 vùng cụ thể)		4		4	8	
<b>Kiểm tra</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>Tổng cộng</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

#### 4.5.43. Niên Luận

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Niên Luận**
  - Tiếng Anh: **Independent study**
- Mã học phần: KVTV2522
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Bachelor, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: Tự nghiên cứu có hướng dẫn



- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên xây dựng được một đề cương nghiên cứu về một vấn đề cụ thể để giải quyết được một bài toán tương đối trọn vẹn trên cơ sở những học phần đã học dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên áp dụng được những kiến thức đã học cũng như những tài liệu tham khảo được để giải quyết một vấn đề thực tiễn nhất định
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên thêm yêu nghiên cứu khoa học, tích cực tìm tòi tài liệu để làm giàu hiểu biết của mình

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những khả năng đặt vấn đề giải quyết những bài toán thực tiễn, khả năng tiếp cận với phương pháp nghiên cứu khoa học cũng như khả năng viết đúng văn phong khoa học. Bao gồm:

- Giới thiệu chung về Niên luận;
- Chọn đề tài,
- Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện;
- Thực hiện theo đề cương và kế hoạch đặt ra;
- Biên soạn thuyết minh niên luận;
- Tham vấn ý kiến giảng viên, in ấn, đóng quyển;
- Bảo vệ và thảo luận trước lớp.

## 4. Tài liệu tham khảo

- Niên luận; Bách khoa toàn thư mở Wikipedia;
- Các tài liệu có liên quan đến đề tài Niên luận do giáo viên hướng dẫn và sinh viên đề xuất;
- Thư viện các công trình nghiên cứu của của Trường ĐH TN&MT, các cơ quan nghiên cứu của Bộ Tài Nguyên và Môi trường và trên Internet

## 5. Cách thức triển khai thực hiện niên luận phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Giảng viên hướng dẫn, sinh viên nghiên cứu và viết báo cáo kỹ thuật

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn về niên luận;
- Bài tập: Thực hiện niên luận; phát huy sáng kiến đề xuất thảo luận cùng giáo viên hướng dẫn.
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu.
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu, tổng quan phân tích, xây dựng đề cương chi tiết, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn thuyết minh và bảo vệ niên luận. Tìm tài liệu để đọc và trích dẫn cũng như tóm tắt tài liệu có nhận xét, rút ra những mặt mạnh và mặt hạn chế của các công trình, tài liệu.

### 7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá niên luận: điểm viết báo cáo và điểm bảo vệ niên luận

### 8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

- Nội dung niên luận (cấu trúc, phương pháp thực hiện, kết quả đạt được): 50%

- Báo cáo niên luận (trình bày niên luận, trả lời câu hỏi): 50%

### 9. Nội dung chi tiết học phần

THỜI GIAN	NỘI DUNG
Tuần thứ nhất	1- <u>Giới thiệu chung về niên luận</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Các khái niệm, ý nghĩa, mục đích và yêu cầu về niên luận;</li><li>- Hình thức, nội dung, bố cục của niên luận;</li><li>- Công tác chuẩn bị báo cáo, trình bày và bảo vệ niên luận.</li></ul>
	2- <u>Chọn đề tài</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giảng viên giới thiệu về các đề tài niên luận, ý nghĩa, mục đích, tính cần thiết, phạm vi nghiên cứu</li><li>- Sinh viên tra cứu tìm đọc tài liệu, tư duy, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp với bản thân;</li></ul>
Tuần thứ hai	3- <u>Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giảng viên hướng dẫn sinh viên về các phương pháp nghiên cứu, cách tra cứu tài liệu có liên quan và xác định đề tài niên luận;</li><li>- Hướng dẫn sinh viên xây dựng đề cương và lập kế hoạch thực hiện niên luận và giao nhiệm vụ cho sinh viên;</li></ul>
Tuần thứ ba	4- <u>Tìm hiểu về đối tượng và thu thập số liệu và thực hiện nghiên cứu</u> <p>Sinh viên tìm, đọc tài liệu có liên quan, lựa chọn và tập hợp các <b>Tài liệu chính</b>, tổng quan, phân tích, đánh giá ý nghĩa khoa học, kỹ thuật, thực tiễn của vấn đề đặt ra.</p>
Tuần thứ tư	5- Tiến hành nghiên cứu, làm thí nghiệm, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, tra cứu tài liệu, tổng hợp và phân tích dữ liệu, suy nghĩ và đưa ra những nhận xét, đánh giá, ... cho từng mục trong niên luận.
Tuần thứ năm	6- <u>Tổng hợp phân tích đánh giá kết quả</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tổng hợp, phân tích đánh giá các kết quả thu được.</li><li>- Trao đổi với giáo viên hướng dẫn để thống nhất cấu trúc cụ thể của niên luận;</li></ul>
Tuần thứ sáu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Biên soạn dự thảo thuyết minh niên luận;</li><li>- Tham vấn giáo viên hướng dẫn;</li><li>- Chỉnh sửa, hoàn thiện niên luận về chuyên môn và hình thức.</li><li>- Chuẩn bị bài thuyết trình và tập thuyết trình;</li></ul> 7- <u>Bảo vệ niên luận</u>

#### 4.5.44. Thực tập Trắc địa

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: Thực tập Trắc địa
  - Tiếng Anh: **Practice of Surveying**
- Mã học phần: TBTĐ2556
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cơ sở, tin đại cương, tin ứng dụng.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 03 tuần (15 ngày)
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa - Bản đồ

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày được quy trình thành lập lưới khống chế đo vẽ phục vụ thành lập mặt cắt dọc và ngang kênh mương bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa theo công nghệ truyền thống và hiện đại.
- Về kỹ năng:
  - + Thiết kế, chọn điểm, đo đạc được lưới khống chế đo vẽ.
  - + Đo, ghi tính được thủy chuẩn kỹ thuật.
  - + Bình sai được các loại lưới khống chế nêu trên theo phương pháp truyền thống và phần mềm chuyên dụng.
  - + Thành lập được mặt cắt dọc và ngang kênh mương và tính được khối lượng đào đắp của tuyến kênh mương.
- Về đạo đức nghề nghiệp:
  - + Biết cách tự chủ trong công tác đo đạc ngoài trời, hình thành tác phong chủ động trong công việc.
  - + Rèn luyện tác phong nghề nghiệp: Trung thực, thận trọng, chính xác.
  - + Rèn luyện môi trường làm việc theo nhóm và quan hệ tốt với nhân dân nơi thực tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Thiết kế, chọn điểm lưới khống chế đo vẽ.
- Đo góc, cạnh lưới khống chế đo vẽ.
- Đo thủy chuẩn kỹ thuật cho lưới khống chế đo vẽ.

- Tính tọa độ, độ cao cho các điểm.
- Thành lập mặt cắt dọc và ngang kênh mương.
- Tính khối lượng đào đắp kênh mương.

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính**

1. Nguyễn Xuân Bắc, Bùi Thị Hồng Thắm (2014), *Thực tập trắc địa cơ sở*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Trần Duy Kiều (2010), *Trắc địa*, Trường đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Bùi Thị Hồng Thắm (2005), *Tin học ứng dụng*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
3. Cục đo đạc và Bản đồ Nhà nước TCN 43-90 (1990), *Quy phạm đo vẽ bản đồ địa hình 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000 (Phần ngoài trời)*.

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Phương pháp nghiên cứu.
- Phương pháp phân tích.
- Phương pháp tổng hợp.
- Phương pháp làm việc nhóm.
- Phương pháp chuyên gia.

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Tham gia đầy đủ, hoàn thành và đạt hạn sai các nội dung thực tập.
- Chủ động công việc, sử dụng thành thạo máy và dụng cụ thực tập.
- Bảo vệ tốt các trang thiết bị của Nhà trường.
- Rèn luyện kỹ luật làm việc theo nhóm.
- Làm tốt công tác dân vận nơi thực tập.

#### **7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá**

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập:
  - + Đo, ghi sổ và tính góc bằng.
  - + Đo, ghi sổ và tính thủy chuẩn.
  - + Tính toán bình sai.
  - + Đo vẽ chi tiết thành lập mặt cắt dọc và ngang sông.
  - + Tính khối lượng đào đắp.

#### **8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập**

Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các nội dung thực tập theo trọng

số, cụ thể:

Nội dung	Đo lưới	Bình sai	Mặt cắt	Nghiệm thu
Trọng số	20%	20%	20%	40%

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Phần 1. Chuẩn bị</b>	<b>1,5</b>	<b>3</b>	
<b>Bài 1:</b> - Tập trung lớp tại hội trường, phổ biến mục đích, yêu cầu, nội quy, quy chế thực tập. - Phổ biến và yêu cầu sinh viên chuẩn bị các điều kiện về an toàn lao động. - Tổ chức chia tổ thực tập. - Hướng dẫn nghiên cứu, vận dụng quy phạm - Thiết kế, chọn điểm, chôn mốc lưới khống chế.	0,5	1	- Chuẩn bị dụng cụ: cọc gỗ, tiêu đo. - Chuẩn bị bảo hộ lao động. - Nghiên cứu tài liệu [1]. - Chọn điểm lưới khống chế. - Kiểm nghiệm máy kinh vĩ: Sai số 2C, sai số MO, sai số 2i. - Kiểm nghiệm máy thủy chuẩn: Sai số góc "i", bộ phận tự động điều chỉnh tia ngắm về nằm ngang. - Kiểm nghiệm hằng số K mia thủy chuẩn.
<b>Bài 2:</b> - Nhận máy và thiết bị thực tập. - Kiểm nghiệm máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn.	1,0	2	
<b>Phần 2. Thành lập lưới khống chế</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
<b>Bài 3:</b> - Đo đạc lưới kinh vĩ 1 bằng máy toàn đạc điện tử hoặc máy GPS, phục vụ đo vẽ mặt cắt dọc và ngang kênh - Tính toán lưới kinh vĩ 1	3	6	- Nghiên cứu tài liệu [1]. - Đo góc bằng và các hạn sai. - Đo thủy chuẩn kỹ thuật và các hạn sai. - Xử lý số liệu đo.
<b>Bài 4:</b> - Đo độ cao kỹ thuật lưới đường chuyên kinh vĩ 1 bằng máy thủy chuẩn thông thường hoặc máy mã vạch - Tính toán độ cao lưới độ cao kỹ thuật	2	4	
<b>Phần 3. Đo vẽ thực địa thành lập mặt cắt dọc và ngang kênh mương</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
<b>Bài 5:</b> Đo mặt cắt dọc kênh	2,5	5	- Nghiên cứu tài liệu [1,2] - Đo cao dọc tuyến. - Đo mặt cắt ngang tuyến kênh mương. - Vẽ mặt cắt dọc và ngang kênh mương.
<b>Bài 6:</b> Đo ngang kênh	3	6	
<b>Bài 7:</b> - Thành lập mặt cắt dọc với độ dốc dọc kênh biết trước và mặt cắt ngang kênh - Tính khối lượng đào đắp	1,5	3	

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Phần 4. Kiểm tra nghiệm thu</b> - Kiểm tra nghiệm thu sản phẩm - Sửa chữa, giao nộp sản phẩm	1,5	3	- Nghiên cứu tài liệu [1,2,3,4]: - Hoàn thiện thành quả đã làm. - Sửa chữa khi có yêu cầu. - Giao nộp sản phẩm đúng thời gian.
<b>Tổng số</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	

#### 4.5.45. Đồ án chỉnh biên thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Đồ án chỉnh biên thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrological Data Processing Project**
- Mã học phần: KVTV2623
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor degree, Hydrology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 03 tuần
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên biết tổng hợp những kiến thức cơ bản về chỉnh biên các yếu tố thủy văn bằng phương pháp truyền thống và bằng hệ chương trình chỉnh lý thủy văn đang sử dụng ở nước ta
- *Về kỹ năng:* Sinh viên có thể tự chỉnh biên tài liệu thủy văn của một trạm thủy văn khi có đầy đủ tài liệu
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, thực hành và làm bài tập.

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần

- Chỉnh biên các yếu tố thủy văn bằng các phương pháp truyền thống
- Chỉnh biên các yếu tố thủy văn bằng hệ chương trình chỉnh lý thủy văn

##### 4. Tài liệu tham khảo

###### 4.1. Tài liệu chính

1. Trần Duy Kiền, Trần Văn Tinh, 2015, *Chinh biên thủy văn*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đỗ Tất Túc, 2006, Đo đạc và chỉnh biên số liệu Thủy văn, NXB Xây dựng
2. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1988, Quy phạm quan trắc mực nước và nhiệt độ nước trong sông 94TCN1- 88, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
3. Cục Kỹ thuật điều tra cơ bản, 1990, Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông lớn và sông vừa vùng sông không ảnh hưởng triều (94TCN3- 90), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
4. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn 1996, *Quy phạm quan trắc lưu lượng chất lơ lửng vùng sông không ảnh hưởng triều* (94TCN.13- 96), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
5. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1997, *Quy phạm bảo quản, bảo dưỡng các phương tiện và công trình đo đạc thủy văn* (94TCN15- 97), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
6. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm điều tra lũ vùng sông không ảnh hưởng triều* (94TCN.16- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
7. Cục Mạng lưới và Trang thiết bị kỹ thuật Khí tượng Thủy văn, 1999, *Quy phạm quan trắc lưu lượng nước sông vùng ảnh hưởng thủy triều* (94TCN.17- 99), Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

#### 5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Giảng viên sẽ cho cung cấp tài liệu đo đạc được tại một trạm thủy văn cụ thể. Sau đó sẽ hướng dẫn sinh viên làm đồ án. Sinh viên phải tự giác chủ động làm đồ án, nếu có vấn đề gì chưa rõ sẽ gặp trực tiếp giảng viên hướng dẫn để giải quyết.

#### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp đầy đủ, đúng giờ tự giác làm đồ án
- Ở nhà chủ động làm đồ án theo đúng tiến độ giảng viên đã đặt ra

#### 7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đồ án: Thực hiện đúng tiến độ, đúng phương pháp, kết quả của đồ án

#### 8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

- Nội dung đồ án (cấu trúc, phương pháp thực hiện, kết quả đạt được): 50%
- Báo cáo đồ án (trình bày đồ án, trả lời câu hỏi): 50%

#### 9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Tuần 1	Giảng viên giao tài liệu cho sinh viên	Sinh viên chuẩn bị đầy đủ các bảng biểu, văn

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	Hướng dẫn tổng quát các nội dung cần làm cho sinh viên Giải quyết các câu hỏi của sinh viên	phòng phẩm theo quy định
	<b>Phần 1. chỉnh biên tài liệu thủy văn bằng phương pháp truyền thống</b>	
	1.1 Chỉnh biên tài liệu mực nước	Thực hiện công việc theo đúng tiến độ theo yêu cầu của giảng viên
	1.2 Chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước khi trạm đo có quan hệ $Q = f(H)$ ổn định	
<b>Tuần 2</b>	1.3 Chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước khi trạm đo có quan hệ $Q = f(H)$ vòng lũ	
	1.4 Chỉnh biên tài liệu chất lơ lửng	
<b>Tuần 3</b>	<b>Phần 2: chỉnh biên tài liệu thủy văn bằng hệ chương trình chỉnh lý tài liệu thủy văn</b>	Cài đặt sẵn phần mềm vào máy tính, thực hiện theo hướng dẫn của giảng viên
	Bảo vệ đồ án	Sinh viên chuẩn bị sẵn đồ án đã thực hiện đóng quyển theo đúng quy định

#### 4.5.46. Công trình trạm thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Công trình trạm thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrological Station Construction**
- Mã học phần: KVTV2624
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: **Thủy văn đại cương**,
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 17,5 tiết
  - Bài tập: 03 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 07,5 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ

##### 2. Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 3. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:



- *Về kiến thức:* Những khái niệm cơ bản và các nguyên tắc chung về khảo sát thiết kế, xây dựng công trình trạm thủy văn; khai thác sử dụng, bảo dưỡng công trình, máy móc, trang thiết bị đo đạc thủy văn. Giới thiệu các văn bản luật, dưới luật và các biện pháp áp dụng trong thực tế bảo vệ công trình trạm thủy văn.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên biết phân loại các trạm thủy văn, khảo sát, lựa chọn các vị trí thiết kế, xây dựng trạm; có khả năng quản lý khai thác, bảo dưỡng công trình, trang thiết bị, máy móc, đảm bảo vận hành tốt và đo đạc chính xác, biết thực hiện và tuyên truyền người dân thực hiện đúng luật và các văn bản pháp quy của Nhà nước về bảo vệ công trình trạm thủy văn.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, thảo luận tìm hiểu và thực hành.

