

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TỐT NGHIỆP HỆ CAO ĐẲNG
ĐỢT 2 (THÁNG 6 – NĂM 2016)**

(Ban hành kèm theo Thông báo số: 1441 /TB-TĐHHN, ngày 22 tháng 4 năm 2016)

I – MÔN CÁC MÔN KHOA HỌC MÁC – LÊNIN, TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH
(Dành cho sinh viên từ khóa Cao đẳng 11 trở về trước)

I.1. Thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác – Lênin

1. Vấn đề cơ bản của triết học
2. Nguyên lý về mối liên hệ phổ biến. Liên hệ thực tiễn.
3. Quy luật chuyển hóa từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại. Liên hệ thực tiễn
4. Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội và tính độc lập tương đối của ý thức xã hội. Liên hệ thực tiễn
5. Thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức. Liên hệ thực tiễn

I.2. Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác –Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa

1. Quy luật giá trị
2. Quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư
3. Sự chuyển hóa của giá trị thặng dư thành tư bản – Tích lũy tư bản
4. Chi phí sản xuất tư bản chủ nghĩa, lợi nhuận và tỉ suất lợi nhuận
5. Những đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền

I.3. Lý luận của chủ nghĩa Mác –Lênin về chủ nghĩa xã hội

1. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân
2. Cách mạng xã hội chủ nghĩa, động lực của cách mạng xã hội chủ nghĩa.

Chú ý: Sinh viên ôn tập theo giáo trình: Bộ giáo dục và Đào tạo, *Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2011

II – MÔN KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH

II.1. Ngành Quản lý đất đai (Chuyên ngành: Quản lý đất đai và Địa chính)

II.1.1. Lý thuyết

1. Khái niệm về đất và quá trình hình thành đất

- Khái niệm về đất, các yếu tố hình thành đất và ảnh hưởng của các yếu tố này đến quá trình hình thành đất Việt Nam.

- Quá trình phong hóa đá và khoáng vật tạo thành đất, phân loại các quá trình phong hóa.

2. Chất hữu cơ và mùn trong đất

- Khái niệm chất hữu cơ và mùn trong đất, nguồn gốc và vai trò của chúng đối với môi trường đất. Các biện pháp bảo vệ, nâng cao chất hữu cơ và mùn.

- Quá trình khoáng hóa và mùn hóa tàn tích sinh vật tạo thành chất hữu cơ và mùn trong đất, các yếu tố có ảnh hưởng đến các quá trình khoáng hóa và mùn hóa.

3. Tính chất vật lý của đất

- Hạt cơ giới, cấp hạt cơ giới và thành phần cơ giới đất.

- Tính chất chủ yếu của các nhóm đất chính có thành phần cơ giới khác nhau (đất cát, đất sét, đất thịt).

- Kết cấu đất, ý nghĩa của kết cấu đất đối với môi trường đất.

4. Tính chất hóa học của đất

- Khái niệm, đặc điểm cấu tạo, tính chất của keo đất, giải thích được khả năng hấp phụ của đất.

- Một số tính chất hóa học cơ bản của đất: phản ứng chua, phản ứng đệm, phản ứng ôxy hóa khử.

- Khái niệm độ phì nhiêu đất và các chỉ tiêu đánh giá độ phì.

5. Một số nhóm đất chính ở Việt Nam và sự cần thiết phải bảo vệ đất

- Phân loại đất: Nguồn gốc, phân bố, tính chất đặc trưng, hướng sử dụng và cải tạo một số nhóm đất điển hình vùng đồng bằng, vùng ven biển và vùng trung du miền núi (Đất cát biển; đất phù sa; đất xám).

- Sự cần thiết của việc bảo vệ đất? Liên hệ thực tế tại địa phương anh (chị) môi trường đất đang gặp phải những vấn đề gì (ô nhiễm, xói mòn, sạt lở, thoái hóa đất...). Các biện pháp cụ thể mà địa phương anh (chị) đang áp dụng để khắc phục.

6. Một số vấn đề chung về quản lý hành chính nhà nước và quản lý nhà nước về đất đai

- Khái niệm, đặc điểm, chức năng của quản lý hành chính nhà nước.

- Quản lý hành chính nhà nước Việt Nam: Nguyên tắc; nội dung; công cụ; hình thức; phương pháp quản lý hành chính Nhà nước Việt Nam.

- Quản lý Nhà nước về đất đai: Khái niệm, mục đích, yêu cầu, nguyên tắc, đối tượng, phương pháp, công cụ, nội dung quản lý Nhà nước về đất đai.

- Văn bản quản lý nhà nước: Khái niệm văn bản quản lý nhà nước; văn bản quản lý hành chính nhà nước; phân loại văn bản quản lý hành chính nhà nước; khái niệm tờ trình, quyết định, biên bản.

7. Nội dung quản lý Nhà nước về đất đai

- Quản lý việc giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất; Quản lý việc bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi thu hồi đất.

- Thống kê, kiểm kê đất đai.

- Quản lý tài chính về đất đai và giá đất; Quản lý, giám sát việc thực hiện quyền và nghĩa vụ của người sử dụng đất.

- Thanh tra, kiểm tra, giám sát, theo dõi, đánh giá việc chấp hành quy định của pháp luật về đất đai và xử lý vi phạm pháp luật về đất đai.

- Giải quyết tranh chấp về đất đai; giải quyết khiếu nại, tố cáo trong quản lý và sử dụng đất đai; Quản lý hoạt động dịch vụ về đất đai.

II.1.2. Bài tập

Xác định tên gọi của đất thông qua sơ đồ xác định thành phần cơ giới đất của USDA và FAO - UNESCO

*** Tài liệu tham khảo:**

- Giáo trình Đất và bảo vệ đất – Trường ĐHTN&MT Hà nội (2010)

- Giáo trình Đất và bảo vệ đất - NXB Hà Nội (2005)

- Giáo trình Thổ nhưỡng - NXB Đại học Nông nghiệp I- Hà Nội (2006)

- Đất Việt Nam, Hội khoa học đất, NXB Nông nghiệp (2000)
- Những thông tin cơ bản về các loại đất chính ở Việt Nam, Viện Nông hoá Thổ nhưỡng (2001)
- Sổ tay điều tra, phân loại, lập bản đồ đất và đánh giá đất đai - NXB Nông nghiệp Hà Nội (2015).
- Luật đất đai 2013 (Luật số 45/2013/QH13)
- Nghị định 43/2014/NĐ – CP ngày 15/5/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định 44/2014/NĐ – CP ngày 15/5/2013 của Chính phủ quy định về giá đất;
- Nghị định 45/2014/NĐ – CP ngày 15/5/2013 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất;
- Nghị định 46/2014/NĐ – CP ngày 15/5/2013 của Chính phủ quy định về thuê đất, thuê mặt nước;
- Nghị định 47/2014/NĐ – CP ngày 15/5/2013 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

II.2. Ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa (Chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa)

II.2.1. Lý thuyết

1. Hệ tọa độ cầu và hệ tọa độ vuông góc phẳng trong trắc địa.
2. Góc phương vị tọa độ, phương vị thực và phương vị từ.
3. Góc bằng và góc đứng.
4. Cách kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy kinh vĩ quang học có độ chính xác trung bình.
5. Các nguồn sai số ảnh hưởng đến độ chính xác đo góc bằng và biện pháp khắc phục.
6. Phương pháp đo góc đơn và phương pháp toàn vòng.
7. Đo cao hình học và đo cao lượng giác.
8. Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thủy chuẩn có độ chính xác trung bình.
9. Các loại sai số trong đo thủy chuẩn độ chính xác trung bình và biện pháp khắc phục các sai số đó. Trình bày thao tác tại một trạm đo thủy chuẩn kỹ thuật và hạng IV.
10. Cách xác định hằng số cộng C và hệ số nhân K khi đo khoảng cách bằng máy kinh vĩ có dây thị cự thẳng.

11. Lưới không chế mặt bằng, lưới không chế độ cao.
12. Mật độ điểm không chế địa hình.
13. Lưới đường chuyền và các nguyên nhân gây ra sai số đo góc trong đường chuyền.
14. Các phương pháp giao hội xác định vị trí điểm.
15. Phương pháp toàn đạc sử dụng hệ tọa độ cực.
16. Kể tên và nêu đặc điểm của các loại sai số.
17. Tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác.
18. Trọng số của trị đo, của hàm các trị đo.
19. Khái niệm, phân loại và nguyên lý cơ bản của viễn thám.
20. Đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên.
21. Bộ cảm biến, cách phân loại bộ cảm biến.
22. Vật mang và quỹ đạo bay.
23. Khái niệm và nguyên lý hoạt động của viễn thám hàng không, viễn thám hồng ngoại nhiệt và viễn thám Radar.
24. Ảnh số, độ phân giải của ảnh số.
25. Các khuôn dạng dữ liệu của ảnh số.
26. Phương pháp giải đoán ảnh bằng mắt và bằng xử lý số.
27. Bản chất và nhiệm vụ của phương pháp đo ảnh.
28. Các hệ thống tọa độ thường dùng trong đo ảnh và các nguyên tố định hướng của ảnh đo.
29. Phép chuyển đổi trực giao hai hệ tọa độ không gian vuông góc trong đo ảnh.
30. Công thức cơ bản về quan hệ tọa độ trong đo ảnh.
31. Các biến dạng hình ảnh trên ảnh hàng không.
32. Nhiệm vụ của quá trình định hướng tương đối cặp ảnh lập thể, định hướng tuyệt đối mô hình lập thể.
33. Các hệ thống tọa độ mô hình và nguyên tố định hướng tương đối của cặp ảnh lập thể.
34. Các yếu tố định hướng tuyệt đối mô hình lập thể và cách xác định chúng.

II.2.2. Bài tập

1. Tìm tỷ lệ bản đồ khi cho biết khoảng cách ngang tương ứng ngoài thực địa và ngược lại.
2. Hai bài toán thuận, nghịch trong trắc địa.
3. Bình sai gần đúng tuyến thủy chuẩn phù hợp, khép kín. Bình sai lưới thủy chuẩn có một điểm nút.
4. Bình sai gần đúng đường chuyền kinh vĩ dạng phù hợp và đường chuyền kinh vĩ dạng khép kín.

5. Bài tập về mật độ điểm không chế mặt bằng. Độ chính xác cần thiết của các cấp không chế mặt bằng.

6. Viết phương trình số hiệu chỉnh cho lưới độ cao theo phương pháp bình sai gián tiếp.

7. Tính và viết phương trình điều kiện số hiệu chỉnh (lưới mặt bằng, lưới độ cao) theo bình sai điều kiện.

II.3. Ngành Kế toán (Chuyên ngành Kế toán doanh nghiệp)

II.3.1. Lý thuyết

III.3.1.1. Bản chất của kế toán

1. Bản chất của kế toán

2. Đối tượng của kế toán

- Tài sản và phân loại tài sản trong doanh nghiệp.
- Nguồn vốn và phân loại nguồn vốn trong doanh nghiệp.
- Mối quan hệ giữa tài sản và nguồn vốn, phương trình kế toán.

3. Các nguyên tắc kế toán được chấp nhận chung

III.3.1.2. Phương pháp chứng từ

1. Phương pháp chứng từ.

2. Quy trình luân chuyển chứng từ.

- Các giai đoạn luân chuyển chứng từ
- Kế hoạch luân chuyển chứng từ
- Một số quy định về chứng từ kế toán

III.3.1.3. Phương pháp tính giá

1. Vai trò của phương pháp tính giá

2. Nguyên tắc tính giá

3. Nội dung của phương pháp tính giá

III.3.1.4. Phương pháp đối ứng tài khoản

1. Phương pháp đối ứng tài khoản (khái niệm, nội dung, mối quan hệ,...)

2. Tài khoản kế toán

- Kết cấu cơ bản của tài khoản kế toán.
- Nguyên tắc thiết kế tài khoản kế toán.

- Nguyên tắc ghi chép vào tài khoản kế toán.

3. Bảng cân đối tài khoản

III.3.1.5. Hệ thống tài khoản kế toán

1. Khái niệm, phân loại tài khoản kế toán.
2. Kết cấu nhóm các tài khoản kế toán chủ yếu.
3. Hệ thống tài khoản Kế toán doanh nghiệp theo chế độ hiện hành.

III.3.1.6. Phương pháp Tổng hợp - Cân đối

1. Nội dung phương pháp Tổng hợp - Cân đối
2. Bảng cân đối kế toán
3. Báo cáo kết quả kinh doanh.
4. Báo cáo lưu chuyển tiền tệ.
5. Thuyết minh báo cáo tài chính.

III.3.1.7. Sổ sách kế toán

1. Vai trò, phân loại sổ sách kế toán.
2. Quy trình kế toán trên sổ kế toán.
3. Các hình thức kế toán.

II.3.2. Bài tập

1. Các phương pháp xác định giá trị tài sản mua vào.
2. Tính giá xuất của hàng tồn kho theo các phương pháp (FIFO, LIFO, đích danh và bình quân gia quyền).
3. Xác định tổng giá thành sản xuất và giá thành đơn vị, lập bảng tính giá thành.
4. Lập Bảng cân đối số phát sinh (Bảng cân đối tài khoản), Bảng cân đối kế toán.
5. Ghi sổ kế toán (sổ chi tiết tài khoản, sổ Cái tài khoản, Nhật ký chung,...).

II.4. Ngành Kế toán (Chuyên ngành Kế toán – Kiểm toán và phân tích tài chính)

II.4.1. Lý thuyết

1. Tổng quan về kiểm toán

- Định nghĩa, phân loại kiểm toán.
- Lợi ích kinh tế của kiểm toán độc lập trong kiểm toán báo cáo tài chính.
- Quy trình kiểm toán báo cáo tài chính.

2. Môi trường kiểm toán

- Môi trường kiểm toán.
- Chuẩn mực kiểm toán, đạo đức nghề nghiệp.
- Trách nhiệm và nghĩa vụ của kiểm toán viên độc lập.
- Mối quan hệ giữa yêu cầu của xã hội và khả năng đáp ứng của ngành nghề.

3. Hệ thống kiểm soát nội bộ

- Những vấn đề cơ bản về hệ thống kiểm soát nội bộ.
- Trình tự nghiên cứu kiểm soát nội bộ của kiểm toán viên.

4. Chuẩn bị kiểm toán

- Xác định mức trọng yếu và đánh giá rủi ro kiểm toán.
- Xây dựng kế hoạch và chương trình kiểm toán.

5. Bằng chứng kiểm toán

- Bằng chứng kiểm toán.
- Hồ sơ kiểm toán.

6. Báo cáo kiểm toán

- Chuẩn bị hoàn thành kiểm toán.
- Báo cáo kiểm toán.

II.4.2. Bài tập

1. Phát hiện các sai sót và đưa ra định khoản đúng theo chế độ kế toán hiện hành.
2. Phân tích ảnh hưởng của các sai phạm đến Báo cáo tài chính.

II.5. Chuyên ngành Quản trị kinh doanh tổng hợp

II.5.1. Lý thuyết

1. Những vấn đề chung về quản trị, nhà quản trị.
2. Môi trường quản trị
3. Ảnh hưởng của môi trường quản trị vi mô đối với các hoạt động của tổ chức.
4. Ảnh hưởng của môi trường quản trị vĩ mô đối với các hoạt động của tổ chức.
5. Thông tin quản trị. Nội dung và chất lượng thông tin trong doanh nghiệp.
6. Phương pháp thu thập, xử lý và phổ biến thông tin quản trị trong doanh nghiệp.
7. Nội dung và hình thức của quyết định.

8. Ra quyết định. Cơ sở khoa học và nguyên tắc của việc ra quyết định.
9. Tiến trình ra và thực hiện quyết định.
10. Chức năng hoạch định.
11. Chức năng tổ chức.
12. Chức năng lãnh đạo.
13. Chức năng kiểm tra.
14. Một số vấn đề cơ bản về Marketing. Những định hướng phát triển của Marketing.
15. Phân đoạn thị trường.
16. Lựa chọn thị trường mục tiêu.
17. Định vị sản phẩm, định vị thị trường
18. Hành vi mua của người tiêu dùng.
19. Hành vi mua của tổ chức.
20. Chính sách sản phẩm.
21. Chính sách giá của sản phẩm.
22. Chính sách phân phối sản phẩm.
23. Chính sách xúc tiến.

II.5.2. Bài tập

1. Bài tập tình huống về môi trường quản trị.
2. Bài tập tình huống về thông tin quản trị.
3. Bài tập tình huống về ra quyết định quản trị.
4. Bài tập tình huống về chức năng hoạch định
5. Bài tập tình huống về chức năng tổ chức.
6. Bài tập tình huống về chức năng lãnh đạo.
7. Bài tập tình huống về chức năng kiểm tra.
8. Bài tập tình huống về phân đoạn, định vị thị trường.
9. Bài tập tình huống về phát triển sản phẩm mới.
10. Bài tập tình huống về định giá sản phẩm.
11. Bài tập tình huống về phương thức phân phối
12. Bài tập tình huống về các công cụ xúc tiến.

II.6. Ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường (chuyên ngành Công nghệ môi trường, Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm môi trường, Quản lý môi trường)

II.6.1. Cơ sở khoa học môi trường

1. Khái niệm và phân loại môi trường.
2. Trình bày và phân tích mối quan hệ giữa môi trường và sự phát triển
3. Hãy nêu và phân tích các chức năng cơ bản của môi trường
4. Tai biến địa chất là gì? Nguyên nhân, hậu quả của tai biến địa chất
5. Cấu trúc phân tầng khí quyển theo chiều thẳng đứng
6. Phân tích các tác động toàn cầu của ô nhiễm khí quyển.
7. Trình bày khái niệm tài nguyên tái tạo và tài nguyên không tái tạo
8. Tài nguyên khoáng sản, các tác động đến môi trường do khai thác tài nguyên khoáng sản
9. Tài nguyên nước, vai trò của nước đối với môi trường và con người
10. Tài nguyên rừng, tác động của tài nguyên rừng tới môi trường sống của con người
11. Các vấn đề dân số, mối quan hệ giữa dân số và môi trường
12. Nguyên tắc, mục tiêu phát triển bền vững

II.6.2. Hóa kỹ thuật môi trường

1. Môi trường không khí

- Ô nhiễm môi trường không khí: Khái niệm, tác nhân gây ô nhiễm, nguồn gốc phát sinh của một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí (NO_x, SO₂, CH₄, CO₂, CO, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs, bụi))

- Một số hiện tượng xảy ra ô nhiễm môi trường không khí: mưa axit, sương khói quang hóa, sương khói công nghiệp, sự suy giảm ozon trong tầng bình lưu, hiện tượng gia tăng hiệu ứng nhà kính