#### **4. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Mục đích, ý nghĩa, vai trò và lịch sử phát triển của công trình trạm thủy văn; Những nguyên tắc cơ bản trong lựa chọn, khảo sát, thiết kế, xây dựng các loại trạm thủy văn; Những quy định và quy trình khảo sát, lựa chọn vị trí trạm thủy văn; Những nguyên tắc chung và cơ sở để quyết định cấp trạm thủy văn; Các loại công trình trang thiết bị cho các trạm thủy văn: cấp I, cấp 2 và cấp 3; Các công trình văn phòng trạm; Các văn bản pháp luật bảo vệ công trình trạm thủy văn.

#### **4. Tài liệu học tập**

##### **4.1. Tài liệu chính**

1. Trung tâm mạng lưới KTTV, 2007, *Hướng dẫn khảo sát trạm thủy văn*.
2. Tổng cục KTTV, 1998, *Công trình trạm KTTV và các trang thiết bị*.
3. Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình khí tượng thủy văn ngày 02 tháng 12 năm 1994;
4. Luật Khí tượng Thủy văn được Quốc hội thông qua ngày 23/11/2015.

##### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005.
2. Các bộ quy trình, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế kỹ thuật công tác quan trắc, đo đạc KTTV.

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập, đặt vấn đề, phát vấn trả lời, thảo luận trên lớp.

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Lên lớp học lý thuyết, nghe hướng dẫn bài tập, tích cực và chủ động tham gia trong giờ học.
- Thực hiện bài tập, thực hành độc lập và theo nhóm đúng lịch học.

- Tìm đọc, chuẩn bị các nội dung của học phần theo hướng dẫn của giảng viên. Xây dựng báo cáo, thuyết trình và thảo luận trên lớp.
- Tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU: MỤC ĐÍCH, Ý NGHĨA, VAI TRÒ VÀ LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA CÔNG TRÌNH TRẠM THỦY VĂN</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	Lên lớp, nghe giảng, tự học bài đầy đủ.
<b>Chương 1. LỰA CHỌN VỊ TRÍ ĐẶT TRẠM THỦY VĂN</b>	<b>3,5</b>	<b>0</b>	<b>2,5</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
1.1 Khái niệm cơ bản về trạm thủy văn	0,5			0,5	1	
1.2 Những nguyên tắc cơ bản trong khảo sát lựa chọn vị trí trạm 1.2.1 Khảo sát sơ bộ 1.2.2 Khảo sát kỹ thuật	1		1	2	4	
1.3 Khảo sát chọn đoạn sông 1.3.1 Khảo sát sơ bộ 1.3.2 Khảo sát kỹ thuật	1		1	2	4	
1.4 Những trang thiết bị và yêu cầu về kỹ thuật	1		0,5	1,5	3	
<b>Chương 2. NHỮNG QUY ĐỊNH VỀ CÔNG TRÌNH VÀ TRANG THIẾT BỊ ĐỐI VỚI CẤP TRẠM THỦY VĂN</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	Lên lớp, nghe giảng đầy đủ, chuẩn bị và làm bài, tích cực tham gia thảo luận, đóng góp xây dựng bài.
2.1 Trạm thủy văn cấp I 2.1.1 Mục tiêu và quy định về công trình trạm thủy văn cấp I; 2.1.2 Phạm vi và các thành phần, yếu tố cơ bản của trạm thủy văn cấp I	1,5	1	0,5	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.1.3 Các giải pháp và tổ chức thực hiện.						
2.2 Trạm thủy văn cấp 2 2.2.1 Mục tiêu và quy định về công trình trạm thủy văn cấp I; 2.2.2 Phạm vi, các thành phần, yếu tố cơ bản và giải pháp thực hiện ở trạm thủy văn cấp 2	1		0,5	1,5	3	
2.3 Quy định, phạm vi và giải pháp về công trình trạm thủy văn cấp 3;	1,5		0,5	2	4	
2.4 Công trình văn phòng trạm thủy văn 2.4.1 Những quy định cho văn phòng trạm thủy văn cấp I 2.4.2 Những quy định cho văn phòng trạm thủy văn cấp 2 2.4.3 Những quy định cho văn phòng trạm thủy văn cấp 3	1		0,5	1,5	3	
<b>Kiểm tra chương 1 + 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. CÔNG TRÌNH CỬA TRẠM THỦY VĂN</b>	<b>3,5</b>		<b>1,5</b>	<b>5</b>	10	Lên lớp, nghe giảng, tự học và kiểm tra bài đầy đủ.
3.1 Các công trình trạm thủy văn 3.1.1 Các tuyến đo lưu lượng 3.1.2 Công trình cấp thuyền 3.1.3 Công trình cấp lôi 3.1.4 Công trình cầu treo 3.1.5 Công trình tời tuần hoàn	2,5		1	3,5	7	
3.2 Công trình đo mực nước 3.2.1 Móc cao đo, 3.2.2 Hệ thống cọc, hệ thống thủy trí 3.2.3 Giếng tự ghi và các công trình phụ trợ	1		0,5	1,5	3	
<b>Chương 4. CÁC VĂN BẢN KHAI THÁC, QUẢN LÝ TRẠM THỦY VĂN</b>	<b>4,5</b>	<b>2</b>	<b>3,5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
4.1 Khái niệm, mục đích yêu cầu về khai thác và quản lý trạm thủy văn	1			1	2	
4.2 Các văn bản quy phạm pháp luật về khai thác và quản lý trạm thủy văn 4.2.1 Luật KTTV 4.2.2 Pháp lệnh về khai thác và bảo vệ công trình KTTV 4.2.3 Các văn bản dưới luật khác	1,5	1		2,5	5	Lên lớp, nghe giảng đầy đủ, chuẩn bị và làm bài, tích cực tham gia thảo luận, đóng góp xây dựng bài.
4.3 Các văn bản quy trình, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế kỹ thuật về công trình trạm TV	1,5		0,5	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.3.1 Các văn bản quy trình, quy chuẩn kỹ thuật về quản lý mạng lưới trạm KTTV 4.3.2 Các văn bản định mức kinh tế kỹ thuật công tác quan trắc, đo đạc KTTV						
4.4 Tuyên truyền, phổ biến kiến thức, nâng cao nhận thức cộng đồng về trạm thủy văn	0,5	1	1			
<b>Kiểm tra chương 3 và 4</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>17,5</b>	<b>3</b>	<b>9,5</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.47. Quy hoạch và quản lý lưới trạm thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Quy hoạch và quản lý lưới trạm thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Planning and management of hydrological stations system**
- Mã học phần: KVTV2625
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương, Khí tượng đại cương.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
  - Bài tập: 03 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 03 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Những khái niệm cơ bản và các nguyên tắc chung về Quy hoạch và quản lý mạng lưới trạm quan trắc KTTV. Giới thiệu các văn bản luật, dưới luật và

các biện pháp áp dụng trong thực tế.

- *Về kỹ năng*: Sinh viên biết phân tích, đánh giá, quy hoạch mạng lưới trạm KTTV theo lưu vực, khu vực và lãnh thổ phù hợp với quy định của Việt Nam; có khả năng quản lý khai thác, bảo vệ mạng lưới trạm KTTV theo các văn bản pháp quy của Nhà nước cũng như có khả năng phổ biến vận động cộng đồng thực hiện theo các văn bản luật về mạng lưới trạm KTTV.

- *Về đạo đức nghề nghiệp*: Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, thảo luận tìm hiểu và thực hành.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Mục đích, ý nghĩa, vai trò và lịch sử phát triển của Quy hoạch mạng lưới trạm KTTV; Những nguyên tắc cơ bản quy hoạch mạng lưới trạm KTTV của WMO và Việt Nam; Quyết định quy hoạch mạng lưới trạm quan trắc KTTV đến 2020 của Chính phủ; Mục đích của Quản lý mạng lưới trạm quan trắc KTTV;

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. “Quy hoạch tổng thể mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia đến năm 2020” Số: 16/2007/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ.
2. Pháp lệnh Khai thác và bảo vệ công trình khí tượng thủy văn ngày 02 tháng 12 năm 1994;
3. Luật Khí tượng Thủy văn năm 2011.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm:**

1. Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005.
2. Các bộ quy trình, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế kỹ thuật công tác quan trắc, đo đạc KTTV.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết; Bài tập theo nhóm; Thảo luận; Tự nghiên cứu.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Lên lớp học lý thuyết, nghe hướng dẫn bài tập, tích cực và chủ động tham gia trong giờ học.
- Thực hiện bài tập, thực hành độc lập và theo nhóm đúng lịch học.
- Tìm đọc, chuẩn bị các nội dung của học phần theo hướng dẫn của giảng viên. Xây dựng báo cáo, thuyết trình và thảo luận trên lớp.
- Tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Mở đầu. Mục đích, ý nghĩa, vai trò và lịch sử phát triển của quy hoạch mạng lưới trạm KTTV</b>	1			1	2	Lên lớp, nghe giảng, tự học bài đầy đủ.
<b>Chương 1. MẠNG LƯỚI TRẠM KTTV</b>	2			2	4	
1.1 Khái niệm cơ bản về Trạm quan trắc và Mạng lưới trạm quan trắc KTTV	0,5			0,5	1	
1.2 Các loại trạm quan trắc KTTV	1			1	2	
1.3 Lịch sử phát triển mạng lưới quan trắc KTTV ở Việt Nam.	0,5			0,5	1	
<b>Chương 2. NHỮNG NGUYÊN TẮC CƠ BẢN QUY HOẠCH MẠNG LƯỚI TRẠM KTTV VÀ TNN CỦA WMO VÀ VIỆT NAM</b>	5,5	1	1,5	8	16	Lên lớp, nghe giảng đầy đủ, chuẩn bị và làm bài, tích cực tham gia thảo luận, đóng góp xây dựng bài.
2.1 Quy hoạch mạng lưới quan trắc khí tượng	2	0,5		2,5	5	
2.1.1 Quan điểm, mục tiêu và nguyên tắc trong quy hoạch mạng lưới trạm khí tượng;	0,5			0,5	1	
2.1.2 Phạm vi và các thành phần cơ bản của mạng lưới trạm khí tượng	1			1	2	
2.1.3 Các giải pháp và tổ chức thực hiện quy hoạch.	0,5	0,5		1	2	
2.2 Quy hoạch mạng lưới quan trắc thủy văn	2	0,5		2,5	5	
2.2.1 Quan điểm, mục tiêu và nguyên tắc trong quy hoạch mạng lưới trạm thủy văn	0,5			0,5	1	
2.2.2 Phạm vi và các thành phần cơ bản của mạng lưới thủy văn	1			1	2	
2.2.3 Quy hoạch mạng lưới quan trắc hải văn ven bờ, mạng lưới khảo	0,5	0,5		1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
sát trên biển						
2.2.4 Các giải pháp và tổ chức thực hiện quy hoạch	0,5			0,5	1	
2.3 Quy hoạch mạng lưới trạm KTTV phục vụ dự báo KTTV	1,5	0,5		2	4	
2.3.1 Quy tắc chung trong quy hoạch mạng lưới trạm KTTV phục vụ công tác dự báo KTTV;	0,5		0,5	1	2	
2.3.2 Phạm vi và các thành phần cơ bản của mạng lưới KTTV và hải văn ven bờ phục vụ dự báo KTTV.	1		0,5	1,5	3	
<b>Chương 3. QUYẾT ĐỊNH QUY HOẠCH MẠNG LƯỚI TRẠM QUAN TRẮC KTTV ĐẾN 2020 CỦA CHÍNH PHỦ</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	Lên lớp, nghe giảng, tự học và kiểm tra bài đầy đủ.
3.1 Nguyên tắc lồng ghép mạng lưới quan trắc các thành phần TNMT	1			1		
3.2 Mạng lưới quan trắc KTTV đến năm 2020	1			1		
<b>Kiểm tra chương 1 + 2 + 3</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. CÁC VĂN BẢN QUẢN LÝ MẠNG LƯỚI TRẠM QUAN TRẮC KTTV</b>	<b>5,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7,5</b>	<b>15</b>	
4.1 Khái niệm về quản lý mạng lưới trạm KTTV	1			1	2	Lên lớp, nghe giảng đầy đủ, chuẩn bị và làm bài, tích cực tham gia thảo luận, đóng góp xây dựng bài.
4.2 Mục đích, yêu cầu của công tác quản lý mạng lưới quan trắc KTTV	1			1	2	
4.3 Các văn bản quy phạm pháp luật về quản lý mạng lưới			0,5	0,5	1	
4.3.1 Luật KTTV	0,5			0,5	1	
4.3.2 Pháp lệnh về khai thác và bảo vệ công trình KTTV	0,5			0,5	1	
4.3.3 Các văn bản dưới luật khác	0,5			0,5	1	
4.4 Các văn bản quy trình, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế kỹ thuật công tác quan trắc, đo đạc KTTV			1	1		
4.4.1 Các văn bản quy trình, quy chuẩn kỹ thuật về quản lý mạng lưới trạm KTTV	1			1		
4.4.2 Các văn bản định mức kinh tế kỹ thuật công tác quan trắc, đo đạc KTTV	1			1		
<b>Chương 5. CÔNG TÁC QUẢN LÝ MẠNG LƯỚI TRẠM KTTV</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>8,5</b>	<b>17</b>	
5.1 Thanh tra, kiểm tra hoạt động của mạng lưới quan trắc	1		0,5	1,5	3	Lên lớp, nghe giảng đầy đủ, chuẩn bị và làm bài, tích

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.2 Xử lý các vi phạm về hoạt động quan trắc KTTV	1		0,5	1,5	3	cực tham gia thảo luận, đóng góp xây dựng bài.
5.3 Kiểm định các thiết bị đo đạc, quan trắc các yếu tố KTTV	1			1	2	
5.4 Quy định về thu thập, xử lý, khai thác tư liệu quan trắc KTTV	1	0,5		1,5	3	
5.5 Đào tạo nguồn nhân lực	1			1	2	
5.6 Tuyên truyền, phổ biến kiến thức, nâng cao nhận thức cộng đồng về mạng lưới quan trắc KTTV	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 4 + 5</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.48. Thủy văn đô thị

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thủy văn đô thị**
  - Tiếng Anh: **Urban Hydrology**
- Mã học phần: KVTV2626
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết
  - Bài tập: 05 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên xác định được các quá trình hình thành dòng chảy đô thị, các phương pháp tính toán mưa và tổn thất trên lưu vực đô thị; Phân tích và đánh giá được chất lượng nước thải trên lưu vực đô thị.



- Về kỹ năng: Tính được mưa thiết kế và tính tổn thất. Áp dụng mô hình SWMM cho bài toán tiêu thoát nước đô thị cụ thể.
- Về đạo đức nghề nghiệp: Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm giới thiệu tổng quan về lưu vực đô thị, sự hình thành dòng chảy trên lưu vực đô thị, nghiên cứu chất lượng nước thải và sự chuyển tải chất ô nhiễm nguồn nước đô thị, mô hình thoát nước cho đô thị

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Lai, *Bài giảng Thủy văn đô thị*, ĐH Thủy lợi.

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lã Thanh Hà, *Bài giảng Thủy văn đô thị*, Viện Khoa học Khí Tượng Thủy văn.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành, tự nghiên cứu.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học trên lớp: Tham dự đầy đủ, nghe giảng, ghi chép và tham gia các hoạt động học tập;
- Tự học: nghiên cứu tài liệu nắm vững lý thuyết và ứng dụng giải quyết đầy đủ bài tập và bài kiểm tra giữa kỳ;

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. TỔNG QUAN VỀ LƯU VỰC ĐÔ THỊ</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp
1.1 Lịch sử hình thành và phát triển đô thị	1			2	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.2 Đặc điểm tự nhiên của lưu vực đô thị 1.2.1 Đặc điểm địa hình bề mặt đô thị 1.2.2 Chế độ khí hậu 1.2.3 Chế độ thủy văn 1.2.4 Chế độ nước ngầm	2			1	2	
1.3 Tác động của đô thị hóa đến môi trường	1			1	2	
1.4 Đặc điểm đô thị Việt nam	1			1	2	
1.5 Vấn đề thoát nước đô thị ở Việt Nam	1			1	2	
<b>Chương 2. DÒNG CHẢY TRÊN LƯU VỰC ĐÔ THỊ</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	
2.1 Tính mưa thiết kế 2.1.1 Tổng lượng mưa, cường độ mưa 2.1.2 Thời gian mưa thiết kế 2.1.3 Mối quan hệ lượng mưa- thời gian mưa- tần suất mưa	2			2	4	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
2.2 Tính toán tổn thất mưa 2.2.1 Các thành phần tổn thất mưa 2.2.2 Tổn thất cát giữ 2.2.3 Tổn thất điện trở 2.2.4 Tổn thất do thấm	2			2	4	
2.3 Quá trình hình thành dòng chảy trên các lưu vực đô thị 2.3.1 Tập trung dòng chảy trên bề mặt đô thị 2.3.2 Tập trung dòng chảy trong hệ thống tiêu thoát	1			1	2	
2.4 Tính toán dòng chảy do mưa trên lưu vực đô thị 2.4.1 Phương pháp căn nguyên dòng chảy 2.4.2 Phương pháp đường đơn vị		1		1	2	
2.5 Nước thải sinh hoạt	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. Chất lượng nước thải đô thị</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
3.1 Tác động đô thị hóa đến dòng chảy	1				2	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
3.2 Ảnh hưởng đến dòng chảy mặt	1			1	2	
3.3 Các thông số đô thị hoá	1			1	2	
3.4 Tính chất hóa lý của nước thải đô thị	1			1	2	
3.5 Tác động của nguồn nước nhiễm	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
bản đến môi trường đô thị						
3.6 Chuyên tải bùn cát trong hệ thống tiêu	1			1	2	
Thảo luận			1	1	2	
<b>Chương 4. MÔ HÌNH THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	
4.1 Phân loại mô hình thoát nước đô thị	1			1	2	Đọc trước tài liệu trước khi đến lớp; Hoàn thành bài tập được giao ở trên lớp, ở nhà
4.2 Mô hình phục vụ thiết kế	1			1	2	
4.3 Mô hình quy hoạch quản lý	1			1	2	
4.4 Giới thiệu mô hình SWMM 4.4.1 Cấu trúc mô hình 4.4.2 Phạm vi ứng dụng mô hình	1			1	2	
4.5 Bài tập ứng dụng mô hình		3		3	6	
<b>Kiểm tra chương 3, 4</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Tổng</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.49. Chỉnh trị sông

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Chỉnh trị sông**
  - Tiếng Anh: **River Training**
- Mã học phần: KVTV2627
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Động lực học dòng sông
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 38 tiết
  - Bài tập: 05 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về tính toán thiết kế thủy động

lực sông, nhiệm vụ và các vấn đề quy hoạch công trình chỉnh trị sông để giải quyết các vấn đề tư vấn, thiết kế trong bài toán ứng dụng thực tiễn của kiến thức động lực học dòng sông như: thoát nước, phòng chống lụt, giao thông thủy, cầu qua sông, cửa lấy nước, cải tạo môi trường.

- *Về kỹ năng*: Biết phân tích, sử dụng các phương trình động lực học đối với các chuyển động của nước, lòng sông và bùn cát vào mô hình toán thủy văn. Biết sử dụng auto card để thiết kế các công trình chỉnh trị sông.

- *Về đạo đức nghề nghiệp*: Chăm chỉ, yêu và gắn bó với nghề nghiệp

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

- Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm nội dung về quy hoạch chỉnh trị sông, các nguyên tắc của quy hoạch chỉnh trị sông, các thông số thiết kế trong quy hoạch chỉnh trị sông. Các công trình chỉnh trị sông, chỉnh trị cửa sông, các biện pháp kỹ thuật phòng chống lũ và công trình đê điều, chỉnh trị cửa sông.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Lương Phương Hậu, Trần Đình Hợi, 2004, *Động lực học dòng sông và chỉnh trị sông*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Trần Thục, Nguyễn Thị Nga, 2005, *Động lực học dòng sông*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
2. Phạm Văn Giáp và Lương Phương Hậu. *Chỉnh trị cửa sông ven biển*. NXB Xây dựng Hà Nội, 1996.
3. Przedwojski et al. *River Training Techniques: Fundamentals, Design and Applications*. A.A. Balkema Publisher, 1995.
4. Yang C.T, *Sediment Transport: Theory and Practices*. (Bản dịch của Nguyễn Thị Nga và Vũ Văn Phái, 2005).
5. Chang, H.H. *Fluvial processes in River engineering*, John Wiley & Sons, Inc, New York, U.S.A. 1988.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Thuyết trình, làm việc theo nhóm, tự học ở nhà.
- Nêu vấn đề, phát vấn.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%
- Tham gia xây dựng phát biểu, làm bài tập nộp theo quy định của giảng viên.

### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

#### **8.1. Điểm đánh giá quá trình**: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi

Tự luận:

Trắc nghiệm

Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Quy hoạch chỉnh trị sông</b>	<b>12</b>			<b>12</b>	<b>24</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (2)
2.1 Yêu cầu của các ngành kinh tế đối với dòng sông	1			1	2	
2.2. Nội dung của quy hoạch chỉnh trị sông						Sau khi học xong sinh viên hiểu được các nội dung cơ bản của quy hoạch chỉnh trị sông, các nguyên tắc khi tiến hành chỉnh trị trên sông và các thông số thiết kế trong quy hoạch chỉnh trị sông
2.2.1. Mục đích, yêu cầu và nhiệm vụ	1			1	2	
2.2.2. Tình hình cơ bản của đoạn sông nghiên cứu.	1			1	2	
2.2.3. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng	1			1	2	
2.2.4. Xác định các thông số chỉnh trị sông	1			1	2	
2.2.5. Các phương án bố trí và giải pháp kết cấu công trình	1			1	2	
2.2.6. Lập luận tính hiệu quả về kinh tế và kỹ thuật	1			1	2	
2.2.7. Kết luận, kiến nghị và những vấn đề còn tồn tại	1			1	2	
2.3. Các nguyên tắc chỉnh trị trên sông	4			4	8	
2.3.1. Các công trình chỉnh trị sông phải có quy hoạch						
2.3.2. Các công trình chỉnh trị sông phải dựa trên thể sông tự nhiên						
2.3.3. Các công trình chỉnh trị sông phải có trọng điểm						
2.3.4. Xác định đúng đối tượng chỉnh trị, lựa chọn chính xác đối tượng tác động						
2.3.5. Sử dụng vật liệu địa phương						
2.3.6. Kết hợp nhiều biện pháp						
2.4 Những thông số thiết kế trong quy hoạch chỉnh trị sông	2			2	4	
2.4.1. Lưu lượng						
2.4.2. Mục nước						
2.4.3. Mặt cắt ngang thiết kế						
2.4.4. Tuyến chỉnh trị sông						
<b>Chương 2. Công trình chỉnh trị</b>	<b>10</b>	<b>5</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>Đọc TL chính (1); Đọc TL</b>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>sông</b>						<b>đọc thêm (3)</b>
3.1. Đặc điểm công trình chỉnh trị sông	1			1	2	Sau khi học xong sinh viên hiểu được các đặc điểm và phân loại các công trình chỉnh trị sông cũng như vật liệu và kết cấu công trình chỉnh trị sông.
3.2. Phân loại công trình chỉnh trị sông						
3.3. Vật liệu và kết cấu công trình chỉnh trị sông	1			1	2	
3.4. Công trình lâu dài 3.4.1. Đập mở hàn 3.4.2. Đập hướng dòng 3.4.3 Đập ngăn dòng	1,5			1,5	3	
3.5. Công trình tạm thời 3.5.1. Hình thức 3.5.2. Kết cấu công trình	2			2	4	
3.6. Công trình chảy vòng nhân tạo 3.6.1. Các loại tấm lái dòng và các kích thước cơ bản 3.6.2. Kết cấu của hệ thống lái dòng 3.6.3 Ứng dụng và ưu nhược điểm	2,5			2,5	5	
3.7. Công trình kè lát mái bảo vệ bờ và đáy sông	1			1	2	
3.8. Khái quát các giải pháp kỹ thuật chỉnh trị sông	1			1	2	
3.8. Bài tập		5		5	10	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. Các biện pháp chỉnh trị sông</b>	<b>10</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	
4.1 Nguyên lý chung	1			1	2	<b>Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (4)</b> Học xong sinh viên cần hiểu được các biện pháp chỉnh trị sông miền núi, đồng bằng. Quy hoạch phòng lũ và công trình đề điều. có thể hiểu và biết được các biện pháp chỉnh trị cũng như phòng lũ vùng cửa sông
4.2 Chỉnh trị sông miền núi, đoạn sông cong gấp khúc	1			1	2	
4.3 Chỉnh trị đoạn sông phân dòng, sông hỗn loạn	1			1	2	
4.4 Chỉnh trị ghềnh cạn	1			1	2	
4.5 Chỉnh trị đoạn sông gần cửa lấy nước, gần cầu.	1			1	2	
4.6 Chống lũ lụt 4.6.1 Quy hoạch phòng lũ và các biện pháp kỹ thuật phòng chống lũ 4.6.2 Công trình đề điều 4.6.3 Công trình phân lũ, chậm lũ	1			1	2	
4.7 Khái niệm chung	1			1	2	
4.8 Chỉnh trị cửa sông tam giác châu	1			1	2	
4.9 Chỉnh trị cửa sông hình phiều	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.10 Phòng lũ cho cửa sông	1			1	2	
<b>Kiểm tra chương 3, 4</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>38</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.50. Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ**
  - Tiếng Anh: **The estimates of quality water in River and lake**
- Mã học phần: KVTV2628
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hoá học nước
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 26 tiết
  - Bài tập: 13 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 05 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức về các phương pháp tính toán chất lượng nước, tính toán tải lượng chất ô nhiễm, khả năng tự làm sạch của dòng sông, phương pháp đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên biết áp dụng lý thuyết về chất lượng nước, mô hình toán chất lượng nước vào bài toán thực tế để tính toán diễn biến chất lượng nước trong sông, hồ
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, giám sát, cảnh báo, dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Tổng quan về chất lượng nước trong sông, hồ; Tính chất lượng nước trong sông, hồ; Đánh giá chất lượng nước trong sông, hồ.

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính

1. Tổng cục môi trường, 2013, *Hướng dẫn tính chỉ số chất lượng nước theo chỉ tiêu WQI*, Bộ TNMT.

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

2. DHI, 2011, *Mike 11 Ecolab*, Mike DHI.
3. User manual QUA2K model, 2012.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình;
- Thảo luận nhóm;
- Tự học.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp nghe giảng, làm bài tập và thảo luận nhóm, nghiên cứu và đọc tài liệu để nắm vững kiến thức sau đó làm bài tập ở nhà và trên lớp.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. TỔNG QUAN VỀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG SÔNG, HỒ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	Đọc tài liệu trước khi đến lớp
1.1. Khái niệm chất lượng nước	1			1	2	
1.2. Tiêu chí phân loại chất lượng nước	1			1	2	
1.3. Chất lượng nước trên thế giới	1	1		2	4	
1.4. Chất lượng nước ở Việt Nam	1	1		2	4	
<b>Chương 2. TÍNH TOÁN CHẤT</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	Đọc tài liệu và làm bài tập



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>LƯỢNG NƯỚC TRONG SÔNG, HỒ</b>						trước khi đến lớp
2.1. Tổng quan về các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước trên thế giới và Việt Nam	1		1	2	4	
2.2. Các thông số đánh giá chất lượng nước						
2.2.1 Chỉ tiêu vật lý	2	1		3	6	
2.2.2 Chỉ tiêu hoá học	2	1		3	6	
2.2.3 Chỉ tiêu sinh học	2	1		3	6	
2.3 Tính chất lượng nước theo chỉ tiêu WQI	2	1		3	6	
2.4 Tính chất lượng nước bằng mô hình toán thủy văn (chất lượng nước)	2	2		4	8	
Báo cáo theo nhóm về chất lượng nước			2	2	4	
<b>Chương 3. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG SÔNG, HỒ</b>	<b>11</b>	<b>5</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi đến lớp
3.1 Xác định các nguồn thải trên sông, hồ	1	1		2	4	
3.2 Phương pháp đánh giá chất lượng nước						
3.2.1 Theo chỉ tiêu WQI	3	1		4	8	
3.2.2 Theo mô hình toán thủy văn (Chất lượng nước)	3	1		4	8	
3.3 Mức chịu tải của sông, hồ	1	1		2	4	
3.4 Tải lượng ô nhiễm	1	1		2	4	
3.5 Giải pháp hạn chế ô nhiễm nguồn nước	1	1		3	6	
Thảo luận về đánh giá chất lượng nước			3	3	8	
<b>Kiểm tra chương 1, 2, 3</b>			<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Cộng</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.51. Quy hoạch và phát triển nguồn nước

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Quy hoạch và phát triển nguồn nước**
  - Tiếng Anh: **Water resources planning and development**
- Mã học phần: KVTV2629
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
  - Bài tập: 05 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
  - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Học phần quy hoạch và phát triển nguồn nước nhằm trang bị kiến thức cho sinh viên những khái niệm, quan niệm cơ bản thường được sử dụng trong quy hoạch, quản lý và phát triển nguồn nước; nắm bắt được các khung phân tích trong quy hoạch tài nguyên nước, các bước chính trong quy trình quy hoạch tài nguyên nước; thể chế chính sách về quy hoạch và phát triển nguồn nước; nhiệm vụ và nội dung của phân tích kinh tế trong quy hoạch tài nguyên nước.
- *Về kỹ năng:* Vận dụng các kiến thức sau khi học xong có thể áp dụng nội dung quy hoạch và các phương pháp tổ chức triển khai lập quy hoạch tài nguyên nước. Phân tích chi phí và lợi ích trong quy hoạch tài nguyên nước.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Tổng quan về Quy hoạch và Phát triển nguồn nước; Quy hoạch tài nguyên nước; Phân tích kinh tế trong quy hoạch và phát triển nguồn nước; Các vấn đề và giải pháp quy hoạch và phát triển nguồn nước trong tương lai

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Hà Văn Khôi, 2005, *Quy hoạch và quản lý nguồn nước*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Hà Văn Khôi (Chủ biên), Lê Đình Thành, Ngô Lê Long, 2007, *Quy hoạch và phân tích hệ thống tài nguyên nước*, NXB Giáo dục.
3. *Nghị định số 120/2008/NĐ-CP*, ngày 01 tháng 12 năm 2008 của Chính phủ về Quản lý lưu vực sông;

4. Thông tư số 15/2009/TT-BTNMT, ngày 05 tháng 10 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định về Định mức kinh tế - kỹ thuật quy hoạch, điều chỉnh quy hoạch tài nguyên nước.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Lê Văn Ước, 2009, Kinh tế tài nguyên nước và môi trường, Trường Đại học Thủy lợi.
2. J.C. Heun and N. Van Cauwenbergh. 2013 – Participatory Integrated Water Resources Planning: Framework for Analysis and Stakeholder integration, UNESCO-IHE Lecture Notes. PDF copy will be provided to each of the participants.
3. D. P. Loucks, E. van Beek, J. R. Stedinger, J. P. M. Dijkman, and M. T. Villars. 2005. Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications. UNESCO Publishing, Paris. Freely available at: <http://www.deltares.nl/en/expertise/101129/integrated-water-resources-management/1523609>
4. CapNet and GWP (2005). Integrated Water Resources Management Plans: Training manual and operational guide. Freely Available at: [http://www.cap-net.org/sites/cap-net.org/files/Manual\\_english.pdf](http://www.cap-net.org/sites/cap-net.org/files/Manual_english.pdf).
5. Luật Tài nguyên nước (2013)

#### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới hình thức chủ yếu như: Lý thuyết, bài tập, đặt vấn đề, phát vấn trả lời, thảo luận trên lớp.