2. Môi trường nước

- Ô nhiễm môi trường nước: Khái niệm, tác nhân gây ô nhiễm, nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước, nguồn gốc phát sinh của một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước

- Hiện tượng phú dưỡng trong môi trường nước

- Khả năng tự làm sạch của nước

- Quá trình chuyển hóa một số hợp chất trong môi trường nước: Các hợp chất của Nitơ, các hợp chất của lưu huỳnh

- Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

II.6.3. Công nghệ môi trường

1. Công nghệ xử lý nước

- Trình bày các công trình cần có trong một hệ thống xử lý nước ngầm, giải thích nhiệm vụ các công trình
- Trình bày các công trình cần có trong một hệ thống xử lý nước mặt, giải thích nhiệm vụ các công trình
- Trình bày cấu tạo, nguyên tắc hoạt động các công trình Aeroten, Biofil

2. Công nghệ xử lý khí thải

- Trình bày cấu tạo Cyclon, buồng lắng bụi
- Nêu nguyên tắc, vẽ sơ đồ công nghệ xử lý SO₂, NO_x

3. Công nghệ xử lý chất thải rắn và kiểm soát chất thải nguy hại

- Trình bày cấu tạo bãi chôn lấp hợp vệ sinh
- Phân tích ưu nhược điểm của phương pháp ủ sinh học hiếu khí, kỵ khí, đốt, chôn lấp trong xử lý chất thải rắn

II.7. Ngành Thủy văn (Chuyên ngành Thủy văn)

II.7.1. Môn Thủy văn đại cương

1. Nội dung và các phương pháp nghiên cứu thủy văn học.
2. Phương trình cân bằng nước.
3. Các đặc trưng cơ bản của sông.
4. Khái niệm lưu vực sông, các đặc trưng cơ bản của lưu vực sông.
5. Các phương pháp tính lượng mưa bình quân lưu vực, ưu và nhược điểm của từng phương pháp.
6. Các đặc trưng dòng chảy thường dòng. Phân tích các nhân tố ảnh hưởng tới dòng chảy sông ngòi.
7. Các quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực sông.
8. Sự hình thành và đặc điểm dòng chảy lũ.
9. Thủy triều và dòng triều (khái niệm và các thuật ngữ). Các giai đoạn triều vùng cửa sông.
10. Chế độ mực nước và cân bằng nước hồ.
11. Chế độ thủy văn đầm lầy.

12. Bài tập: áp dụng công thức căn nguyên dòng chảy viết quá trình dòng chảy tại mặt cắt cửa ra lưu vực sông và tính các đặc trưng dòng chảy của trận lũ sinh ra khi có mưa trên lưu vực.

II. 7.2. Môn Thủy lực

1. Phân biệt áp lực thủy tĩnh và áp suất thủy tĩnh. Chứng minh hai tính chất của áp suất thủy tĩnh.

2. Định luật Pascal và định luật hai bình thông nhau, chứng minh hai định luật.

3. áp lực chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ (trị số, vị trí áp lực). áp lực chất lỏng lên thành phẳng hình chữ nhật có đáy nằm ngang.

4. Phương trình Bernoulli của dòng chất lỏng (phương trình, ý nghĩa thủy lực và năng lượng của phương trình).

5. Hai trạng thái chảy của chất lỏng (thí nghiệm Raynon, tiêu chuẩn phân biệt hai trạng thái chảy).

6. Tính toán tổn thất cột nước

7. Phân biệt 2 khái niệm: dòng chảy đều trong lòng dẫn hở và dòng chảy không đều ổn định trong lòng dẫn hở, lập công thức tính χ và ω (theo b, m, h) cho mặt cắt kênh hình thang.

8. Kênh có lợi nhất về thủy lực (định nghĩa, lập công thức tính β_{ln} về thủy lực).

9. Định nghĩa dòng chảy ổn định không đều trong kênh hở, điều kiện tồn tại và các dạng đường mặt nước cơ bản.

10. Định nghĩa độ sâu phân giới và độ dốc phân giới. Viết công thức tính độ dốc phân giới và độ sâu phân giới (với mặt cắt kênh hình thang và chữ nhật).

11. Dựa vào biểu đồ biến thiên θ theo h và hệ số Fr, hãy phân biệt các trạng thái chảy trong kênh.

12. Định nghĩa và phân loại nước nhảy, phương trình cơ bản nước nhảy hoàn chỉnh tự do. Viết công thức của hàm số nước nhảy, biểu đồ biến thiên của θ theo h, công thức xác định độ sâu liên hiệp của nước nhảy trong kênh có mặt cắt ngang bất kỳ và mặt cắt ngang hình lăng trụ.

13. Bài tập: Tính b và h_0 trong dòng chảy đều ổn định (không dùng bảng).

II.8. Ngành Khí tượng (Chuyên ngành Khí tượng)

II.8.1. Lý thuyết

1. Sự phân tầng trong khí quyển.

2. Các công thức khí áp, bậc khí áp.

3. Phương trình tĩnh học khí quyển
4. Những định luật bức xạ cơ bản
5. Nhiệt độ đất, nước, không khí
6. Quá trình đoạn nhiệt khô, gradient đoạn nhiệt khô của nhiệt độ.
7. Quá trình đoạn nhiệt ẩm, gradient đoạn nhiệt ẩm của nhiệt độ.
8. Quá trình đoạn nhiệt giả. Hiệu ứng phơn.
9. Những điều kiện ổn định thẳng đứng trong khí quyển.
10. Những lực chính tác động lên chuyển động của không khí theo phương ngang.
11. Gió địa chuyển
12. Gió gradient
13. Biến thiên ngày và năm của độ ẩm không khí. Sự phân bố không gian của độ ẩm
14. Sương, sương mù, sương muối, mù và mây (định nghĩa, nguyên nhân hình thành, đặc điểm)
15. Các nhân tố ảnh hưởng tới tốc độ bốc hơi.
16. Đặc điểm hoạt động và các thành phần của gió mùa Đông Á và Nam Á
17. Xoáy thuận nhiệt đới (Định nghĩa, điều kiện hình thành, đặc điểm các trường áp, gió, chuyển động theo phương thẳng đứng, mây)

II.8.2. Bài tập

Dạng 1: Đưa khí áp mực trạm về mực mặt biển

Dạng 2: Tính năng lượng bức xạ mặt trời đến 1 đơn vị diện tích bề mặt

Dạng 3: Tính độ cao và nhiệt độ tại chân và đỉnh mây đối lưu

Dạng 4: Tính tốc độ gió gradient trong xoáy thuận, xoáy nghịch

II.9. Ngành Công nghệ Kỹ thuật Địa chất (Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Địa chất)

II.9.1. Lý thuyết

1. Cấu trúc của Trái đất, vỏ lục địa, vỏ đại dương
2. Tuổi của Trái đất, địa niên biểu địa chất
3. Khái niệm về khoáng vật, sự sắp xếp của chúng và mối quan hệ với các đá, một số tính chất vật lý của khoáng vật.
4. Sự biến đổi của nguyên tố và khoáng vật, mô tả một số khoáng vật chính trong 3 nhóm đá.

5. Đá và khoa học nghiên cứu về đá, phân loại các đá theo nguồn gốc và chu trình thạch học của đá.
6. Khái niệm về tác dụng địa chất
7. Các quá trình địa chất nội sinh
8. Các quá trình địa chất ngoại sinh
9. Lớp, tính phân lớp, cấu trúc mặt lớp, dạng nằm của đá.
10. Bất chỉnh hợp
11. Đứt gãy, các loại đứt gãy, các yếu tố của đứt gãy
12. Biến dạng, nếp uốn.
13. Bản đồ địa chất, cột địa tầng, mặt cắt địa chất.
14. Tác dụng địa chất của sông

II.9.2. Bài tập

Các bài tập liên quan với địa niên biểu, dạng nằm, đứt gãy, uốn nếp, mặt cắt địa chất, cột địa tầng

II.10. Ngành Công nghệ thông tin (Chuyên ngành Công nghệ thông tin)

II.10.1. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

II.10.1.1. Các khái niệm chung

1. Cấu trúc dữ liệu
 - Vai trò của cấu trúc dữ liệu
 - Kiểu dữ liệu
2. Giải thuật
 - Khái niệm
 - Các đặc trưng cơ bản của giải thuật

3. Biểu diễn thuật toán

II.10.1.2. Phân tích và thiết kế giải thuật

1. Từ bài toán đến chương trình
2. Phương pháp tinh chỉnh từng bước
3. Phân tích giải thuật
4. Giới thiệu một số phương pháp thiết kế thuật toán

II.10.1.3. Độ qui và giải thuật đệ qui

1. Khái niệm đệ qui
2. Thiết kế giải thuật đệ qui
 - Hàm tính giai thừa
 - Dãy số Fibonacci
 - Giải thuật đệ qui dạng chia để trị
 - Thuật toán đệ qui quay lui
3. Hiệu quả của đệ qui
4. Đệ qui và qui nạp toán học
5. Sử dụng đệ qui trong các giải thuật

II.10.1.4. Mảng và danh sách

1. Cấu trúc dữ liệu kiểu mảng
2. Danh sách
 - Các khái niệm
 - Các phép toán trên danh sách
 - Cài đặt danh sách bằng mảng
 - Lưu trữ kế tiếp của danh sách tuyến tính

II.10.1.5. Danh sách liên kết

1. Khái niệm
2. Sự khác biệt giữa mảng và DSLK
3. Danh sách liên kết đơn
 - Định nghĩa danh sách liên kết đơn
 - Cài đặt các thao tác trên DSLK đơn
4. Danh sách liên kết kép
 - Định nghĩa danh sách liên kết kép
 - Cài đặt các thao tác trên DSLK kép
5. Ngăn xếp (Stack)
 - Định nghĩa
 - Cài đặt Stack bằng mảng
 - Cài đặt ngăn xếp (Stack) bằng DSLK

- Các ứng dụng của Stack

6. Danh sách hàng đợi (Queue)

- Định nghĩa
- Cài đặt hàng đợi (Queue) bằng mảng
- Cài đặt hàng đợi (Queue) bằng DSLK

II.10.1.6. Cấu trúc dữ liệu kiểu cây

1. Khái niệm

2. Cây tổng quát

- Lưu giữ cây tổng quát bằng mảng
- Cài đặt cây tổng quát bằng DSLK
- Biểu diễn cây con trái nhất và anh ruột phải
- Duyệt cây tổng quát

3. Cây nhị phân

- Giới thiệu
- Các thao tác trên cây nhị phân
- Biểu diễn cây tổng quát bằng cây NP
- Cài đặt cây nhị phân bằng mảng
- Cài đặt cây nhị phân bằng DSLK
- Cây nhị phân nối vòng
- Ứng dụng của cây nhị phân

4. Một số cây nhị phân đặc biệt

- Cây nhị phân tìm kiếm
- Đổng

II.10.1.7. Sắp xếp (Sorting)

1. Bài toán sắp xếp

2. Các giải thuật sắp xếp đơn giản

- Sắp xếp chọn
- Sắp xếp chèn
- Sắp xếp nổi bọt

- Phân tích so sánh ba phương pháp

3. Các giải thuật sắp xếp nâng cao

- Sắp xếp nhanh (Quick Sort)
- Sắp xếp vun đống (Heap Sort)
- Sắp xếp trộn (Merge Sort)

4. Tìm kiếm

- Bài toán tìm kiếm
- Tìm kiếm tuần tự
- Tìm kiếm nhị phân

5. Cây nhị phân tìm kiếm (BST)

- Tìm kiếm trên cây nhị phân tìm kiếm
- Chèn một phần tử vào cây NP tìm kiếm
- Xóa 1 nút khỏi cây nhị phân tìm kiếm

II.10.2. Mạng máy tính

II.10.2.1. Tổng quan về mạng máy tính

1. Một số khái niệm về mạng máy tính

- Lịch sử phát triển
- Khái niệm mạng máy tính
- Phân loại mạng máy tính

2. Lợi ích của mạng máy tính

3. Một số dịch vụ mạng

4. Hệ điều hành mạng

II.10.2.2. Kiến trúc phân tầng và mô hình OSI

1. Kiến trúc phân tầng

2. Mô hình OSI

3. Chức năng các tầng trong mô hình tham chiếu OSI

II.10.2.3. Mạng cục bộ

1. Tổng quan về mạng cục bộ

2. Kỹ thuật mạng cục bộ

- Các sơ đồ kết nối LAN
- Đường truyền vật lý
- Các thiết bị sử dụng trong LAN

3. Các phương pháp truy nhập đường truyền

- Phương pháp đa truy nhập sử dụng sóng mang có phát hiện xung đột CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)
- Phương pháp Token Ring
- Phương pháp Token BUS

4. Chuẩn hóa mạng cục bộ

- Ethernet và chuẩn IEEE 802
- Một số chuẩn mạng cục bộ khác

II.10.2.4. Giao thức TCP/IP

1. Họ giao thức TCP/IP

- Mô hình kiến trúc và chức năng của các tầng của TCP/IP
- So sánh mô hình TCP/IP và mô hình OSI
- Giao thức liên mạng IP
- Giao thức điều khiển truyền TCP

2. Địa chỉ IP

II.10.3. Công nghệ phần mềm

II.10.3.1. Tổng quan về công nghệ phần mềm

1. Các khái niệm cơ bản
2. Tầm quan trọng của phần mềm
3. Đặc trưng của phần mềm
4. Phân loại phần mềm
5. Sự tiến hóa của phần mềm
6. Các tiêu chí của một phần mềm tốt
7. Kỹ nghệ phần mềm

II.10.3.2. Tiến trình phát triển và các mô hình tiến trình phát triển phần mềm

1. Tiến trình phát triển phần mềm
2. Mô hình tiến trình phát triển phần mềm

3. Một số mô hình phát triển phần mềm phổ biến

II.10.3.3. Phân tích và đặc tả yêu cầu

1. Giới thiệu
2. Vai trò của phân tích và đặc tả yêu cầu
3. Các hoạt động của quá trình phân tích và đặc tả yêu cầu
4. Các loại yêu cầu
5. Phương pháp thu thập, xác định yêu cầu
6. Giới thiệu về đặc tả yêu cầu
7. Các phương pháp đặc tả yêu cầu
8. Các nguyên lý phân tích yêu cầu
9. Tài liệu đặc tả yêu cầu

II.10.3.4. Thiết kế

1. Khái niệm về thiết kế
2. Mục tiêu của thiết kế
3. Các nguyên lý của thiết kế
4. Một số khái niệm cơ sở
5. Đánh giá chất lượng thiết kế
6. Thiết kế kiến trúc
7. Thiết kế giao diện

II.10.3.5. Kiểm thử

1. Giới thiệu
2. Các mức độ kiểm thử
3. Các loại kiểm thử
4. Các hoạt động kiểm thử
5. Kiểm thử tích hợp
6. Các công cụ hỗ trợ kiểm thử

II.11. Ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước (Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước)

II.11.1. Tài nguyên nước dưới đất đại cương

1. Thang địa tầng, thời gian địa chất

2. Phân loại nước dưới đất, thành phần hóa học và động thái nước dưới đất.
3. Nước ngầm, nước artesi: khái niệm, đặc điểm về mực nước, môi trường chứa nước; điều kiện tầng trữ; miền cấp, miền phân bố, miền thoát; đặc trưng áp lực; động thái; đường thủy đẳng áp, thủy đẳng cao.
4. Dòng thấm (khái niệm, đặc điểm của dòng thấm) và Định luật Darcy (thí nghiệm Darcy, thí nghiệm cột nước thay đổi, cột nước không đổi, điều kiện áp dụng định luật Darcy).
5. Bài tập về dòng thấm và định luật Darcy

II.11.2. Thủy văn đại cương

1. Sự tuần hoàn và phân bố của nước trên trái đất.
2. Phương trình cân bằng nước.
3. Dòng chảy: đặc điểm, sự hình thành, sự hình thành 3 thành phần của dòng chảy; sự hình thành và đặc điểm của dòng chảy lũ
4. Lưu vực sông: khái niệm, các đặc trưng cơ bản, các loại tổn thất, quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực sông.
5. Các phương pháp tính lượng mưa bình quân lưu vực, ưu và nhược điểm của từng phương pháp.

III – MÔN KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN

III.1. Chuyên ngành Địa chính

III.1.1. Lý thuyết

1. Đăng ký đất đai, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

- Nguyên tắc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Thẩm quyền cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

- Trường hợp sử dụng đất được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư đang sử dụng đất có giấy tờ về quyền sử dụng đất.

- Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất mà không có giấy tờ về quyền sử dụng đất. Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho tổ chức, cơ sở tôn giáo đang sử dụng đất.

- Các trường hợp không cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Tài sản gắn liền với đất không được chứng nhận quyền sở hữu khi cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.

- Nơi nộp hồ sơ và trả kết quả cấp giấy chứng nhận. Nơi nộp hồ sơ và trả kết quả xác nhận thay đổi sau khi cấp giấy. Thời hạn giải quyết cấp giấy chứng nhận. Thời hạn giải quyết thủ tục xác nhận thay đổi sau khi cấp giấy.

- Trình tự, thủ tục đăng ký đất đai, tài sản gắn liền với đất, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất lần đầu và đăng ký bổ sung đối với tài sản gắn liền với đất.

- Trình tự, thủ tục thực hiện tách thửa hoặc hợp thửa đất. Cấp đổi Giấy chứng nhận, Giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở, Giấy chứng nhận quyền sở hữu công trình xây dựng. Cấp lại Giấy chứng nhận, Giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở, Giấy chứng nhận quyền sở hữu công trình xây dựng do bị mất.

- Trình tự, thủ tục chuyển đổi, chuyển nhượng, cho thuê, cho thuê lại, thừa kế, tặng cho, góp vốn bằng quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất; chuyển quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất của vợ hoặc chồng thành của chung vợ và chồng.

- Các trường hợp xác nhận thay đổi vào Giấy chứng nhận đã cấp khi đăng ký biến động đất đai, tài sản gắn liền với đất.

2. Thống kê, kiểm kê đất đai

- Khái niệm, mục đích, nội dung, nguyên tắc thống kê, kiểm kê đất đai.
- Giải thích cách xác định các loại đất và mã ký hiệu của từng loại đất trong nhóm đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất chưa sử dụng.
- Khái niệm người sử dụng đất, người được giao quản lý đất. Phân loại người được sử dụng đất, người được giao quản lý đất. Trình tự thực hiện thống kê, kiểm kê đất đai.