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Lên lớp lý thuyết, hướng dẫn bài tập có thể có xen kẽ với thực hành trao đổi dữ liệu, hướng dẫn tính toán nên sinh viên phải luôn mang theo sách giáo khoa, sách tham khảo, tài liệu hướng dẫn, phương tiện lưu trữ thông tin, tính toán.
- Từng sinh viên phải thực hiện bài tập và thực hành theo đúng lịch trình.
- Phần tự học sinh viên phải tổng kết tài liệu do giáo viên quy định.
- Học viên phải tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

#### **7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

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

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Tổng quan về quy hoạch và phát triển nguồn nước</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1. Mục tiêu, nhiệm vụ và nội dung của học phần 1.2. Hệ thống tài nguyên nước 1.3. Phương pháp hệ thống trong quy hoạch và quản lý tài nguyên nước 1.4. Phân loại các bài toán quy hoạch 1.5. Tổng quan về quy hoạch và phát triển nguồn nước ở Việt Nam						Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Mục tiêu, nhiệm vụ và nội dung của học phần; Hệ thống tài nguyên nước; Phương pháp hệ thống trong quy hoạch và quản lý tài nguyên nước; Tổng quan về quy hoạch và phát triển nguồn nước ở Việt Nam
<b>Chương 2. Quy hoạch tài nguyên nước</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	
2.1. Cách tiếp cận 2.1.1. Cách tiếp cận trước đây 2.1.2. Cách tiếp cận tổng hợp	1			1	2	Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Cách tiếp cận, Khung phân tích trong quy hoạch tài nguyên nước; Quy hoạch phân bổ, bảo vệ và phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra; Khung pháp luật và thể chế trong quản lý TNN; Quản lý và tổ chức thực hiện Quy hoạch tài nguyên nước
2.2. Khung phân tích trong quy hoạch tài nguyên nước 2.2.1. Khung phân tích sử dụng trên thế giới 2.2.2. Khung phân tích tại Việt Nam	2	1		3	6	
2.3. Nội dung và các bước cơ bản trong lập quy hoạch nguồn nước (Thông tư 15/2009/TT – BTNMT) 2.3.1. Nội dung quy hoạch nguồn nước 2.3.2. Các bước cơ bản lập quy hoạch nguồn nước	2	1		3	6	
2.4. Quy hoạch phân bổ tài nguyên nước	1	1	1	3	6	
2.5. Quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước	1	1	1	3	6	
2.6. Quy hoạch phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	1		1	2	4	
<b>Chương 3. Phân tích kinh tế trong quy hoạch và phát triển</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>nguồn nước</b>						bài tập phân tích chi phí và lợi ích. Tham gia thảo luận ví dụ thực tế về đánh giá hiệu quả kinh tế dự án
3.1. Một số khái niệm cơ bản	1			1	2	
3.2. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án	1	1		2	4	
3.3. Phân tích chi phí và lợi ích trong quy hoạch nguồn nước	2			2	4	
3.4. Ví dụ về đánh giá hiệu quả kinh tế dự án	1		1	2	4	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. Các vấn đề và giải pháp quy hoạch và phát triển nguồn nước trong tương lai</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	<b>10</b>	
4.1 Thể chế và chính sách	1			1	2	Đọc trước tài liệu: Nắm chắc các kiến thức: Thể chế chính sách; Giải quyết mâu thuẫn, xung đột; Chia sẻ nước và tỷ lệ phân bổ; Trao đổi, hợp tác
4.2 Giải quyết mâu thuẫn, xung đột	1			1	2	
4.3 Chia sẻ nước và tỷ lệ phân bổ	1			1	2	
4.4 Tăng cường năng lực, nhận thức và sự tham gia	1			1	2	
4.5 Trao đổi, hợp tác	1			1	2	
<b>Cộng</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.52. Dự báo hạn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Dự báo hạn**
  - Tiếng Anh: **Drought Forecasting**
- Mã học phần: KVTV2630
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Mô hình toán thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 19,5 tiết
  - Bài tập: 3,5 tiết

- Thảo luận, hoạt động nhóm: 05 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
  - Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Sinh viên có các khái niệm cơ bản về hạn và dự báo hạn, nắm vững cơ sở vật lý, nguyên nhân hình thành hạn; các chỉ tiêu, phương pháp đánh giá và dự báo báo, giám sát hạn.
- *Về kỹ năng*: Có khả năng tính toán, xây dựng các chỉ tiêu, ứng dụng các phương pháp, mô hình thủy văn, thống kê xây dựng các phương án dự báo hạn thủy văn; Có khả năng tham gia xây dựng và vận hành các hệ thống giám sát hạn trên các lưu vực, khu vực ở Việt Nam.
- *Về đạo đức nghề nghiệp*: Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, thảo luận tìm hiểu và thực hành.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các nội dung về khái niệm, phân loại dự báo hạn thủy văn; Vai trò và nhiệm vụ của dự báo hạn thủy văn; Tổng quan về hạn và dự báo trên thế giới và ở Việt Nam và cơ sở khoa học của dự báo hạn. Nội dung về các phương pháp dự báo hạn; Mô hình hệ thống giám sát và cảnh báo hạn sớm;

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Việt Thi, 2015, *Bài giảng Dự báo hạn thủy văn*, Đại học TN&MT Hà Nội;

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

2. Nguyễn Quang Kim, 2006, *Nghiên cứu xây dựng công nghệ dự báo lũ phục vụ điều tiết hồ Hòa Bình trong công tác phòng chống lũ lụt*.
3. Ngô Chí Hoạt và NNK, *Chuyên đề hạn*. Dự án UNDP VIE/97/002 – Disaster Management Unit.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thảo luận; Nêu vấn đề, phát vấn
- Tự nghiên cứu.

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên lớp học lý thuyết, nghe hướng dẫn bài tập, tích cực và chủ động tham gia trong giờ học.
- Thực hiện bài tập, thực hành độc lập và theo nhóm đúng lịch học.
- Tìm đọc, chuẩn bị các nội dung của học phần theo hướng dẫn của giảng viên. Xây dựng báo cáo, thuyết trình và thảo luận trên lớp.
- Tích lũy các điểm kiểm tra đánh giá theo quy định học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%

## 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>MỞ ĐẦU</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	Đọc trước tài liệu [1], làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
<b>Chương 1. Hạn và dự báo hạn trên thế giới và ở Việt Nam</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
1.1 Khái niệm cơ bản về hạn và dự báo hạn	1			1	2	
1.2. Tổng quan về hạn và thiệt hại do hạn <i>1.2.1. Tình hình hạn trên thế giới và</i> <i>1.2.2. Thiệt hại do hạn ở thế giới và Việt Nam</i>	1		1	3	3	
1.3. Tổng quan về dự báo, cảnh báo và giám sát hạn <i>1.3.1. Dự báo, cảnh báo và giám sát hạn trên Thế giới</i> <i>1.3.2. Dự báo, cảnh báo và giám sát hạn ở Việt Nam</i>	1			1	3	
<b>Chương 2. Nguyên nhân hình thành và các chỉ tiêu đánh giá hạn</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc trước tài liệu [1]
2.1. Các nguyên nhân hình thành và ảnh hưởng đến hạn	1		1	2	4	Học xong sinh viên hiểu được nguyên nhân hình thành và các chỉ tiêu đánh giá hạn
2.2. Đặc điểm chung của hạn ở 7 vùng khí hậu – kinh tế	1		1	2	4	
2.3. Các chỉ tiêu hạn	2		1	3	6	
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. các phương pháp dự báo hạn</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.1. Mối quan hệ giữa hạn với các nhân tố ảnh hưởng <i>3.1.1. Các nhân tố khí hậu</i> <i>3.1.3. Các nhân tố hoàn lưu</i> <i>3.1.2. Các nhân tố thủy văn</i>	3		1	4	8	trình: trước khi đến lớp;
3.2. Các phương pháp dự báo hạn <i>3.2.1 Các phương pháp dự báo 10 ngày</i> <i>3.2.2 Các phương pháp dự báo tháng, mùa</i>	2	1		3	6	
3.3. Công nghệ dự báo hạn	1	1		2	4	
<b>Chương 4. Hệ thống giám sát và cảnh báo hạn</b>	<b>5,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	Đọc trước tài liệu, làm bài tập và báo cáo thuyết trình: trước khi đến lớp;
4.1. Chỉ số đánh giá mức độ hạn	1			1	2	
4.2. Mô hình hệ thống giám sát và cảnh báo hạn	1			1	2	
4.3. Hệ thống tự động quan sát nguồn nước.	0,5			0,5	1	
4.4. Ứng dụng viễn thám giám sát nguồn nước.	1			1	2	
4.5. Xác định chỉ số giám sát nguồn nước <i>4.5.1. Chỉ số thiếu hụt nguồn nước</i> <i>4.5.2. Chỉ số đáp ứng nhu cầu sử dụng nước</i> <i>4.5.3. Chỉ số đảm bảo cung cấp nước</i>	1	1,5	1	4,5	9	
4.6. Xây dựng công cụ dự báo dòng chảy cạn và cảnh báo hạn.	1			1	2	
<b>Tổng số</b>	<b>19,5</b>	<b>3,5</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.53. Thủy văn nước dưới đất ứng dụng

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thủy văn nước dưới đất ứng dụng**
  - Tiếng Anh: **Applied Groundwater Hydrology**
- Mã học phần: KVTV2631
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn



- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần học trước: Thủy văn nước dưới đất
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết
  - Bài tập: 10 tiết
  - Thực hành: 10 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
  - + Trình bày được các vấn đề liên quan đến sự vận động của nước dưới đất.
  - + Trình bày và giải thích được về hóa học nước và sự di chuyển của các chất ô nhiễm.
- *Về kỹ năng:*
  - + Tính toán các thông số đặc trưng các tầng chứa nước, phân vùng địa chất thủy văn
  - + Áp dụng toán học để giải các bài toán về thủy lực giếng, hóa học nước và sự di chuyển của các chất ô nhiễm
- *Về đạo đức nghề nghiệp:*
  - + Chủ động, tích cực trong phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề;
  - + Phối hợp được khi làm việc theo nhóm;
  - + Yêu thích nội dung của học phần, tích cực tham khảo tài liệu.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: dòng thấm và các đặc điểm của dòng thấm, các phương trình vi phân của dòng thấm cũng như vận động của nước dưới đất trong các lớp đất đá đồng nhất và không đồng nhất; vận động của nước dưới đất đến các công trình thu nước như hào thu nước, giếng khoan...

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Quý Nhân, 2002, *Động lực học nước dưới đất*, Trường Đại học Mở địa chất.
2. C.W Fetter, *Applied Hydrogeology*, Prentice Hall, 1993.

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đoàn Văn Cảnh và những người khác, *Các phương pháp điều tra địa chất thủy văn*, 2002, Trường Đại học Mở - Địa chất Hà Nội.

2. George Hornberger, Patricia Wiberg. *Numerical Methods in the Hydrological Science*. Americal Geophysical Union, e-Book, 2006

**5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Sử dụng thiết bị như máy chiếu, bảng, phấn... và các dụng cụ mô hình trực quan như video, ảnh
- Phương pháp giảng viên thuyết trình
- Phương pháp thảo luận nhóm

**6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Sinh viên được yêu cầu nghe giảng, nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững lý thuyết để làm bài tập và thảo luận theo nhóm.
- Chuẩn bị bài học, tự học ở nhà trước khi lên lớp.
- Nộp báo cáo từng bài tập đúng thời gian quy định.
- Phần tự học sinh viên phải tổng kết tài liệu và giáo viên đánh giá.
- Tích cực tham gia thảo luận
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành

**7. Thang điểm đánh giá**

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế độ hiện hành.

**8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần**

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận  Trắc nghiệm  Thực hành

**9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>MỞ ĐẦU. Khái niệm, lịch sử nghiên cứu và ý nghĩa khoa học</b>	1				1	2	
<b>Chương 1. KHÁI NIỆM VỀ THẮM VÀ NGUYÊN LÝ CỦA DÒNG THẮM</b>	4	1		2	7	14	
1.1. Khái niệm về hiện tượng thấm	1				1	2	Đọc tài liệu [1, 2]

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.2. Cột nước thủy lực	1				1	2	Đọc tài liệu [1, 2]
1.3. Tính chất vật lý của môi trường lỗ hổng và chất lỏng thấm	0,5				0,5	1	Đọc tài liệu [1, 2]
1.4. Các định luật thấm 1.4.1. Tốc độ thấm và định luật Darcy 1.4.2. Định luật thấm không đường thẳng	1,5	1			2,5	5	Đọc tài liệu [1, 2]
1.5. Thực hành 1.5.1. Xác định cột nước thủy lực 1.5.2. Xác định hệ số thấm của đất cát pha				2	2	4	Đọc tài liệu [3]
<b>Chương 2. VẬN ĐỘNG ỔN ĐỊNH CỦA NƯỚC DƯỚI ĐẤT</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>9</b>	<b>18</b>	
2.1. Phương trình vi phân vận động của nước dưới đất 2.1.1. Phương trình liên tục của dòng thấm 2.1.2. Phương trình dòng phẳng ngang không áp 2.1.3. Phương trình động thái đàn hồi của dòng thấm 2.1.4. Điều kiện biên của dòng thấm	2				2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
2.2. Vận động ổn định của nước dưới đất trong các lớp đồng nhất 2.2.1. Vận động đều của nước dưới đất 2.2.2. Vận động của nước ngầm trong miền giữa hai sông với đáy cách nước nằm ngang khi có nước thấm từ trên xuống cung cấp	1,5	1,5			3	6	Đọc tài liệu [1, 2]
2.2.3. Vận động của nước dưới đất trong các tầng chứa nước có chiều rộng (hay chiều dày) thay đổi							
2.3. Vận động ổn định của nước dưới đất trong các lớp không đồng nhất	1,5	1,5			3	6	Đọc tài liệu [1, 2]
2.3.1. Xác định hệ số thấm trung bình							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.3.2. Các phương trình vận động của nước dưới đất trong các tầng đất đá không đồng nhất 2.3.3. Dòng chảy qua lớp thấm nước yếu							
<b>Kiểm tra chương 1, 2.</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. VẬN ĐỘNG ỔN ĐỊNH CỦA NƯỚC DƯỚI ĐẤT ĐẾN CÁC CÔNG TRÌNH LẤY NƯỚC</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	34	
3.1. Vận động ổn định của nước dưới đất đến lỗ khoan	1	1			2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
3.2. Vận động của nước dưới đất đến lỗ khoan trong tầng chứa nước cấu tạo lớp	1	1			2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
3.3. Vận động của nước dưới đất đến lỗ khoan không hoàn chỉnh	1	1			2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
3.4. Sự tác động lẫn nhau giữa các lỗ khoan	1	1			2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
3.5. Ảnh hưởng của điều kiện ranh giới đến sự làm việc của lỗ khoan	1	1			2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
3.7. Vận động của nước dưới đất đến các công trình thu nước nằm ngang	1				1	2	Đọc tài liệu [1, 2]
3.8. Thực hành Xác định các thông số địa chất thủy văn của tầng chứa nước				5	5	10	Đọc tài liệu [3]
<b>Chương 4. CHẤT LƯỢNG VÀ SỰ Ô NHIỄM NƯỚC DƯỚI ĐẤT</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	
4.1. Hóa học nước dưới đất	3	1			4	8	Đọc tài liệu [2]
4.1.1. Các loại phản ứng hóa học trong nước							
4.1.2. Thủy văn chất đồng vị 4.1.3. Phân tích hóa học các ion chính 4.1.4. Trình bày các kết quả phân tích hóa học							
4.2. Chất lượng nước 4.2.1. Các tiêu chuẩn chất lượng nước 4.2.2. Giám sát nước dưới đất	4				4	8	Đọc tài liệu [2]

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.2.3. Vận chuyển khối các chất hòa tan 4.2.4. Sự ô nhiễm nước dưới đất							
4.3. Thực hành: lấy mẫu nước và phân tích một số chỉ tiêu nước dưới đất				3	3	6	Đọc tài liệu [3]
<b>Kiểm tra chương 3, 4.</b>			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.54. Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Applied RS and GIS for estimase and forecast in hydrology**
- Mã học phần: KVTV2632
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Viễn thám và GIS trong thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
  - Thực hành: 21 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức, bài toán ứng dụng công nghệ khai thác ảnh vệ tinh, radar và kỹ thuật GIS để tính toán, cảnh báo, dự báo mưa, dòng chảy, thiên tai lũ, ngập lụt, hạn...
- *Về kỹ năng:* Sinh viên biết áp dụng các kiến thức đã học vào trong từng bài toán

dự báo thủy văn trong thực tiễn bằng công nghệ viễn thám và GIS.

- Về đạo đức nghề nghiệp: Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, giám sát, cảnh báo, dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Xử lý ảnh viễn thám; Xác định lượng mưa gần thời gian thực bằng công nghệ viễn thám; Áp dụng GIS phân tích, đánh giá, xây dựng bản đồ ngập lụt; Hệ thống phân tích lũ lụt tích hợp.

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính

1. Sugiura, T. et al. 2009. *Development of Integrated Flood Analysis System (IFAS) and its Applications. Proceedings of the 8th International Conference on Hydroinformatics, 12-16 January 2009*. Concepción, Chile.
2. *Users' Guide to Imagery with Heavy Rainfall Potential Areas*, Japan Meteorological Agency, March 2012 (Ver.2).
3. Trung tâm Viễn thám Quốc gia, *Tài liệu hướng dẫn sử dụng ArcGIS*, 2006

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Dvorak, V.F., 1984: "Tropical cyclone intensity analysis using satellite data".
2. Kaushik Gopalan, Nai-Yu Wang, "Status of the TRMM 2A12 Land Precipitation Algorithm", *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, Volume 27.
3. *The GMS USER'S GUIDE*, Meteorological Satellite Center, JMA, Third Edition, 1997.
4. Nguyễn Ngọc Thạch, *Giáo trình Hệ thống thông tin địa lí*, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình; Thực hành; Thảo luận và tự học.