III.1.2. Bài tập

1. Vận dụng kiến thức đã học xác định mã các loại đất đang sử dụng, quản lý.
2. Lập và chỉnh lý các loại tài liệu trong hồ sơ địa chính sau: Sổ địa chính, Sổ mục kê đất đai, Sổ theo dõi biến động đất đai.

(*) Tài liệu tham khảo

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Thông tư số 23/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất;
- Thông tư số 24/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ TNMT quy định về hồ sơ địa chính;
- Thông tư số 28/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất;

III.2. Chuyên ngành Quản lý đất đai

III.2.1. Lý thuyết

1. Đăng ký đất đai, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

- Nguyên tắc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Thẩm quyền cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất
- Trường hợp sử dụng đất được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư đang sử dụng đất có giấy tờ về quyền sử dụng đất.
- Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất mà không có giấy tờ về quyền sử

dụng đất. Cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho tổ chức, cơ sở tôn giáo đang sử dụng đất.

- Các trường hợp không cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Tài sản gắn liền với đất không được chứng nhận quyền sở hữu khi cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.

- Nơi nộp hồ sơ và trả kết quả cấp giấy chứng nhận. Nơi nộp hồ sơ và trả kết quả xác nhận thay đổi sau khi cấp giấy. Thời hạn giải quyết cấp giấy chứng nhận. Thời hạn giải quyết thủ tục xác nhận thay đổi sau khi cấp giấy.

- Trình tự, thủ tục đăng ký đất đai, tài sản gắn liền với đất, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất lần đầu và đăng ký bổ sung đối với tài sản gắn liền với đất.

- Trình tự, thủ tục thực hiện tách thửa hoặc hợp thửa đất. Cấp đổi Giấy chứng nhận, Giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở, Giấy chứng nhận quyền sở hữu công trình xây dựng. Cấp lại Giấy chứng nhận, Giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở, Giấy chứng nhận quyền sở hữu công trình xây dựng do bị mất.

- Trình tự, thủ tục chuyển đổi, chuyển nhượng, cho thuê, cho thuê lại, thừa kế, tặng cho, góp vốn bằng quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất; chuyển quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất của vợ hoặc chồng thành của chung vợ và chồng.

- Các trường hợp xác nhận thay đổi vào Giấy chứng nhận đã cấp khi đăng ký biến động đất đai, tài sản gắn liền với đất.

2. Thống kê, kiểm kê đất đai

- Khái niệm, mục đích, nội dung, nguyên tắc thống kê, kiểm kê đất đai.

- Giải thích cách xác định các loại đất và mã ký hiệu của từng loại đất trong nhóm đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất chưa sử dụng.

- Khái niệm người sử dụng đất, người được giao quản lý đất. Phân loại người được sử dụng đất, người được giao quản lý đất. Trình tự thực hiện thống kê, kiểm kê đất đai.

3. Các vấn đề chung về đất đai và quy hoạch sử dụng đất

- Đất là tư liệu sản xuất đặc biệt và chủ yếu trong nông nghiệp

- Khái niệm, mục đích, đặc điểm của quy hoạch sử dụng đất

- Trách nhiệm lập, thẩm quyền quyết định, phê duyệt quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất

- Nguyên tắc lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất

4. Quy hoạch sử dụng đất cấp huyện

- Vị trí, vai trò, sự cần thiết phải lập quy hoạch sử dụng đất cấp huyện
- Căn cứ và nội dung quy hoạch sử dụng đất cấp huyện
- Căn cứ và nội dung kế hoạch sử dụng đất hàng năm cấp huyện
- Quy mô, vị trí và nội dung bố trí đất ở nông thôn

III.2.2. Bài tập

1. Vận dụng kiến thức đã học xác định mã các loại đất đang sử dụng, quản lý.
2. Lập và chỉnh lý các loại tài liệu trong hồ sơ địa chính sau: Sổ địa chính, Sổ mục kê đất đai, Sổ theo dõi biến động đất đai.

(* Tài liệu tham khảo

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Thông tư số 23/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất;
- Thông tư số 24/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ TNMT quy định về hồ sơ địa chính;
- Thông tư số 28/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất;
- Thông tư số 29/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 quy định chi tiết việc lập, điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất;

III.3. Chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Trắc địa

1. Các phương pháp thành lập lưới khống chế mặt bằng trong trắc địa công trình.
2. Các phương pháp đo cao trong trắc địa công trình.
3. Khái niệm, trình tự và độ chính xác bố trí công trình.
4. Phương pháp bố trí trục cơ bản công trình.
5. Đo vẽ hoàn công.
6. Các vấn đề chung về chuyển dịch biến dạng công trình,
7. Đánh giá độ ổn định của mốc trong quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình.
8. Công tác đo lún công trình.

9. Quan trắc chuyển dịch ngang công trình.
10. Quan trắc độ nghiêng công trình.
11. Quan trắc vết nứt công trình.
12. Cấu trúc của hệ thống GPS.
13. Định vị tuyệt đối.
14. Định vị tương đối, định vị vi phân.
15. Các nguồn sai số trong định vị vệ tinh.
16. Lý thuyết các chuẩn đoán đọc ảnh hàng không.
17. Ảnh mẫu, cách phân loại ảnh mẫu trong công tác đoán đọc điều vẽ ảnh.
18. Các công việc cần chuẩn bị trước khi điều vẽ ảnh ngoại nghiệp.
19. Các quy định chung khi điều vẽ ảnh ngoại nghiệp.
20. Phương pháp đoán đọc và điều vẽ kết hợp (Phương pháp tích hợp)
21. Phương pháp tiếp biên ảnh điều vẽ và chuyển vẽ biên bản đồ tự do.
22. Khái niệm, nhiệm vụ và các nguyên lý cơ bản của bản ảnh.
23. Giao hội thuận trong không gian của đo ảnh lập thể.
24. Định hướng tương đối cặp ảnh lập thể.
25. Định hướng tuyệt đối mô hình lập thể.
26. Những kỹ thuật chủ yếu trong xử lý ảnh số.
27. Cấu trúc của hệ thống xử lý ảnh số.
28. Nguyên lý đo lập thể trong công nghệ đo ảnh số.
29. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ bằng công nghệ đo ảnh số.

III.4. Chuyên ngành Kế toán doanh nghiệp

III.4.1. Kế toán tài chính

III.4.1.1. Lý thuyết

1. Kế toán nguyên vật liệu, công cụ, dụng cụ
 - Khái niệm, đặc điểm, phân loại nguyên vật liệu, công cụ, dụng cụ
 - Các phương pháp tính giá xuất kho của nguyên vật liệu, công cụ, dụng cụ
 - Kế toán chi tiết, kế toán tổng hợp nguyên vật liệu, công cụ, dụng cụ
2. Kế toán tiền lương và các khoản trích theo lương

- Khái niệm, nhiệm vụ của kế toán tiền lương và các khoản trích theo lương
- Các hình thức trả lương
- Kế toán tổng hợp tiền lương và các khoản trích theo lương

3. Kế toán TSCĐ

- Khái niệm, đặc điểm và phân loại TSCĐ
- Kế toán tổng hợp TSCĐ hữu hình và TSCĐ vô hình
- Kế toán khấu hao TSCĐ

4. Kế toán chi phí sản xuất và tính giá thành

- Khái niệm, phân loại chi phí sản xuất, giá thành
- Đối tượng tập hợp chi phí sản xuất, đối tượng tính giá thành
- Các phương pháp đánh giá sản phẩm dở dang
- Các phương pháp tính giá thành
- Kế toán chi phí sản xuất và tính giá thành

5. Kế toán bán hàng và xác định kết quả kinh doanh

- Các phương thức bán hàng
- Kế toán bán hàng, kết quả hoạt động SX – KD, hoạt động tài chính và hoạt động khác

6. Kế toán các khoản dự phòng

- Khái niệm dự phòng
- Mục đích, nguyên tắc và phương pháp kế toán các khoản dự phòng

7. Kế toán các khoản đầu tư tài chính

- Kế toán đầu tư tài chính ngắn hạn
- Kế toán đầu tư tài chính dài hạn

8. Kế toán vốn bằng tiền (Khái niệm, nguyên tắc và phương pháp kế toán vốn bằng tiền)

9. Kế toán các khoản thanh toán: Thanh toán với người mua, người bán, NSNN...

10. Kế toán vốn chủ sở hữu và các quỹ (Khái niệm, nguyên tắc và phương pháp kế toán)

11. Hệ thống báo cáo tài chính (Khái niệm, ý nghĩa, nội dung và nguyên tắc lập báo cáo tài chính)

III.4.1.2. Bài tập

1. Định khoản, phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến tiền lương và các khoản trích theo lương (Lưu ý khoản trích trước tiền lương nghỉ phép của công nhân trực tiếp sản xuất). Lập bảng phân bổ tiền lương và các khoản trích theo lương.
2. Định khoản, phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến nhập kho, xuất kho NVL, CCDC theo phương pháp KKTX và phương pháp KKĐK. Lập bảng kê tính giá NVL, CCDC và bảng phân bổ NVL, CCDC.
3. Định khoản, phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến tình hình biến động tăng, giảm TSCĐ. Lập bảng phân bổ khấu hao TSCĐ.
4. Kế toán tính giá thành sản phẩm theo phương pháp giản đơn, phương pháp tính giá theo đơn đặt hàng, theo định mức, tính giá thành trong các doanh nghiệp có tổ chức bộ phận sản xuất kinh doanh phụ và tính giá thành trong doanh nghiệp sản xuất phức tạp theo kiểu chế biến liên tục.
5. Định khoản và ghi sổ các TK (phản ánh vào tài khoản) liên quan đến việc tính giá thành thành phẩm nhập kho, các TK liên quan đến việc xác định kết quả kinh doanh.
6. Kế toán các khoản dự phòng.
7. Cách xác định và kế toán thuế GTGT phải nộp theo phương pháp khấu trừ.
8. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ thanh toán. (thanh toán với người mua, thanh toán với người cung cấp, thanh toán với NSNN...).
9. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ liên quan đến hoạt động đầu tư chứng khoán. (Cổ phiếu đầu tư ngắn hạn, dài hạn; trái phiếu theo mệnh giá, trái phiếu có chiết khấu và trái phiếu có phụ trội).
10. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ kế toán vốn chủ sở hữu.
11. Định khoản và phản ánh vào tài khoản các nghiệp vụ phân phối lợi nhuận. Lập bảng phân phối lợi nhuận.
12. Lập bảng cân đối kế toán và báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh.