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp nghe giảng, làm bài tập thực hành và thảo luận nhóm, nghiên cứu và đọc tài liệu để nắm vững kiến thức sau đó làm bài tập ở nhà và trên lớp.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên	
	Lên lớp (Tiết)						Tự học (Giờ)
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Chương 1. Xử lý ảnh viễn thám</b>	<b>2</b>			<b>6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	Đọc tài liệu trước khi lên lớp
1.1. Ảnh viễn thám hồng ngoại GEO	1			2	3	6	
1.2. Ảnh viễn thám radar LEO	1			2	3	6	
1.3. Kết hợp ảnh vệ tinh GEO và LEO				2	2	4	
<b>Chương 2. Xác định lượng mưa gần thời gian thực bằng công nghệ viễn thám</b>	<b>5</b>			<b>10</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi lên lớp
2.1. Tổng quan xác định lượng mưa bằng công nghệ viễn thám	1				1	2	
2.2 Xác định lượng mưa gần thời gian thực bằng công nghệ viễn thám kết hợp với hồng ngoại							
2.2.1. Cơ sở của phương pháp	1				1	2	
2.2.2. Mô hình chiết xuất thông tin lượng mưa gần thời gian thực từ 2 loại dữ liệu vệ thám - MTSAT và TRMM 2A12	1			2	3	6	
2.2.3. Bài tập thực hành				3	3	6	
2.3 Xác định lượng mưa gần thời gian thực bằng công nghệ viễn thám kết hợp với viễn thám Radar							
2.3.1. Cơ sở của phương pháp	1				1	2	
2.3.2. Mô hình chiết xuất thông tin lượng mưa gần thời gian thực từ 2 loại dữ liệu vệ thám - Hệ thống GSMaP	1			2	3	6	
2.3.3. Bài tập thực hành				3	3	6	
Kiểm tra chương 1, 2			<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. Ứng dụng gis phân tích, đánh giá lũ lụt và hệ thống phân tích lũ lụt tích hợp-IFAS</b>	<b>9</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	Đọc tài liệu và làm bài tập trước khi lên lớp
3.1. Cơ sở của phương pháp	2				2	4	
3.1.1 Phân tích, đánh giá lũ lụt							
3.1.2 Hệ thống IFAS							
3.2 Ứng dụng GIS phân tích, đánh giá lũ lụt	2				2	4	
3.2.1. Lồng ghép bản đồ, phân tích bề mặt lưu vực							
3.2.2. Đánh giá lũ, lụt							
3.3 Hệ thống IFAS							
3.3.1. Tổng quan IFAS	1				1		
3.3.2 Các hợp phần của hệ thống IFAS	1				1		
3.3.3 Kết nối dữ liệu mưa vào hệ thống IFAS	1			2	3		

3.3.4 Ứng dụng IFAS trong dự báo mưa lũ	2		1	3	6		
Kiểm tra chương 3			1		1		
<b>Cộng</b>	<b>21</b>		<b>3</b>	<b>21</b>	<b>45</b>		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

#### 4.5.55. Đề án Dự báo thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Đề án Dự báo thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Hydrological Forecasting Project**
- Mã học phần: KVTV2633
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor degree, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đề án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Dự báo thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 30 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Áp dụng lý thuyết đã học để xây dựng một phương án dự báo thủy văn cho một bài toán thủy văn thực tế và đánh giá kết quả phương án dự báo đó
- Về kỹ năng: Thành thạo trong việc giải quyết các bài toán dự báo thủy văn thực tế đơn giản
- Về đạo đức nghề nghiệp: Chăm chỉ, chịu khó, cẩn thận, năng động, tích cực trong học và tự học

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần

- Xây dựng được phương án dự báo (Phương pháp truyền thống)
- Sử dụng một trong các mô hình dự báo đã học dự báo cho một lưu vực cụ thể
- Viết báo cáo kỹ thuật

##### 4. Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Viết Thi, Bùi Xuân Lý (2010), *Giáo trình Dự báo thủy văn*, NXB Bản đồ;
2. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Văn Tuấn (2001), *Giáo trình Dự báo thủy văn*, Trường Đại học Quốc gia Hà Nội

##### 5. Cách thức triển khai thực hiện đề án phương pháp giảng dạy và học tập áp



## dụng cho học phần

Hướng dẫn sinh viên theo bố cục một báo cáo kỹ thuật

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Dụng cụ học tập: Giáo trình, sách vở, máy tính.
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững lý thuyết sau đó giải quyết nội dung của bài toán dự báo được giao.

### 7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đề án: điểm viết báo cáo và điểm bảo vệ

### 8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

- Nội dung đề án (cấu trúc, phương pháp thực hiện, kết quả đạt được): 50%
- Báo cáo đề án (trình bày đề án, trả lời câu hỏi): 50%

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Tuần 1	Nội dung 1. Giới thiệu đề án học phần Tên đề án thực hiện Cung cấp và phân tích số liệu phục vụ cho đề án Bố cục chung của đề án	Sinh viên tìm hiểu và tổng hợp số liệu, tìm các nguồn tài liệu từ mạng internet, phân tích các phương pháp dự báo để lựa chọn. Chuẩn bị nội dung báo cáo kết quả
	Nội dung 2: Các phương pháp dự báo sử dụng lập phương án dự báo, chọn một trong số các phương pháp sau: 1. Phương pháp mô hình toán 2. Phương pháp lưu lượng, mực nước tương ứng 3. Phương pháp đường đẳng thời 4. Phương pháp đường cong nước rút 5. Phương pháp chỉ số ẩm 6. Phương pháp tương quan hồi quy 7. Phương pháp lượng trữ 8. Phương pháp dự báo đỉnh lũ	
	Nội dung 3. Tìm hiểu điều kiện địa lý tự nhiên của lưu vực nghiên cứu - Tìm hiểu về vị trí địa lý - Tìm hiểu về điều kiện địa hình - Tìm hiểu về thảm phủ thực vật - Tìm hiểu mạng lưới sông ngòi Sinh viên bảo vệ kết quả nghiên cứu	
	Nội dung 4. Tìm hiểu về chế độ thủy văn của lưu vực sông - Chế độ khí hậu - Chế độ thủy văn - Mạng lưới quan trắc Khí tượng thủy văn Sinh viên báo cáo kết quả nghiên cứu	
Tuần 2	Nội dung 5. Xây dựng cơ sở lựa chọn phương pháp dự báo cho lưu vực	Sinh viên tìm hiểu trước về mô hình, phân tích số liệu

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	- Cơ sở lý thuyết - Cơ sở dữ liệu Nội dung 6: Xây dựng phương án dự báo - Xây dựng phương án - Kết quả hiệu chỉnh - Kết quả kiểm định - Dự báo thử nghiệm	
Tuần 3	- Tổng hợp, phân tích đánh giá các kết quả thu được. - Trao đổi với giáo viên để thống nhất cấu trúc cụ thể của đồ án - Biên soạn dự thảo thuyết minh đồ án - Chỉnh sửa, hoàn thiện đồ án về chuyên môn và hình thức. - Chuẩn bị bài thuyết trình và tập thuyết trình; - Sinh viên bảo vệ đồ án	Có bài nộp đóng quyển và dạng file cho giáo viên trước khi bảo vệ

#### 4.5.56. Thực tập tốt nghiệp Mô hình toán thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thực tập tốt nghiệp Mô hình toán thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Practices of Hydrological Modelling**
- Mã học phần: KVTV2734
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Mô hình toán thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày (03 tuần)
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên hiểu về phương pháp diễn toán, thành thạo các bước sử dụng mô hình toán thủy văn thông dụng hiện nay.
- Về kỹ năng:
  - + Hiểu các mô hình và phân loại mô hình;
  - + Nắm được các phương pháp diễn toán trong các mô hình phổ biến;
  - + Nắm được các bước thiết lập một mô hình hoàn chỉnh,

- + Chạy thông một mô hình dưới các hình thức mô phỏng, kiểm định và dự báo thử;
- + Biết làm báo cáo cho việc chạy và ứng dụng một mô hình đối với một lưu vực cụ thể.

- *Về đạo đức nghề nghiệp*: Sinh viên trung thực, nghiêm túc, yêu nghề, biết biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn phục vụ tính toán, cảnh báo, dự báo thủy văn và phát triển nguồn nước.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Cấu trúc của các mô hình ngẫu nhiên, tất định, cũng như mô hình thông số tập trung và thông số phân bố; Cách xác định đầu vào, đầu ra, các bước thiết lập một mô hình hoàn chỉnh; Phân tích số liệu áp dụng vào một lưu vực cụ thể để chạy thông một mô hình; Biết phân tích và viết một báo cáo hoàn chỉnh cho việc áp dụng mô hình.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Phạm Văn Tuấn, 2015, *Bài giảng mô hình toán thủy văn*, lưu hoành nội bộ;
2. DHI, 2011, *Mike 11 Manual*, User Guide;
3. HEC, 2014, *Hec (HMS, RAS, RESSIM) Manual*, User Guide.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. Lê Văn Nghinh, Bùi Công Quang, Hoàng Thanh Tùng (2006), *Mô hình toán thủy văn*, Đại học thủy lợi.
2. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Thanh Sơn (2003), *Mô hình toán thủy văn*, Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội.
3. Đặng Văn Bảng (2000), *Mô hình toán thủy văn*, Trường Đại học Thủy lợi Hà Nội.

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Thực hành;
- Thảo luận nhóm;
- Tự học.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, tự giác, biết làm việc nhóm, biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài tập thủy văn trên máy tính điện tử.

- Điều kiện báo cáo kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

### **7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá**

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Tính điểm trên báo cáo của các bài tập sau tuần thứ 1 và tuần thứ 2.

### **8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập**

8.1. *Điểm đánh giá của Cơ sở hướng dẫn thực tập*: Trọng số 40%

8.2. *Điểm đánh giá của Khoa*: Trọng số 60%

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Tóm tắt cấu trúc chung của các mô hình phổ biến hiện nay: (TANK, NAM, HEC, Mike)	1	2	
Thu thập, phân tích xử lý số liệu KTTV phục vụ đầu vào cho mô hình	3	6	
Xử lý số liệu, tạo file số liệu đầu vào cho mô hình	1	2	
Chạy thử với bộ số liệu cho mô hình TANK, NAM	3	6	
Chạy thử với bộ số liệu cho mô hình HEC-HMS	2	4	
Chạy thử với bộ số liệu cho mô hình Mike 11	2	4	
Chạy thử với bộ số liệu cho mô hình HEC-RAS	2	4	
Tổng kết viết báo cáo thu hoạch sau khi chạy thử mô hình	1	2	<b>Báo cáo kết quả</b>
<b>Tổng số</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	

### 4.5.57. Thực tập tốt nghiệp Dự báo Thủy văn

#### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Thực tập tốt nghiệp Dự báo Thủy văn**
  - Tiếng Anh: **Graduation Practices of Hydrological Forecasting**
- Mã học phần: KVTV2735
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Dự báo thủy văn
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày (03 tuần)
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

#### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Hiểu được Hệ thống dự báo KTTV ở Việt Nam; Tiếp thu được các công nghệ thu nhận, xử lý, tổ chức CSDL, các phương pháp, mô hình, công nghệ dự báo đang sử dụng tại Trung tâm Dự báo KTTV trung ương.
- Về kỹ năng: Phân tích được hệ thống dự báo KTTV của Việt Nam; Vận hành được quy trình thu thập, giải mã, xử lý, lưu trữ và khai thác thông tin, số liệu KTTV phục vụ công tác dự báo và cung cấp thông tin nhanh; Xây dựng được các phương án dự báo mực nước, lưu lượng bằng các phương pháp truyền thống và mô hình đơn giản, vận hành được các phương pháp, mô hình và các phần mềm dự báo tiên tiến đang được sử dụng ở Việt Nam vào dự báo tác nghiệp; Soạn thảo và sửa chữa các loại bản tin dự báo và truyền thông tin dự báo phục vụ công tác phòng tránh thiên tai và sản xuất;
- Về đạo đức nghề nghiệp: Tuân thủ các nội quy, quy định, thực tập đầy đủ, chăm chỉ, chuyên cần, sáng tạo.

### **3. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Sinh viên sẽ đi thực tập dự báo tại Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương 3 tuần về hệ thống Dự báo KTTV ở Việt Nam.
- Thực tập thu thập, xử lý thông tin, các phương pháp, mô hình, các phần mềm dự báo và công tác phát báo, truyền phát thông tin dự báo phục vụ phòng tránh thiên tai, xây dựng phát triển Đất nước.

### **4. Tài liệu học tập**

#### **4.1. Tài liệu chính**

1. Nguyễn Viết Thi, 2013, *Dự báo thủy văn*, Đại học TN&MT Hà Nội;
2. Các Quy trình dự báo thủy văn, Trung tâm Dự báo KTTV TU.

#### **4.2. Tài liệu đọc thêm**

1. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Dự báo lũ. QCVN 18: 2008/BTNMT, ngày 31/12/2010.*
2. *Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão và lũ. Số: 245/2006/QĐ-TTg, ngày 27 tháng 10 năm 2006, của Thủ tướng chính phủ.*

### **5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Lý thuyết; Hướng dẫn về công nghệ
- Bài tập thực hành theo nhóm;
- Thảo luận;
- Tự nghiên cứu.
- Xây dựng báo cáo kết quả thực tập.

### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Tham gia thực tập đầy đủ, đúng giờ, thực hiện tốt các nội quy, quy định của cơ quan;
- Nghe giảng, ghi chép đầy đủ; Đọc tài liệu theo hướng dẫn của giảng viên;

- Thực hành, thảo luận nghiêm chỉnh và tích cực;
- Tự giác, tích cực tham gia xây dựng và bảo vệ báo cáo kết quả thực tập.