III.4.2. Kế toán quản trị

III.4.2.1. Lý thuyết

1. Bản chất và đối tượng kế toán quản trị trong Doanh nghiệp
2. So sánh kế toán quản trị và kế toán tài chính
3. Chi phí và phân loại chi phí trong Doanh nghiệp
 - Phân loại chi phí theo chức năng hoạt động
 - Phân loại chi phí theo cách ứng xử hoạt động

- Phân loại chi phí theo đối tượng chịu chi phí
- Phân loại chi phí theo quyết định kinh doanh

4. Các phương pháp xác định chi phí sản xuất

- Phương pháp xác định chi phí theo công việc: Nội dung cơ bản của phương pháp; Quá trình tập hợp chi phí sản xuất; Phân bổ và xử lý chênh lệch chi phí sản xuất chung
- Phương pháp xác định chi phí theo quy trình sản xuất: Nội dung cơ bản của phương pháp; Quá trình tập hợp chi phí sản xuất; Báo cáo sản xuất.

5. Mối quan hệ giữa chi phí, khối lượng và lợi nhuận

- Số dư đảm phí
- Tỷ lệ số dư đảm phí
- Kết cấu chi phí
- Điểm hoà vốn: Phương pháp xác định điểm hoà vốn; Chỉ tiêu lợi nhuận; Phân tích điểm hoà vốn

6. Dự toán sản xuất kinh doanh

- Các loại dự toán sản xuất kinh doanh
- Định mức chi phí
- Phương pháp lập dự toán
- Báo cáo kết quả kinh doanh dự toán
- Bảng cân đối kế toán dự toán

III.4.2.2. Bài tập

1. Xác định biến phí và định phí.
2. Vận dụng các phương pháp để xây dựng phương trình dự toán chi phí.
3. Lập Báo cáo kết quả kinh doanh theo cách ứng xử và theo chức năng hoạt động của chi phí.
4. Xác định tỷ lệ số dư đảm phí bình quân đơn vị, xác định doanh thu tiêu thụ sản phẩm hoà vốn, xác định số lượng hoà vốn.
5. Lập các loại dự toán: Dự toán tiền, dự toán chi phí, dự toán báo cáo tài chính...

III.5. Chuyên ngành Kế toán – kiểm toán và phân tích tài chính

III.5.1. Lý thuyết

II.5.1.1. Kiểm toán tài chính

1. Kiểm toán tài chính trong hệ thống kiểm toán

- Đối tượng kiểm toán tài chính và mối quan hệ chủ thể - khách thể kiểm toán tài chính.

- Phương pháp kiểm toán trong kiểm toán tài chính.

- Đặc điểm chung về trình tự kiểm toán trong kiểm toán tài chính.

- Khái quát đặc điểm của kiểm toán tài chính.

2. Hệ thống mục tiêu của kiểm toán tài chính

- Trình bày mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể.

3. Bằng chứng kiểm toán

- Khái niệm và các tính chất của bằng chứng kiểm toán.

- Các phương pháp kỹ thuật thu thập bằng chứng kiểm toán.

- Một số bằng chứng kiểm toán đặc biệt cần thu thập.

- Giấy tờ làm việc của kiểm toán viên.

- Hồ sơ kiểm toán với bằng chứng kiểm toán.

4. Đánh giá hệ thống kiểm soát nội bộ

- Bản chất hệ thống kiểm soát nội bộ.

- Các yếu tố cơ bản của hệ thống kiểm soát nội bộ.

- Đánh giá hệ thống kiểm soát nội bộ.

5. Xây dựng kế hoạch kiểm toán

- Lập kế hoạch kiểm toán trong kiểm toán tài chính.

- Lập kế hoạch kiểm toán tổng quát

6. Thực hiện kế hoạch kiểm toán

- Thực hiện thủ tục kiểm soát.

- Thực hiện thủ tục phân tích (quy trình phân tích).

- Đặc điểm thực hiện các thủ tục kiểm toán các loại nghiệp vụ liên quan đến báo cáo tài chính.

7. Kết thúc kiểm toán

- Các công việc cơ bản cần thực hiện trong giai đoạn kết thúc kiểm toán.

- Báo cáo kiểm toán về báo cáo tài chính.

- Xem xét các sự kiện phát sinh sau ngày ký báo cáo kiểm toán

8. Trách nhiệm pháp lý của kiểm toán viên trong kiểm toán tài chính

- Khái quát về trách nhiệm pháp lý của kiểm toán viên trong kiểm toán tài chính..
- Phân loại trách nhiệm pháp lý của kiểm toán viên trong kiểm toán tài chính.
- Phản ứng của nghề kiểm toán đối với trách nhiệm pháp lý của kiểm toán viên.

9. Kiểm toán chu trình bán hàng và thu tiền

- Chu trình bán hàng thu tiền với vấn đề kiểm toán.
- Quy trình kiểm toán chu trình bán hàng thu tiền.

10. Kiểm toán chu trình mua hàng và thanh toán

- Chu trình mua hàng và thanh toán với vấn đề kiểm toán.
- Quy trình kiểm toán chu trình mua hàng và thanh toán.

11. Kiểm toán hàng tồn kho

- Hàng tồn kho với vấn đề kiểm toán.
- Quy trình kiểm toán khoản mục hàng tồn kho trong kiểm toán báo cáo tài chính.

12. Kiểm toán tài sản cố định

- Tài sản cố định với vấn đề kiểm toán.
- Quy trình kiểm toán khoản mục tài sản cố định trong kiểm toán báo cáo tài chính

13. Kiểm toán báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh

- Nội dung, đặc điểm và mục tiêu kiểm toán các chỉ tiêu trên báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh.
- Quy trình kiểm toán doanh thu và thu nhập khác trong kiểm toán báo cáo tài chính.
- Quy trình kiểm toán khoản mục chi phí trong kiểm toán báo cáo tài chính

II.5.1.2. Kiểm toán môi trường

1. Tổng quan về kiểm toán môi trường

- Lịch sử phát triển của kiểm toán môi trường
- Khái niệm về kiểm toán môi trường và hệ thống quản lý môi trường
- Mục đích của kiểm toán hệ thống quản lý môi trường
- Phân loại kiểm toán
- Nguyên tắc chung hướng dẫn kiểm toán môi trường – ISO 14010
- Quy trình kiểm toán chung
- Các yêu cầu về phẩm chất và năng lực đối với kiểm toán viên hệ thống quản lý môi trường.

- Các yêu cầu về trách nhiệm của bên kiểm toán và bên được kiểm toán trong kiểm toán hệ thống quản lý môi trường.

2. Phương pháp kiểm toán môi trường

- Các hoạt động trước kiểm toán.
- Các hoạt động kiểm toán tại cơ sở.
- Các hoạt động sau kiểm toán.

3. Quy trình thực hiện kiểm toán chất thải

- Quy trình kiểm toán nội bộ Hệ thống quản lý môi trường ISO 14001.
- Phương pháp luận kiểm toán Hệ thống quản lý môi trường ISO 14001.
- Tổng quan về kiểm toán chất thải.
- Nội dung kiểm toán chất thải.
- Các bước thực hiện kiểm toán chất thải.
- Các trường hợp nghiên cứu điển hình kiểm toán chất thải tại Việt Nam và trên thế giới.

III.5.2. Bài tập

III.5.2.1. Kiểm toán tài chính

1. Phân tích ảnh hưởng của các sai phạm đến báo cáo tài chính.
2. Thực hiện các bút toán điều chỉnh và bút toán điều chỉnh tổng hợp đối với các sai phạm.
3. Lập lại báo cáo tài chính sau điều chỉnh.

III.5.2.2. Kiểm toán môi trường

1. Xây dựng quy trình kiểm toán môi trường áp dụng vào từng trường hợp cụ thể từ đó đưa ra nhận xét, giải pháp.
2. Bài tập xác định cân bằng vật chất và cho nhận xét.