### 7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Đánh giá quá trình, viết báo cáo và bảo vệ kết quả thực tập.

### 8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

**8.1. Điểm đánh giá của Cơ sở hướng dẫn thực tập:** Trọng số 40%

**8.2. Điểm đánh giá của Khoa:** Trọng số 60%

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Tuần 1	<b>Nội dung 1: Tìm hiểu về hệ thống dự báo KTTV của Việt Nam</b>	
	<b>Bài 1.</b> - Cơ cấu tổ chức của hệ thống dự báo KTTV Việt Nam; - Mạng lưới trạm KTTV thu thập thông tin phục vụ dự báo; - Cơ cấu tổ chức, chức năng và nhiệm vụ của Trung tâm DB KTTV Trung ương và các phòng DB;	Nắm được hệ thống dự báo KTTV của Việt Nam
	<b>Nội dung 2: Thực tập về thu thập xử lý số liệu KTTV phục vụ dự báo thủy văn</b>	
	<b>Bài 2.</b> - Sơ đồ hệ thống thu nhận và trao đổi thông tin, số liệu KTTV thực đo trên toàn Việt Nam; - Tìm hiểu về chương trình khai thác cơ sở dữ liệu KTTV phục vụ dự báo nghiệp vụ: thu nhận, giải mã và xử lý thông tin, số liệu mưa, mực nước, lưu lượng thực đo; - Tìm hiểu về cơ sở dữ liệu phục vụ dự báo tại Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương; - Phần mềm khai thác số liệu cung cấp thông tin nhanh và cập nhật số liệu cho các mô hình dự báo.	Nắm được sơ đồ hệ thống, công nghệ thu thập, xử lý, lưu trữ và khai thác thông tin phục vụ dự báo.
Tuần 2	<b>Nội dung 3: Thực tập dự báo thủy văn hạn ngắn các sông Bắc Bộ</b>	
	<b>Bài 3</b> - Dự báo thủy văn hạn ngắn bằng các phương pháp truyền thống; - Dự báo dòng chảy thượng lưu sông Đà, Thao, Lô và sông Thái Bình bằng mô hình TANK, NAM; - Dự báo dòng chảy sông Hồng bằng mô hình SH2, - Dự báo dòng chảy sông Thái Bình bằng mô hình STB2,	Nắm được các sơ đồ hệ thống, các phương án, công nghệ, các quy trình dự báo, phục vụ dự báo và thực tập ứng dụng.
	<b>Bài 4:</b> Thực tập dự báo hạn ngắn dòng chảy sông Hồng,	Nắm được các sơ đồ hệ thống, công nghệ, các quy trình dự báo

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	sông Thái Bình bằng phần mềm NAM-MIKE 11, MIKE 11	và thực tập ứng dụng.
	<b>Bài 5:</b> Thực tập dự báo hạn ngắn dòng chảy sông Hồng, sông Thái Bình bằng phần mềm IMECH 1D	Nắm được các sơ đồ hệ thống, công nghệ, các quy trình dự báo và thực tập ứng dụng.
	<b>Nội dung 4: Thực tập dự báo lũ các sông miền Trung</b>	Nắm được các đặc điểm lũ các sông, sơ đồ hệ thống, công nghệ, các quy trình dự báo và thực tập ứng dụng.
	<b>Bài 6:</b> - Tìm hiểu về đặc điểm lũ các sông miền Trung; - Dự báo lũ các sông miền Trung bằng các phương pháp truyền thống; - Cảnh báo, dự báo lũ miền Trung từ các hình thức thời tiết; - Dự báo lũ các sông miền Trung bằng mô hình TANK, NAM, WETSPA và HECRAS;	
	<b>Nội dung 5: Thực tập dự báo lũ, lụt đồng bằng sông Cửu Long</b>	Nắm được các phần mềm dự báo lũ sông Cửu Long và
	<b>Bài 7:</b> - Phương pháp Muskingum; - Phương pháp hồi quy; - Mô hình dự báo lụt Đồng bằng sông Cửu Long	ĐBSCL, sơ đồ hệ thống, công nghệ, các quy trình dự báo và thực tập sử dụng.
Tuần 3	<b>Nội dung 6: Thực tập dự báo thủy văn hạn vừa</b>	
	<b>Bài 8:</b> - Dự báo 5 ngày vào mùa lũ; - Dự báo 10 ngày vào mùa cạn.	Nắm được các phần mềm dự báo hạn vừa, các phương pháp, mô hình, công nghệ, các quy trình dự báo và thực tập sử dụng.
	<b>Nội dung 7: Thực tập dự báo thủy văn hạn dài</b>	
	<b>Bài 9:</b> - Tìm hiểu các phương pháp dự báo thủy văn hạn dài đang được sử dụng ở Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương - Thực tập dự báo đỉnh lũ năm; - Thực tập dự báo dòng chảy tháng - Thực tập dự báo dòng chảy mùa,	Nắm được các phần mềm dự báo hạn dài, các phương pháp, mô hình, công nghệ, các quy trình dự báo và thực tập sử dụng.
	<b>Nội dung 8: Thực tập dự báo hồ chứa</b>	Nắm được các nhiệm vụ, phần
	<b>Bài 10:</b> - Dự báo dòng chảy đến hồ chứa; - Dự báo dòng chảy mùa lũ, mùa cạn và phân phối theo tháng; - Dự báo dòng chảy thời kỳ tích nước	mềm, các phương pháp, mô hình, công nghệ, các quy trình dự báo dự báo phục vụ hồ chứa và thực tập sử dụng.
<b>Nội dung 9: Thực tập biên soạn và cung cấp bản tin dự báo</b>	Nắm được các mẫu, các phương thức, quy trình cung cấp bản tin; và thực tập sử dụng.	
	<b>Bài 11:</b> - Biên soạn bản tin, - Cung cấp bản tin cho các cơ quan phòng tránh thiên tai, hộ tiêu dùng, thông tin đại chúng và cập nhật bản tin lên trang Web của Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương.	
	<b>Nội dung 10: Xây dựng báo cáo kết quả thực</b>	

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	<b>tập và bảo vệ</b>	
	- Xây dựng báo cáo thực tập - Bảo vệ kết quả thực tập.	Xây dựng báo cáo và báo cáo bảo vệ kết quả thực tập

#### 4.5.58. Thực tập tốt nghiệp Dự báo Thủy văn

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Đồ án tốt nghiệp**
  - Tiếng Anh: **Graduation thesis**
- Mã học phần: KVTV2836
- Số tín chỉ: 06
- Đối tượng học: Bachelor's degree, Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: các học phần chuyên ngành
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 08 tuần
- Thời gian tự học:
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên thực hiện được Đồ án tốt nghiệp; Phân tích, đánh giá và hệ thống hóa được toàn bộ kiến thức đã học về ngành thủy văn và áp dụng kiến thức đó để giải quyết một bài toán trọn vẹn; tổng hợp, tư duy, phân tích tìm kiếm tài liệu, lựa chọn đề tài, đặt bài toán, xây dựng đề cương nghiên cứu, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn đồ án và bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên biết trình bày một nội dung cụ thể về lĩnh vực được đào tạo từ việc đặt vấn đề-giải quyết vấn đề-đánh giá, kết luận và kiến nghị. Biết tìm kiếm tài liệu, tổng quan, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp với bản thân và sự phát triển của lĩnh vực mình quan tâm; Biết đặt bài toán, xây dựng được đề cương chi tiết, lập kế hoạch và giải bài toán theo đề cương và kế hoạch đặt ra. Xây dựng được báo cáo đồ án tốt nghiệp và biết cách bảo vệ thành công.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động, tự chủ trong học tập; hình thành phong cách học tập, nghiên cứu, thực hành khoa học và yêu ngành, yêu nghề.

##### 3. Tóm tắt nội dung học phần

- Chọn đề tài,



- Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện;
- Bảo vệ đề cương trước Tổ bộ môn;
- Thực hiện theo đề cương và kế hoạch đặt ra;
- Tổng hợp, phân tích, tính toán, đánh giá kết quả
- Biên soạn thuyết minh đồ án tốt nghiệp và Tóm tắt đồ án;
- Chuẩn bị bảo vệ, bảo vệ thử ở Tổ bộ môn và bảo vệ chính thức.

#### **4. Tài liệu tham khảo**

- Đồ án tốt nghiệp, Bách khoa toàn thư, mở Wikipedia;
- Các tài liệu có liên quan đến đề tài Đồ án do giáo viên hướng dẫn và sinh viên đề xuất;
- Thư viện đồ án tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội và trên Internet

#### **5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần**

- Bộ môn Thủy văn sẽ giao danh sách các đề tài và hướng nghiên cứu của các giảng viên để cho sinh viên chọn đề tài.
- Sinh viên xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện.
- Sinh viên bảo vệ đề cương nghiên cứu đã xây dựng trước tổ bộ môn.
- Sinh viên thực hiện đề tài nghiên cứu dưới sự hướng dẫn trực tiếp của Giảng viên hướng dẫn.
- Sinh viên bảo vệ đồ án tốt nghiệp trước hội đồng.

#### **6. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn về đồ án tốt nghiệp;
- Bài tập: Thực hiện đồ án tốt nghiệp; phát huy sáng kiến đề xuất thảo luận cùng giáo viên hướng dẫn.
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu.
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu, tổng quan phân tích, xây dựng đề cương chi tiết, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn thuyết minh và bảo vệ Đồ án tốt nghiệp.

#### **7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá**

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.
- Tiêu chí đánh giá đồ án:

#### **8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập**

- Nội dung đồ án (cấu trúc, phương pháp thực hiện, kết quả đạt được): 50%
- Báo cáo đồ án (trình bày đồ án, trả lời câu hỏi): 50%

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Tuần 1	<p><b>1- <u>Giới thiệu chung về Đồ án tốt nghiệp</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các qui định liên quan đến việc thực hiện một đồ án tốt nghiệp</li> <li>- Các khái niệm, ý nghĩa, mục đích và yêu cầu về đồ án tốt nghiệp;</li> <li>- Hình thức, nội dung và bố cục của đồ án tốt nghiệp;</li> <li>- Công tác chuẩn bị báo cáo, bảo vệ đồ án.</li> </ul> <p>- các vấn đề có liên quan như: bản quyền, quản trị đồ án, ...</p> <p><b>2- <u>Chọn đề tài</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng viên giới thiệu về các đề tài đồ án tốt nghiệp, ý nghĩa, mục đích, tính cần thiết và sơ bộ nội dung cần thực hiện;</li> <li>- Hướng dẫn sinh viên các tài liệu tra cứu có liên quan đến các đề tài;</li> <li>- Sinh viên tra cứu tìm đọc tài liệu, tư duy, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp với bản thân;</li> <li>- Trao đổi giữa giáo viên hướng dẫn và sinh viên về đề tài, đánh giá tính khả thi;</li> <li>- Thống nhất tên và mục tiêu của đồ án tốt nghiệp.</li> </ul> <p><b>3- <u>Xây dựng đề cương nghiên cứu và kế hoạch thực hiện</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng viên hướng dẫn cách xây dựng đề cương và lập kế hoạch thực hiện đồ án tốt nghiệp và giao nhiệm vụ cho sinh viên;</li> <li>- Sinh viên tìm, đọc tài liệu có liên quan, lựa chọn các <b>Tài liệu chính</b>, tổng quan, phân tích, đánh giá lựa chọn và xác định phương pháp luận và phương pháp tiếp cận đề tài đồ án.</li> <li>- Xây dựng đề cương chi tiết và kế hoạch thực hiện;</li> <li>- Thảo luận cùng giáo viên hướng dẫn để hoàn thiện đề cương chi tiết và kế hoạch thực hiện.</li> </ul> <p>Báo cáo trước Tổ bộ môn, hoàn thiện đề cương và kế hoạch thực hiện.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn.</li> <li>- sinh viên tự giác, chủ động trong nghiên cứu</li> </ul>
Tuần 2	<p><b>4- <u>Tìm hiểu về đối tượng và thu thập số liệu phục vụ nghiên cứu</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giới thiệu về đối tượng nghiên cứu của đồ án; mục tiêu, tầm quan trọng; ý nghĩa khoa học, kỹ thuật, thực tiễn;</li> <li>-Thu thập tài liệu, số liệu, phân tích đánh giá chất lượng, độ tin cậy và khả năng đáp ứng bài toán đặt ra của đồ án;</li> <li>- Viết báo cáo về các nội dung thực hiện trong tuần;</li> <li>- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn;</li> </ul> <p><b>5- <u>Lựa chọn phương pháp, xây dựng cơ sở lý thuyết:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng quan, phân tích tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước thuộc phạm vi đề tài của đồ án;</li> <li>- Phân tích, lựa chọn các phương pháp, mô hình, biện pháp ứng dụng giải quyết bài toán đặt ra.</li> <li>- Cơ sở lý thuyết của các phương pháp, mô hình, biện pháp sử dụng trong đồ án.</li> <li>- Viết báo cáo về các nội dung thực hiện trong tuần;</li> </ul> <p><b>6- <u>Nghiên cứu ứng dụng</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức cơ sở dữ liệu phục vụ cho đồ án;</li> <li>- Nghiên cứu ứng dụng các phương pháp, mô hình, phần</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn.</li> <li>- SV tự giác, chủ động trong nghiên cứu</li> </ul>

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	mềm giải bài toán đặt ra trong đồ án; - Viết báo cáo về các nội dung thực hiện trong tuần;	
Tuần 3-4	<b>7- <u>Tính toán, mô phỏng đánh giá kết quả ứng dụng</u></b> - Ứng dụng các phương pháp/mô hình/phần mềm lựa chọn tính toán, mô phỏng cho bài toán đặt ra; - Phân tích đánh giá các kết quả thu được; - Viết báo cáo về các nội dung thực hiện trong tuần;	- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn. - SV tự giác, chủ động trong nghiên cứu
Tuần 5-6	<b>8- <u>Nghiên cứu phát triển</u></b> - Nghiên cứu tự phát triển: xây dựng thuật toán, xây dựng chương trình, mô phỏng, tính toán, thiết kế, v.v... - Trao đổi xin ý kiến của giảng viên hướng dẫn; - Tính toán, phân tích đánh giá các kết quả thu được; - Viết báo cáo về các nội dung thực hiện trong tuần;	- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn. - SV tự giác, chủ động trong nghiên cứu
Tuần 7	<b>9- <u>Tổng hợp phân tích đánh giá kết quả</u></b> - Tổng hợp các kết quả thu được ở phần 7 và 8; - Phân tích đánh giá các kết quả thu được. <b>10- <u>Biên soạn báo cáo đồ án</u></b> - Trao đổi với giáo viên hướng dẫn để thông nhất cấu trúc cụ thể của báo cáo đồ án; - Biên soạn dự thảo thuyết minh đồ án; - Nộp giáo viên hướng dẫn;	- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn. - SV tự giác, chủ động trong nghiên cứu
Tuần 8	<b>11- <u>Chỉnh sửa hoàn thiện thuyết minh đồ án</u></b> - Giáo viên hướng dẫn đọc nhận xét, trao đổi, góp ý bản dự thảo báo cáo đồ án; - Chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo đồ án về chuyên môn và theo định dạng quy định. - Biên soạn Tóm tắt đồ án. - Bảo vệ ở Tổ bộ môn; - Chuẩn bị Quyền thuyết minh đồ án tốt nghiệp và Tóm tắt đồ án <b>12- <u>Chuẩn bị bảo vệ Đồ án</u></b> - Nộp Quyền thuyết minh đồ án tốt nghiệp và Tóm tắt đồ án; - Chuẩn bị bản vẽ, bản đồ giấy, Powerpoint thuyết minh; - Chuẩn bị bài thuyết trình và tập thuyết trình; - Tự nghiên cứu chủ động đưa ra các câu hỏi xung quanh đồ án để chuẩn bị các câu trả lời trước Hội đồng chấm thi.	- Trao đổi và xin ý kiến giáo viên hướng dẫn. - SV tự giác, chủ động trong nghiên cứu

#### 4.5.59. Tính toán thủy năng cơ sở

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Tính toán thủy năng cơ sở**
  - Tiếng Anh: **GeneralWater Energy Calculator**
- Mã học phần: KVTV2837
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn ứng dụng, Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
  - Bài tập: 05 tiết
  - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

## 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên về phương pháp, tính toán thủy năng thiết kế, điều tiết lũ, vận hành hồ chứa, liên hồ chứa.
- *Về kỹ năng:* Biết áp dụng các kiến thức đã học vào các bài toán cụ thể để tính được mực nước thiết kế, dung tích thiết kế, xây dựng phương án điều tiết lũ, cấp nước đối với hồ chứa và liên hồ chứa phục vụ quản lý và phát triển kinh tế xã hội.
- *Về đạo đức nghề nghiệp:* Trung thực, có trách nhiệm với công việc.

## 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các nội dung tổng quan về thủy năng, về điều tiết hồ chứa thủy điện, các phương pháp và bước tính toán thủy năng; các kiến thức về hệ thống hồ chứa và điều tiết hồ chứa lợi dụng tổng hợp

## 4. Tài liệu học tập

### 4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thượng Bằng, Hoàng Đình Dũng, 2000, *Thủy năng và điều tiết dòng chảy*, Đại học Xây dựng

### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. GS.TS Hà Văn Khôi, 2008, *Thủy văn công trình*, NXB Khoa học Tự nhiên và công nghệ.
2. GS.TS Nguyễn Cảnh Cầm, PGS.TS Đỗ Cao Đàm, GS.TS Ngô Đình Tuấn, TS. Phạm Hùng, 2010, *Sổ tay kỹ thuật Thủy lợi*, phần I – tập 4, NXB Nông Nghiệp
3. PGS.TS Nguyễn Thông, *Bài giảng Thủy năng – Thủy điện* – Đại học Xây dựng
4. Nguyễn Văn Tuấn và nnk. *Tính toán thủy lợi*, NXB ĐHQG, Hà Nội, 2000.

## 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thuyết trình, thảo luận nhóm
- Nêu vấn đề, phát vấn

## 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu theo yêu cầu của giảng viên
- Thảo luận xây dựng bài và làm bài tập
- Kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70%
- Đi học và nghe giảng đầy đủ, tham gia xây dựng phát biểu, làm bài tập nộp theo quy định của giảng viên.

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

#### 8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

#### 8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận:  Trắc nghiệm  Thực hành

### 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Tổng quan</b>	<b>10</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (2)
1.1. Khái niệm chung về tài nguyên nước, thủy năng và ý nghĩa của nó	0,5			0,5	1	Sau khi học xong sinh viên cần hiểu được các thông số cơ bản của trạm thủy điện, các mực nước đặc trưng của trạm thủy điện và cách xác định, Biết được hệ thống các công trình đầu mối, công trình trạm thủy điện
1.2 Tài nguyên nước, thủy năng của Việt Nam và hiện trạng khai thác <i>1.2.1 Tài nguyên thủy năng của Việt Nam</i> <i>1.2.2 Hiện trạng khai thác</i>	1			1	2	
1.3 Các thông số cơ bản của hồ chứa, trạm thủy điện	1,5			1,5	3	
1.4 Các tài liệu cần dùng cho tính toán thủy năng <i>1.4.1 Tài liệu dòng chảy năm thủy văn</i> <i>1.4.2 Tài liệu quan hệ địa hình lòng hồ</i> <i>1.4.3 Tài liệu về tổn thất</i> <i>1.4.4 Tài liệu về bùn cát</i>	1			1	2	
1.5.Các mực nước đặc trưng của trạm thủy điện và cách xác định <i>1.5.1 Mực nước bình quân</i>	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.5.2 Mục nước tính toán 1.5.3 Mục nước lớn nhất 1.5.4 Mục nước nhỏ nhất						
1.6. Hệ thống công trình đầu mối làm nhiệm vụ tập trung nguồn nước cho phát điện 1.6.1 Đập dâng nước, hồ chứa 1.6.2 Công trình xả lũ 1.6.3 Công trình lợi dụng tổng hợp nguồn nước bố trí ở tuyến đập	2			2	4	
1.7 Công trình trạm thủy điện 1.7.1 Cửa lấy nước 1.7.2. Hệ thống dẫn nước 1.7.3 Công trình trên tuyến năng lượng	2			2	4	
<b>Chương 2.Điều tiết hồ chứa thủy điện</b>	<b>9</b>		<b>2</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1)
2.1. Khái niệm chung hồ chứa điều tiết thủy điện	1			1	2	Sau khi học xong sinh viên biết cách áp dụng vào tính toán điều tiết đối với hồ chứa điều tiết năm, nhiều năm phục vụ phát điện.
2.2. Đánh giá khả năng điều tiết hồ chứa	1			1	2	
2.3. Tính toán điều tiết đối với hồ chứa điều tiết năm phục vụ phát điện	2			2	4	
2.4. Tính toán điều tiết đối với hồ chứa điều tiết nhiều năm phục vụ phát điện	2			2	4	
2.5. Hồ điều tiết hoàn toàn và không hoàn toàn	1			1	2	
2.6. Vận hành hồ chứa phát điện theo biểu đồ phụ tải	1		1	2	4	
2.7. Vận hành hồ chứa phát điện theo quy trình	1		1	2	4	
<b>Kiểm tra chương 1, 2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 3. Tính toán thủy năng</b>	<b>10</b>	<b>5</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (3);
3.1 Một số khái niệm cơ bản về phương pháp tính toán thủy năng.	1			1	2	Sau khi học xong, sinh viên cần biết cách tổng hợp kiến thức để có thể tiến hành tính toán thủy năng theo các bước cho hồ chứa điều tiết phục vụ
3.2. Các bước tính toán thủy năng 3.2.1. Mức đảm bảo tính toán 3.2.2. Chọn năm tính toán và năm thủy văn đặc trưng	4			4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>3.2.3. Xác định các thông số hồ chứa</p> <p>3.2.4. Xác định công suất lắp máy và công suất bảo đảm.</p> <p>3.2.5. Xác định điện lượng trung bình năm</p> <p>3.2.6. Số giờ lợi dụng công suất lắp máy</p>						phát điện
<p>3.3. Phương pháp xác định công suất bảo đảm cho trạm thủy điện không điều tiết và điều tiết ngày đêm</p> <p>3.3.1. Xác định công suất bảo đảm theo đường cong duy trì duy lưu lượng ngày đêm</p> <p>3.3.2. Xác định công suất bảo đảm theo đường tần suất công suất</p>	2	2		4	8	
<p>3.4. Phương pháp xác định công suất bảo đảm cho trạm thủy điện điều tiết năm</p> <p>3.4.1. Xác định công suất bảo đảm theo năm kiệt thiết kế</p> <p>3.4.2. Xác định công suất bảo đảm theo đường tần suất công suất trung bình mùa kiệt</p> <p>3.4.3. Xác định công suất bảo đảm theo đường tần suất công suất trung bình tháng</p>	3	3		6	12	
<b>Chương 4. Hệ thống hồ chứa và điều tiết hồ chứa lợi dụng tổng hợp</b>	<b>7</b>			<b>7</b>	<b>14</b>	Đọc TL chính (1); Đọc TL đọc thêm (1)
<p>4.1. Hệ thống hồ chứa</p> <p>4.1.1. Hệ thống hồ song song</p> <p>4.1.2. Hệ thống hồ nối tiếp</p> <p>4.1.3. Hệ thống hồ hỗn hợp</p>	1,5			1,5	3	Hiểu và phân tích được mối quan hệ giữa các hệ thống hồ chứa nối tiếp, song song, hỗn hợp.
<p>4.2. Mối quan hệ giữa các hệ thống hồ chứa</p> <p>4.2.1. Quan hệ thủy văn</p> <p>4.2.2. Quan hệ thủy lực</p> <p>4.2.3. Quan hệ thủy lợi</p>	1,5			1,5	3	
4.3. Nguyên lý điều tiết hồ chứa lợi dụng tổng hợp	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.4. Điều tiết hồ chứa làm nhiệm vụ phòng lũ và phát điện	1,5			1,5	3	
4.5. Điều tiết hồ chứa làm nhiệm vụ cấp nước và phát điện	1,5			1,5	3	
<b>Kiểm tra chương 3, 4</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Cộng</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

#### 4.5.60. Dự báo nước ngầm

##### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
  - Tiếng Việt: **Dự báo nước ngầm**
  - Tiếng Anh: **Groundwater Hydrology Prediction**
- Mã học phần: KVTV2838
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Thủy văn
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thủy văn nước dưới đất ứng dụng
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
  - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
  - Bài tập: 13 tiết
  - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thủy văn, Khoa Khí tượng Thủy văn

##### 2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
  - + Hiểu và trình bày được cơ sở thủy động lực nước dưới đất
  - + Hiểu và áp dụng được các phương pháp xác định các thông số địa chất thủy văn của tầng chứa nước cũng như các phương pháp tính toán trữ lượng động, trữ lượng tĩnh và trữ lượng khai thác của nước dưới đất, Phương pháp tính toán mực nước hạ thấp dự báo trong công trình khai thác, tính toán lưu lượng công trình khai thác nước hay công trình tiêu thoát nước dưới đất cũng như các phương pháp mô hình hóa tài nguyên nước dưới đất



- Về kỹ năng:
  - + Tính toán được trữ lượng tĩnh, trữ lượng động
  - + Quan trắc được động thái nước dưới đất
  - + Sử dụng được mô hình từ đó tính toán và dự báo được diễn biến của động thái nước dưới đất
- Về đạo đức nghề nghiệp:
  - + Chủ động, tích cực trong phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề;
  - + Phối hợp được khi làm việc theo nhóm;
  - + Yêu thích nội dung của học phần, tích cực tham khảo tài liệu.

### 3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm phương pháp đánh giá trữ lượng, dự báo mực nước hạ thấp cho công trình trong vùng có nhiều công trình đang khai thác, cho các điều kiện biên khác nhau của tầng chứa nước, cũng như dự báo hạ thấp mực nước cho các công trình hoạt động không liên tục, rất phù hợp với tình hình khai thác nước dưới đất của nước ta hiện nay.

### 4. Tài liệu học tập

#### 4.1. Tài liệu chính

1. Đặng Hữu Ôn (2003), *Tính toán địa chất thủy văn*, Đại học Mở Địa chất
2. Đặng Đình Phúc (2013), *Cơ sở thủy động lực và các phương pháp xác định trữ lượng nước dưới đất*, NXB Đại học Quốc gia
3. Đoàn Văn Cảnh (2001), *Tin học địa chất thủy văn ứng dụng*, Đại học Mở Địa chất

#### 4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Hà Văn Khôi, Lê Đình Thành, Ngô Lê Long (2005), *Quy hoạch và phân tích hệ thống tài nguyên nước*, NXB Giáo dục.
2. Anderson, M.P. and W.W. Woessner (1992), *Applied Groundwater Modeling: Simulation of Flow and Advection Transport*, Academic Press, 381 p.
3. Zheng, C., and G. D. Bennett (2002), *Applied Contaminant Transport Modeling Second Edition*, Wiley, New York, 621 p.

### 5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Sử dụng thiết bị như máy chiếu, bảng, phấn... và các dụng cụ mô hình trực quan như video, ảnh
- Phương pháp giảng viên thuyết trình
- Phương pháp thảo luận nhóm

### 6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên được yêu cầu nghe giảng, nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững lý thuyết để làm bài tập và thảo luận theo nhóm.
- Chuẩn bị bài học, tự học ở nhà trước khi lên lớp.
- Nộp báo cáo từng bài tập đúng thời gian quy định.
- Phần tự học sinh viên phải tổng kết tài liệu và giáo viên đánh giá.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

### 7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

## 8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

**8.1. Điểm đánh giá quá trình:** Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

**8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

## 9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Chương 1. Phương trình chuyển động của nước dưới đất</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	
1.1. Sơ đồ hóa điều kiện tự nhiên khi tính toán ĐCTV	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
1.2. Các phương trình chuyển động của nước dưới đất	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
1.3. Cơ sở tính toán dòng thấm bằng và bằng-không gian <i>1.3.1. Dòng thấm bằng</i> <i>1.3.2. Dòng thấm bằng -không gian</i>	2			2	4	Đọc tài liệu [1]
1.4. Bài tập		1		1	2	Đọc tài liệu [1], [2]
<b>Chương 2. Đánh giá trữ lượng động tự nhiên của nước dưới đất</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>7</b>	<b>14</b>	
2.1. Khái niệm và những dạng biểu thị của trữ lượng động tự nhiên	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
2.2. Những nguyên tắc cơ bản đánh giá trữ lượng động tự nhiên	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
2.3. Các phương pháp đánh giá	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
2.4. Tính toán các thông số thủy động lực	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
2.5 Tính toán cân bằng nước ngầm	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
2.6 Bài tập		2		2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
<b>Chương 3. Dự báo động thái nước dưới đất</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
3.1. Hệ thống hóa các phương pháp dự báo	1			1	2	Đọc tài liệu [1]
3.2. Phương pháp thủy động lực	1			1	2	Đọc tài liệu [1, 2]
3.3. Phương pháp xác suất thống kê	1			1	2	Đọc tài liệu [1, 2]
3.4. Phương pháp cân bằng và tương tự địa chất thủy văn	1			1	2	Đọc tài liệu [1, 2]
3.5 Phương pháp tính trữ lượng bổ sung nhân tạo <i>3.5.1. Nhiệm vụ, phương pháp và nguyên tắc</i>	3			3	6	Đọc tài liệu [1, 2]

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.5.2. Tính toán trữ lượng khai thác nước dưới đất khi có bổ sung nhân tạo 3.5.3. Phân tích điều kiện địa chất thủy văn, thủy văn, khí hậu						
3.6 Bài tập		3		3	6	Đọc tài liệu [1, 2]
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Chương 4. Dự báo dịch chuyển chất bản trong nước dưới đất</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	
4.1. Cơ sở lý thuyết 4.1.1. Phương trình vi phân cơ bản và các thông số 4.1.2. Lời giải của phương trình dịch chuyển nước thải trong dòng tỏa tia, không tính đến quá trình hấp phụ và hấp thu 4.1.3. Lời giải của phương trình dịch chuyển nước thải trong dòng tỏa tia, có tính đến quá trình hấp phụ và hấp thu	3			3	6	Đọc tài liệu [1]
4.2. Phương pháp thực tế dự báo sự dịch chuyển của chất bản trong nước dưới đất 4.2.1. Xác định bài toán tổng quát và xác định tuyến thăm 4.2.2. Phương pháp xác định các thông số hóa-lý dịch chuyển chất bản trong nước dưới đất 4.2.3. Một số ví dụ	3			3	6	Đọc tài liệu [1]
4.3. Bài tập		2		2	4	Đọc tài liệu [1, 2]
<b>Chương 5. PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA NƯỚC DƯỚI ĐẤT</b>	<b>8</b>	<b>5</b>		<b>13</b>	<b>26</b>	
5.1. Xây dựng mô hình 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Lưới sai phân 5.1.3. Thông số đặc trưng của các tầng chứa nước 5.1.4. Điều kiện biên 5.1.5. Lựa chọn mô hình thích hợp 5.1.6. Truy xuất và phân tích kết quả	3			3	6	Đọc tài liệu [2]
5.2. Ứng dụng Visual Modflow trong mô phỏng dòng chảy nước dưới đất 5.2.1. Bơm hút nước trong tầng có áp và không áp 5.2.2. Tính toán trữ lượng nước	3	3		6	12	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
dưới đất 5.2.3. Điều kiện biên và điều kiện biên hỗn hợp 5.2.4. Dòng không ổn định 5.2.5. Tương tác nước mặt – nước dưới đất 5.2.6. Tầng chứa nước không đồng nhất						
5.3. Ứng dụng Visual Modflow trong mô phỏng lan truyền chất trong các tầng chứa nước 5.3.1. Bài toán truyền chất 1 chiều	2	2		4	8	Đọc tài liệu [3]
5.3.2. Sự phân phối nồng độ và đường cong xuyên tuyến 5.3.3. Mô phỏng phản ứng trong quá trình lan truyền chất 5.3.4. Mô phỏng tương tác bơm hút tới quá trình lan truyền chất						
<b>Kiểm tra</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Đọc tài liệu [3]
<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

#### 4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

##### 4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội có đủ phòng học, phòng thí nghiệm, phòng thực hành với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học của ngành Thủy văn học, đảm bảo đủ theo danh mục trang thiết bị tối thiểu phục vụ công tác đào tạo của ngành Thủy văn học.

##### a. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	SL	Phục vụ học phần/ môn học
1	Phòng học	154	13.854	Máy chiếu	104	Tất cả các học phần
				Màn chiếu	107	
				Bảng chống lóa	154	
				Bàn giáo viên	154	
				Bàn học sinh	3.650	

##### b. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy			
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học
1	Phòng thực hành Động lực sông	01	256	Máy gió và bộ hiển thị	01	2013	- Máy khí tượng; - Quan trắc khí tượng 1, 2; - Công trình trạm và kiểm soát số liệu
				Máy khí tượng tự động	01	2013	
				Nhiệt kế tối cao	01	2013	
				Nhiệt kế tối thấp	01	2013	
				Nhiệt kế khô	01	2013	
				Nhiệt kế ướt	01	2013	
				Nhiệt kế thường mặt đất	01	2013	
				Nhiệt kế tối cao mặt đất	01	2013	
				Nhiệt kế tối thấp mặt đất	01	2013	
				Máy nhiệt kế và giá đỡ	01	2013	
				Máy ẩm kế và giá đỡ	01	2013	
				Máy áp ký ngày	01	2013	
				Vũ lượng kế+chân	01	2013	
				Máy đo mưa tự báo	01	2013	
				Ống đo bốc hơi piche+ nẹp	01	2013	
				Máy đo nhiệt độ đất hiện số	01	2013	
				Ấm biểu lều	01	2013	
				Máy cắt cỏ	01	2013	
				Ắc quy 12V-70Ah	01	2013	
				Bộ sạc ắc quy và đổi điện: 12DC/220AC	01	2013	
Hàng rào vườn quan trắc	01	2013					
2	Phòng thiết bị thực hành thủy văn	01	60	Khí áp kế	01	2004	
				Khí áp ký	01	2004	
				Nhiệt kế đất hiện số	01	2004	
				Máy gió EL	01	2004	
				Vũ lượng ký chao lật	01	2004	
				Mô hình máy khí tượng	01	2004	
				Trạm thời tiết tự động	01	2004	
				Bàn học sinh	01	2004	

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy			Phục vụ học phần/ môn học	
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng		
				Bàn ghế giáo viên	01	2004		
				Máy in HP A1 điện đồ 5000	01	2004		
				Tủ sắt 2 buồng	1	2010		
				Tủ sắt tài liệu sắt 2 cánh lùa	1	2013		
				Lều khí tượng	1	2007		
				Nhật quang ký	2	2007		
				Vũ lượng ký xy phong	1	2007		
				Cột gió EL	1	2007		
				Vũ lượng ký chao lật	1	2007		
				Đo nhiệt độ đất	1	2007		
				Lưu tốc kế LS25-1A	1	2007		
				Lưu tốc kế hiện số LS 25-1A	5	2007		
				Thùng đo mưa 3029	1	2007		
				Bộ nguồn đo sâu	1	2007		
				Bộ hiển thị kết quả đo sâu	1	2007		
				Nhiệt kế đo nhiệt độ nước	1	2007		
				Thước cầm tay	1	2007		
				Nhiệt biểu đất hiện số	1	2007		
				Nhiệt kế đất thường	1	2007		
				Nhiệt kế tối cao	5	2007		
				Nhiệt kế tối thấp	5	2007		
				Nhật quang ký	5	2007		
				Nhiệt ký ngày	2	2007		
				Vũ lượng ký chao lật	4	2007		
				Vũ lượng ký thường	1	2007		
				Nhật quang ký	6	2010		
3	Phòng máy 901	1	103	Máy vi tính DELL	50	2016		- Tin học ứng dụng - Dự báo số trị -Thực hành dự báo số trị - Niên luận - Đồ án tốt nghiệp
				Máy tính DELL cài song song hai hệ điều hành (Windows và Linux)	20	2016		
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ	1	2016		

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy			
				Tên thiết bị	SL	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/ môn học
				điều hành cho máy chủ			
			Máy chiếu đa năng Sony	1	2016		

*c. Thư viện*

Tổng diện tích thư viện: 890 m<sup>2</sup> trong đó diện tích các phòng đọc: 440m<sup>2</sup>;

Số lượng máy tính phục vụ tra cứu (tài liệu giấy và số): 100

Số chỗ ngồi đọc: 200

Phần mềm Thư viện (tích hợp quản lý thư viện truyền thống và thư viện điện tử): iLibme

Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Đại học TNMT Thành phố Hồ Chí Minh các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 9.915 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo.