III.6. Chuyên ngành Quản trị kinh doanh tổng hợp

III.6.1. Lý thuyết

1. Các loại hình doanh nghiệp
2. Tiến trình quản trị marketing
3. Các vấn đề về quản trị cung ứng
4. Các biện pháp nâng cao hiệu quả kinh tế của sản xuất kinh doanh.
5. Hoạch định nguồn nhân lực
6. Quy trình tuyển dụng nhân lực
7. Quá trình tuyển mộ, tuyển chọn nhân lực

8. Đào tạo và phát triển nhân lực
9. Các vấn đề về sản phẩm, chất lượng sản phẩm
10. Các vấn đề về quản lý chất lượng dịch vụ
11. Nguyên tắc quản lý chất lượng
12. Các hệ thống đảm bảo chất lượng
13. Các vấn đề về quản trị xuất nhập khẩu
14. Các phương thức giao dịch trong hoạt động xuất nhập khẩu
15. Quy trình xây dựng kế hoạch bán hàng
16. Mô hình mạng lưới bán hàng
17. Các vấn đề về kiểm soát bán hàng
18. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu khách hàng
19. Quản trị xung đột và duy trì sự hài lòng của khách hàng
20. Một số vấn đề về lập kế hoạch dự án đầu tư
21. Quản trị rủi ro dự án đầu tư
22. Giám sát và đánh giá dự án

III.6.2. Bài tập

B. BÀI TẬP

1. Lượng đặt hàng tối ưu
2. Các hình thức trả lương
3. Xác định mức chất lượng khả năng kinh doanh của doanh nghiệp
4. Xác định hệ số phân hạng của sản phẩm
5. Quản trị thời gian và tiến độ dự án
6. Đánh giá hiệu quả dự án trên phương diện tài chính

III.7. Chuyên ngành Công nghệ môi trường

III.7.1. Công nghệ xử lý nước

1. Tính toán các công trình xử lý nước cấp : giàn mưa, thùng quạt gió, bể lắng , bể lọc
2. Tính toán các công trình xử lý nước thải: bể lắng sơ cấp, bể lắng thứ cấp
3. Nêu nguyên tắc của quá trình xử lý sinh học hiếu khí
4. Nêu trình tự vận hành các công trình: bể lọc nhanh, bể aeroten

III.7.2. Công nghệ xử lý khí thải

1. Tính toán tải lượng khí thải phát sinh
2. Tính toán tải lượng khí thải phát sinh
3. Nêu cấu tạo thiết bị lọc bụi ướt, lọc bụi bằng điện

III.7.3. Công nghệ xử lý chất thải rắn và kiểm soát chất thải nguy hại

1. Nguồn gốc, thành phần và phân loại chất thải rắn
2. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt
3. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp vi sinh
4. Kỹ thuật chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn
5. Kiểm soát chất thải nguy hại: phân loại, dán nhãn, bảo quản, xử lý

III.8. Chuyên ngành Kiểm soát ô nhiễm môi trường

III.8.1. Xử lý mẫu môi trường

1. Yêu cầu chung của các kỹ thuật xử lý mẫu phân tích
2. Các kỹ thuật vô cơ hóa mẫu: Vô cơ hóa mẫu khô, vô cơ hóa mẫu ướt, vô cơ hóa mẫu khô ướt kết hợp
3. Các kỹ thuật chiết: Chiết lỏng - lỏng; chiết pha rắn

III.8.2. Quan trắc và phân tích môi trường 1

1. Các khái niệm cơ bản về quan trắc môi trường: quan trắc môi trường, mục tiêu của quan trắc môi trường, QA/QC trong quan trắc môi trường
2. Các bước thiết kế một chương trình quan trắc môi trường
3. Các yêu cầu để thực hiện QA trong quan trắc hiện trường và quan trắc trong phòng thí nghiệm
4. Bảo quản mẫu môi trường
5. Quy trình, kỹ thuật quan trắc môi trường nước theo thông tư 29/2011/TT-BTNMT, 30/2011/TT-BTNMT, 31/2011/TT-BTNMT
6. Phương pháp xác định các chỉ tiêu hóa học trong nước sau đây (phạm vi áp dụng, phương pháp xử lý, phân tích mẫu, tính kết quả) theo TCVN:
 - Xác định độ kiềm
 - Xác định độ cứng Ca và độ cứng tổng
 - Xác định Cl⁻
 - Xác định DO, COD

- Xác định tổng Nitơ (Phương pháp Kendan), tổng Photpho.
- Xác định NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-}
- Xác định tổng Sắt (Phương pháp trắc quang)
- Xác định kim loại bằng phương pháp AAS

7. Phân tích chỉ tiêu *E.coli*, Coliform, *Fecal coliform* theo phương pháp đếm số đơn vị hình thành khuẩn lạc trên đĩa thạch (CFU)?

8. Tính số lượng vi sinh vật / Xác định chỉ tiêu vi sinh gây ô nhiễm môi trường theo phương pháp CFU, MPN theo QCVN?

III.8.3. Quan trắc và phân tích môi trường 2

1. Quy trình, kỹ thuật quan trắc môi trường không khí xung quanh theo thông tư 28/2011/TT-BTNMT

2. Phương pháp xác định các chỉ tiêu trong không khí sau đây (phạm vi áp dụng, quy trình lấy mẫu, phân tích mẫu, tính kết quả): SO_2 , NO_2 , CO

3. Quy trình, kỹ thuật quan trắc môi trường đất theo thông tư 33/2011/TT-BTNMT

4. Phương pháp xác định hàm lượng và cách tính kết quả các chỉ tiêu trong môi trường đất: Nitơ tổng số (Phương pháp Kendan), Amoni, Photpho dễ tiêu, độ chua thủy phân, kim loại

III.9. Chuyên ngành Quản lý môi trường

III.9.1. Quản lý môi trường vùng

1. Các vấn đề môi trường và nguyên nhân chung của các vấn đề môi trường đô thị ở nước ta; Áp dụng các biện pháp, công cụ trong quản lý các thành phần môi trường ở đô thị Việt Nam

2. Vai trò, trách nhiệm của Ban quản lý khu công nghiệp (KCN) trong bảo vệ môi trường (theo thông tư 35/2015/TT - BTNMT ngày 30/6/2015 quy định về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao); Các thủ tục hành chính trong bảo vệ môi trường liên quan tới doanh nghiệp (Cơ sở pháp lý của thủ tục hành chính, quy trình thực hiện thủ tục)

3. Phân loại làng nghề theo yếu tố tương đồng về ngành sản xuất, thị trường tiêu thụ, phân loại làng nghề theo thông tư 46/2011/BTNMT (biện pháp xử lý đối với cơ sở sản xuất loại B và C theo thông tư 46); Nguyên nhân của các vấn đề môi trường làng nghề nước ta; Liên hệ thực tế một làng nghề đề xuất các giải pháp quản lý phù hợp

4. Các vấn đề môi trường liên quan ở khu vực Đới bờ Việt Nam; Tại sao phải quản lý tổng hợp đới bờ (QLTHDB). Nêu và phân tích quy trình thực hiện chương trình QLTHDB

5. Tầm quan trọng của lưu vực sông; Nội dung quản lý tổng hợp lưu vực sông theo Nghị định 120/2008/ND-CP của Chính phủ ngày 01 tháng 12 năm 2008 về quản lý lưu vực sông

III.9.2. Truyền thông môi trường

1. Những vấn đề về truyền thông môi trường: Khái niệm, mục tiêu, yêu cầu, cách tiếp cận để xây dựng một chương trình truyền thông, các loại hình truyền thông môi trường, thông điệp truyền thông môi trường
2. Các hình thức truyền thông môi trường: chiến dịch truyền thông môi trường, giao tiếp giữa cá nhân và nhóm nhỏ, họp cộng đồng và tập huấn, câu lạc bộ môi trường, truyền thông môi trường nhân các sự kiện, triển lãm và trưng bày
3. Các kỹ năng và phương pháp tập huấn có sự tham gia: chu trình học qua trải nghiệm, kỹ năng đặt câu hỏi, kỹ năng góp ý, phương pháp bài tập tình huống, phương pháp thảo luận nhóm, phương pháp thẻ giấy
4. Phương pháp xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện một chương trình truyền thông môi trường
5. Nội dung, phương pháp truyền thông môi trường ở một số vùng khác nhau: khu vực nông thôn miền núi, khu vực nông thôn đồng bằng, khu vực đô thị, khu bảo tồn thiên nhiên và vườn quốc gia, khu vực ven biển

Bài tập: Căn cứ vào thông tư liên tịch số: 45/2010/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30 tháng 3 năm 2010, về việc hướng dẫn việc quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường. Hãy lập kế hoạch và dự toán cho một chương trình truyền thông môi trường.

III.9.3. Đánh giá tác động môi trường

1. Quy trình chung và nội dung các bước trong quy trình đánh giá tác động môi trường.
2. Lập khung phân tích logic đánh giá tác động môi trường đến các thành phần môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường sinh học và môi trường xã hội của một dự án cụ thể.

III.10. Chuyên ngành Thủy văn

III.10.1. Môn Đo đạc Thủy văn

1. Trình bày các bước khảo sát chọn đoạn sông đặt trạm TV?
2. Trạm TV có mấy tuyến quan trắc? Cách bố trí của từng tuyến?
3. Cách bố trí công trình đo H loại đo trực tiếp?
4. Cách quan trắc H kiểu tro ở các công trình có đặt máy tự ghi?
5. Cách hiệu chỉnh thời gian và H đoạn sông ảnh hưởng triều?