*d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Thủy văn học*

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo sinh viên ngành Thủy văn học với 67 đầu sách. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu tham khảo trong bảng sau đây:

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần
1.	Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia	2016	30	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1, 2
2.	Giáo trình môn Triết học Mác-Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn	Chính trị quốc gia, Hà Nội	2009	01	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1;
3.	Giáo trình Kinh tế	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo	Chính trị quốc gia, Hà Nội	2008	01	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần
	chính trị Mác-Lênin	biên soạn				Mác – Lênin 2
4.	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn	Chính trị quốc gia, Hà Nội	2011	03	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2
5.	Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia	2016	30	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam
6.	Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ Giáo dục và đào tạo	Chính trị quốc gia	2016	29	Tư tưởng Hồ Chí Minh
7.	Giáo trình Pháp luật đại cương	Nguyễn Hợp Toàn	Đại học Kinh tế quốc dân.	2012	01	Pháp luật đại cương
8.	New cutting Edge (Elementary)	Cunningham, Sarah	Từ điển bách khoa	2011	01	Tiếng anh 1
9.	Face2face 2nd edition (Starter)	Chris Redston, Gille Cunningham	Cambridge	2012	01	Tiếng anh 1
10.	New cutting Edge (Pre- Intermediate)	Cunningham, Sarah	Từ điển bách khoa.	2011	01	Tiếng anh 2, Tiếng anh 3
11.	Face2face 2nd edition (Elementary),	Chris Redston, Gille Cunningham	Cambridge	2012	01	Tiếng anh 2 Tiếng anh 3
12.	Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3)	Nguyễn Đình Trí Tạ Văn Đĩnh Nguyễn Hồ Quỳnh	Giáo dục	1998		Toán cao cấp; Giải tích 1, 2
13.	Tự học Microsoft Windows 7,	Nhiều tác giả	Văn hóa Thông tin	2012	01	Tin học đại cương
14.	Tự học Microsoft Excel 2010	Trí Việt	Văn hóa Thông tin	2012	01	Tin học đại cương
15.	Tự học Microsoft Powerpoint 2010	Nhiều tác giả	Văn hóa Thông tin	2012	01	Tin học đại cương
16.	Tự học Microsoft Word 2010	Trí Việt – Hà Thành	Hồng Bàng	2011	01	Tin học đại cương
17.	Kỹ năng mềm - Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác	Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy	ĐH Quốc gia TP.HCM	2014	01	Kỹ năng mềm



TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần
18.	Kỹ năng tìm việc làm	Lại Thế Luyện	Thời đại	2014	1	Kỹ năng mềm
19.	Kỹ năng thuyết trình	Dương Thị Liễu	Kinh tế quốc dân	2013	01	Kỹ năng mềm
20.	Khí tượng đại cương	Vũ Thanh Hằng	ĐH TN&MT HN	2013	1	Khí tượng cơ sở 1, 2
21.	Khí hậu và biến đổi khí hậu	Thái Thị Thanh Minh	ĐH TN&MT HN	2016	1	Dao động và Biến đổi khí hậu; Truyền thông KTTV
22.	Thiên tai khí tượng thủy văn	Hoàng Ngọc Quang	ĐH TN&MT HN	2016	1	Truyền thông KTTV
23.	Nguyên lí thủy văn	Hoàng Ngọc Quang	Bản đồ			Thủy văn đại cương
24.	Phương pháp thống kê trong thủy văn	Hoàng Ngọc Quang	Bản đồ			Xác suất thống kê trong thủy văn
25.	Khí tượng cơ sở	Nguyễn Việt Lành	Bản đồ		1	Khí tượng Synop; Khí hậu và Khí hậu Việt Nam
26.	Dự báo thủy văn	Nguyễn Việt Thi, Bùi Xuân Lý	Bản đồ			Dự báo thủy văn
27.	Tính toán thủy văn	Bùi Xuân Lý	Bản đồ			Thủy văn nước mặt
28.	Động lực học dòng sông	Bùi Văn Dũng, Hoàng Nguyệt Minh	Bản đồ			Động lực học dòng sông
29.	Địa lí thủy văn	Nguyễn Hữu Khải Nguyễn Văn Tuấn	ĐHQGHN			Địa lí thủy văn
30.	Mô hình toán thủy văn	Nguyễn Hữu Khải Nguyễn Thanh Sơn	ĐHQGHN			Mô hình toán thủy văn
31.	Khí tượng synop nhiệt đới	Trần Công Minh	ĐHQGHN			Khí tượng đại cương
32.	Động lực học sông	Trần Thực Nguyễn Thị Nga	ĐHQGHN			Động lực học dòng sông
33.	Hệ thống tin địa lí (GIS) và ứng dụng trong hải dương học	Nguyễn Hồng Phương, Đinh Văn Ưu	ĐHQGHN			Kỹ thuật viễn thám và GIS trong thủy văn

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần
34.	Thiên tai KTTV và các biện pháp phòng tránh	Lê Bắc Huỳnh Nguyễn Viết Thi	Dự án UNDP VIE/97/002			Truyền thông về thủy văn
35.	Thủy văn công trình	Lê Trần Chương	KH&KT			Thủy văn nước mặt
36.	Thủy lực	Nguyễn Tài	Xây dựng			Thủy lực đại cương
37.	Thủy lực và khí động lực	Hoàng Văn Quý	KH&KT			Thủy lực đại cương
38.	Bài tập thủy lực chọn lọc	Phùng Văn Thương	Giáo dục			Thủy lực đại cương
39.	Mô hình toán thủy văn	Nguyễn Hữu Khải	ĐHQGHN			Mô hình toán thủy văn
40.	Động lực học dòng sông	Nguyễn Thị Nga	ĐHQGHN			Động lực học dòng sông
41.	Các phương pháp thống kê trong thủy văn	Rodzstvenski A.V.	ĐHQGHN			Xác suất thống kê trong thủy văn
42.	Nguồn nước và tính toán thủy lợi	Trịnh Trọng Hàn	KHKT			Thủy văn nước mặt
43.	Lũ lụt và cách phòng chống	Trần Thanh Xuân	KHKT			Truyền thông về thủy văn
44.	Địa chất thủy văn ứng dụng - T1, 2	Feter C.W.	Giáo dục			Thủy văn nước dưới đất
45.	Thủy văn ứng dụng	Techow. Ven	Giáo dục			Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước
46.	Giáo trình thủy văn công trình	Nguyễn Khắc Cường	KHKT			Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước
47.	Thủy lực	Vũ Văn Tảo	ĐH&THCN			Thủy lực đại cương, Thủy lực sông ngòi
48.	Thủy lực	Nguyễn Cảnh Cẩm	ĐH&THCN			Thủy lực đại cương, Thủy lực sông ngòi
49.	Địa lý thủy văn	Nguyễn Hữu Khải	ĐHQGHN			Địa lý thủy văn
50.	Tính toán thủy lợi	Nguyễn Văn Tuần	Giáo dục			Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần
51.	Thủy văn đại cương	Nguyễn Văn Tuấn,..	KHKT			Thủy văn đại cương
52.	Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn	Phan Đình Lợi	Xây dựng			Đo đạc thủy văn, Chỉnh biên thủy văn
53.	Phân tích và thống kê trong thủy văn	Ngô Đình Tuấn	Nông nghiệp			Xác suất thống kê trong thủy văn
54.	Nguyên lý thủy văn	Lê Văn Nghinh	Nông nghiệp			Xác suất thống kê trong thủy văn
55.	Thủy văn nước dưới đất	Bùi Công Quang	Xây dựng			Thủy văn nước dưới đất
56.	Trắc địa đại cương	Trần Văn Quảng	Xây dựng			Trắc địa
57.	Cấp thoát nước	Nguyễn Đình Huân	KH & KT			Cấp thoát nước
58.	Đánh giá tài nguyên nước Việt Nam	Nguyễn Thanh Sơn	Giáo dục			Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
59.	Động lực học và công trình cửa sông	Lương Phương Hậu	Xây dựng			Chỉnh trị sông
60.	Thủy năng và điều tiết dòng chảy	Nguyễn Thượng Bằng	Xây dựng			Tính toán điều tiết dòng chảy và cấp nước
61.	Tiếng Anh trong kĩ thuật tài nguyên nước	Bùi Công Quang	Xây dựng			Tiếng Anh chuyên ngành
62.	Hóa nước	Nguyễn Văn Bảo	Xây dựng			Hóa học nước
63.	Thủy văn nước dưới đất	Bùi Công Quang	Xây dựng			Thủy văn nước dưới đất
64.	Giáo trình quản lý tổng hợp lưu vực sông	Nguyễn Văn Thắng	Nông nghiệp			Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
65.	Giáo trình kinh tế sử dụng tổng hợp tài nguyên nước	Ngô Thị Thanh Vân	Nông nghiệp			Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
66.	Giáo trình quy hoạch và quản lí nguồn nước	Hà Văn Khôi	Nông nghiệp			Quy hoạch và phát triển nguồn nước

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần
67.	Đặc điểm thủy văn và nguồn nước sông Việt Nam	Trần Thanh Xuân	Nông nghiệp			Thủy văn đại cương

#### 4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên ngành được đào tạo	Chức vụ	Đơn vị công tác
1	Trương Văn Anh	TS	Công nghệ thông tin	GNV phụ trách Khoa, phụ trách bộ môn Thủy văn	Khoa KTTV
2	Nguyễn Kiên Dũng	PGS.TS	Khoa học Trái đất		Khoa KTTV
3	Phạm Văn Tuấn	ThS	Thủy văn học	Phó trưởng BM Thủy văn	Khoa KTTV
4	Lê Thu Trang	ThS	Thủy Văn học		Khoa KTTV
5	Lê Thị Thường	ThS	Thủy văn học		Khoa KTTV
6	Nguyễn Tiên Quang	ThS	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước		Khoa KTTV
7	Trịnh Xuân Mạnh	ThS	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước		Khoa KTTV
8	Nguyễn Thu Hiền	ThS	Thủy Văn học		Khoa KTTV
9	Nguyễn Hồng Lân	TS	Toán Lý	Trưởng Khoa	Khoa KHB
10	Vũ Thị Mạc Dung	TS	Lịch sử	Trưởng BM. Đường lối cách mạng của ĐCSVN	Khoa LLCT
11	Đặng Đức Chính	ThS	Ngôn ngữ Anh	Trưởng BM	BMNN
12	Đặng Trần Chiến	TS	Khoa học vật liệu	Phó Trưởng khoa,	Khoa KHĐC
13	Trần Văn Tinh	ThS	Thủy văn	Phó trưởng BM, phụ trách BM Tài nguyên nước mặt	Khoa TNN
14	Nguyễn Xuân Bắc	TS	Kỹ thuật (Công nghiệp mỏ và dầu khí, địa chất, địa vật lý, trắc địa mỏ và hình học lòng đất)	Phó trưởng BM, Trắc địa cơ sở	Khoa TĐ, BĐ và TTĐL
15	Nguyễn Thị Hồng Loan	ThS	Công nghệ thông tin	PTR BM khoa học máy tính ứng dụng	Khoa CNTT
16	Trần Văn Tinh	ThS	Thủy văn	Phó trưởng BM, phụ trách BM TN nước mặt	Khoa TNN
17	Nguyễn Khắc Thành	ThS	Sinh học	Phó trưởng khoa	Khoa MT

18	Trần Đình Linh	ThS	Khí tượng và Khí hậu học		Khoa KTTV
19	Trần Chấn Nam	ThS	Khí tượng và Khí hậu học		Khoa KTTV
20	Nguyễn Thị Hồng Hương	ThS	Công nghệ thông tin	Giám đốc Trung tâm	TTTTV và CNTT
21	Nguyễn Thị Thúy Hạnh	TS	Địa lý tự nhiên		Khoa TĐ, BĐ và TTĐL
22	Nguyễn Hà Linh	ThS	Khoa học môi trường		Khoa MT
23	Hoàng Diệu Thảo	ThS	Chính trị học		Khoa LLCT
24	Trương Thị Hương	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
25	Nguyễn Tài Hoa	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
26	Trương Thị Hương	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
27	Lê Thanh Thủy	ThS	Triết học		Khoa LLCT
28	Nguyễn Phương Anh	ThS	QTKD		Khoa KTTN&MT
29	Phùng Thùy Linh	ThS	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng		Khoa TNN
30	Nguyễn Thị Lan	ThS	Kỹ thuật công trình biển và quản lý tổng hợp vùng bờ		Khoa KHB
31	Phùng Thị Kim Yến	ThS	ThS Toán học		Khoa KHĐC
32	Đỗ Minh Anh	ThS	triết học		Khoa LLCT
33	Nguyễn Văn Hách	ThS	Khoa học máy tính		Khoa CNTT
34	Nguyễn Thị Trang	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
35	Nguyễn Thị Bình	ThS	Luật học		Khoa LLCT
36	Nguyễn Thị Trang	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
37	Nguyễn Sỹ Hải	ThS	Vật lý		Khoa KHĐC
38	Nguyễn Tiên Dũng	ĐH	Sư phạm Toán		Khoa KHĐC
39	Đỗ Thị Ngân	ThS	Kinh tế chính trị		Khoa LLCT
40	Vũ Thị Ánh Tuyết	ThS	QTKD		Khoa KTTN&MT
41	Nguyễn Thị Quý	ThS	Lịch sử		Khoa LLCT
42	Nguyễn Thị Na	ThS	Kinh tế chính trị		Khoa LLCT
43	Phùng Thị Kim Yến	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
44	Trần Thị Thu Trang	ThS	Kỹ thuật trắc địa		Khoa TĐ, BĐ và TTĐL
45	Nguyễn Thùy Linh	ThS	Ngôn ngữ Anh		BMNN
46	Nguyễn Thị Na	ThS	Kinh tế chính trị		Khoa LLCT
47	Bùi Thị Phương Thùy	ThS	Địa lý		BMBĐKH
48	Vũ Thị Hòa	ThS	Hồ Chí Minh học		Khoa LLCT

49	Vũ Thị Thanh Thủy	ThS	Hồ Chí Minh học		Khoa LLCT
50	Phạm Thị Hương	ThS	Kinh tế		Khoa KTTN&MT
51	Nguyễn Anh	ThS	Khoa học		Khoa KHĐC
52	Nguyễn Thị Huyền Thư	ThS	Toán học		Khoa KHĐC
53	Phạm Thị Thu Hương	ThS	Bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý		Khoa TĐ, BĐ và TTĐL
54	Vũ Lê Dũng	ThS	Khoa học môi trường		P.KHCN&HTQT
55	Nguyễn Thị Bích	ThS	Luật kinh tế		Khoa LLCT
56	Nguyễn T. Phương Thu	ThS	Triết học		Khoa LLCT
57	Đinh Thị Hoài Ly	ThS	Khoa học		BMNN

#### 4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 50÷80 giờ thực tập; tiểu luận, bài tập lớn hoặc đồ án, khoá luận tốt nghiệp.

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và sinh viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ).

- Khối lượng học tập mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ (Trừ học kỳ cuối khóa) là không dưới 14TC đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường và 10÷14TC đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.