6. Nguyên tắc bố trí và phương pháp xác định vị trí thủy trực đo sâu?
7. Hiệu chỉnh đo sâu, vẽ mặt cắt ngang sông?
8. Định nghĩa, ý nghĩa của việc đo đạc Q?
9. Trình tự đo tốc độ dòng nước bằng lưu tốc kế?
10. Thao tác đo V trên thủy trực? Kiểm tra tính hợp lý của điểm đo và thủy trực?
11. Trình bày phương pháp phân tích để tính Q?
12. Trình bày phương pháp đồ giải để tính Q?
13. Phương pháp chọn đường thủy trực đại biểu ở vùng sông có ảnh hưởng triều?
14. Tính Q triều, lượng triều và các đặc trưng triều?
15. Nêu nguồn gốc, tính chất, các đặc trưng cơ bản của bùn cát?
16. Trình bày nguyên tắc, phương pháp xác định đường thủy trực lấy mẫu nước đại biểu?
17. Tính lưu lượng chất lơ lửng, bằng phương pháp phân tích?
18. Trình bày các bước xây dựng phương án giản hoá trong đo đạc thủy văn?

III.10.2. Môn Chính biên

1. Tính chất chung và tính chất đặc biệt của sự thay đổi mực nước; các bước chỉnh biên tài liệu mực nước?
2. Cách lập bảng mực nước bình quân ngày và chọn các trị số đặc trưng?
3. Cách vẽ đường quá trình mực nước giờ, bình quân ngày và cách kiểm tra tính chất hợp lý của mực nước sông vùng sông không ảnh hưởng triều và vùng sông ảnh hưởng triều?.
4. Các bước chỉnh biên lưu lượng nước vùng sông không ảnh hưởng triều?
5. Trình bày phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo có đường quan hệ $Q = f(H)$ ổn định?
6. Trình bày các phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng bởi xói (toàn bộ 3 phương pháp)?
7. Trình bày nguyên lý chung của các phương pháp chỉnh biên tài liệu lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng lũ lên xuống. Trình bày phương pháp vòng dây để chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng lũ lên xuống.?
8. Trình bày các phương pháp chỉnh biên lưu lượng nước khi trạm đo ảnh hưởng nước vật (toàn bộ 2 phương pháp)?
9. Trình bày phương pháp chỉnh biên tài liệu bùn cát bằng phương pháp tương quan giữa hàm lượng chất lơ lửng mặt ngang với HLCLL bình quân thủy trực đại biểu?

10. Nêu cách tính lượng triều và các đặc trưng dòng triều?

11. Nêu các bước chỉnh biên lưu lượng nước bằng phương pháp yếu tố triều chính, yếu tố triều chính một tham số, phương pháp yếu tố triều chính 2 tham số (phương pháp tương quan hợp trục) trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều mạnh?

12. Chỉnh biên lưu lượng chất lơ lửng trong thời kỳ ảnh hưởng thủy triều mạnh (toàn bộ các bước)?

III.11. Chuyên ngành Khí tượng

III.11.1. Phần máy khí tượng

1. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách khắc phục các hư hỏng thông thường của nhiệt kế, nhiệt ký

2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách khắc phục các hư hỏng thông thường khí áp kế, khí áp ký

3. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách khắc phục các hư hỏng thông thường nhiệt ẩm kế, ẩm ký

4. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách khắc phục các hư hỏng thông thường máy gió EL, Wild

5. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách khắc phục các hư hỏng thông thường vũ lượng kí Xy-phông, chao lật.

III.11.2. Phần quan trắc khí tượng

1. Định nghĩa, loại, dạng và tính của mây

2. Phân định mây và mã hoá mây

3. Loại hiện tượng khí tượng, cách xác định và cách ghi kết quả quan trắc

4. Phương pháp quan trắc nhiệt độ và ẩm độ không khí bằng nhiệt kế

5. Phương pháp quan trắc nhiệt độ và ẩm độ không khí bằng máy tự ghi

6. Phương pháp quan trắc khí áp bằng khí áp kế

7. Phương pháp quan trắc khí áp bằng khí áp ký

8. Phương pháp quan trắc gió bằng các máy gió

9. Phương pháp quan trắc giáng thủy bằng lượng vũ kế

10. Phương pháp quan trắc giáng thủy bằng vũ lượng ký

11. Nội dung và quy tắc báo các nhóm trong bản tin FM12-X-Ext synop

12. Cách ghi số liệu trong các sổ quan trắc khí tượng SKT

13. Cách lập các bảng số liệu khí tượng BKT

14. Kiểm tra kỹ thuật số liệu số SKT

III.12. Chuyên ngành Công nghệ thông tin

III.12.1. Cơ sở dữ liệu

1. Phụ thuộc hàm

- a. Hệ tiên đề cho phụ thuộc hàm
- b. Bao đóng
- c. Phủ của tập phụ thuộc hàm
- d. Phép tách kết nối không mất mát thông tin
- e. Kiểm tra phép kết nối không mất mát thông tin

2. Chuẩn hoá lược đồ quan hệ

- a. Các dạng chuẩn
- b. Chuẩn hoá lược đồ quan hệ về dạng BCNF
- c. Chuẩn hoá lược đồ quan hệ về dạng 3NF

3. Truy vấn dữ liệu

- f. Câu lệnh SELECT
- g. Mệnh đề WHERE
 - Toán tử so sánh
 - Toán tử BETWEEN
 - Toán tử IN
 - Toán tử LIKE
- h. Mệnh đề ORDER BY
- i. Các hàm tập hợp (aggregate function)
 - Hàm COUNT
 - Hàm SUM
 - Hàm AVG
 - Hàm MIN và MAX
- j. Mệnh đề GROUP BY và HAVING

III.12.2. Lập trình hướng đối tượng

1. Cách khai báo và một số hàm trong C++
 - a. Vào/ra trong C++
 - b. Khai báo kiểu cấu trúc, kiểu hợp, kiểu liệt kê
 - c. Hàm trực tuyến – inline
 - d. Chồng hàm
 - e. Truyền tham số
2. Lớp và đối tượng
 - f. Biến, mảng đối tượng
 - g. Con trỏ đối tượng
 - h. Đối của phương thức – con trỏ this
 - i. Hàm tạo, hàm hủy, hàm bạn

III.12.3. Hệ thống thông tin địa lý - GIS

1. Tổng quan về Hệ thống thông tin địa lý (GIS)
 - a. Định nghĩa và các thành phần của GIS
 - b. Hệ thống tham chiếu không gian
2. Cơ sở dữ liệu trong GIS
 - a. Cơ sở dữ liệu không gian
 - b. Cơ sở dữ liệu thuộc tính
 - c. Liên kết dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính
 - d. Mô hình cơ sở dữ liệu
3. Các nguồn cung cấp dữ liệu cho GIS
 - a. Công nghệ Viễn thám
 - b. Công nghệ GPS
 - c. Số hóa bản đồ
 - d. Đo đạc
 - e. Chuyển đổi dữ liệu
4. Chức năng của GIS
 - a. Nhập dữ liệu
 - b. Xử lý dữ liệu

- c. Lưu trữ và biên tập dữ liệu
- d. Tìm kiếm, phân tích không gian
- e. Hiển thị và tương tác

5. Ứng dụng của GIS

- a. Ứng dụng xây dựng bản đồ số
- b. Ứng dụng thành lập mô hình số địa hình

6. Hệ thống thông tin địa lý trên nền Web (WebGIS)

- a. Khái niệm WebGIS
- b. Kiến trúc WebGIS
- c. Các thành phần và chức năng của WebGIS
- d. Công nghệ xây dựng WebGIS mã nguồn mở

III.13. Chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Địa chất

III.13.1. Học phần Địa chất các mỏ khoáng

1. Anh/Chị hãy trình bày khái niệm cơ bản về khoáng sản, quặng, mỏ khoáng, thân quặng; ý nghĩa của khoáng sản, nêu quan điểm của Nhà nước về sử dụng và quản lý khoáng sản?
2. Anh/Chị hãy trình bày các quá trình tạo khoáng; các yếu tố quyết định điều kiện khai thác của một mỏ khoáng ?
3. Anh/Chị hãy trình bày các tiêu chuẩn và yếu tố đánh giá ý nghĩa công nghiệp của một mỏ khoáng? Kể tên ít nhất 3 mỏ khoáng sản có nguồn gốc khác nhau đã được đánh giá là có ý nghĩa công nghiệp ở Việt Nam?
4. Anh/Chị hãy trình bày phương thức kết đọng vật chất trong các mỏ nhiệt dịch ?
5. Anh/Chị hãy phân biệt biến chất tiếp xúc nhiệt và biến chất tiếp xúc trao đổi thay thế, phân loại skarn theo thành phần khoáng vật?
6. Anh/Chị hãy trình bày đại cương về mỏ nguồn gốc biến chất; khoáng sản liên quan đến 6 tương biến chất chính ?
7. Anh/Chị hãy trình bày về quá trình phong hóa ?
8. Anh/Chị hãy trình bày khái niệm về cấu tạo và kiến trúc quặng, phân loại theo nguồn gốc sinh thành; phân loại theo hình thái?
9. Anh/Chị hãy trình bày đại cương về mỏ trầm tích ?

III.13.2. Học phần Phương pháp tìm kiếm khoáng sản rắn

1. Anh (chị) hãy phân tích để làm rõ luận điểm sau: Thành phần thạch học và tướng đá trầm tích ảnh hưởng đến công tác tìm kiếm mỏ nội sinh?
2. Anh (chị) hiểu thế nào là hiện tượng biến đổi nhiệt dịch? Trình bày tính chất của Skarn, hãy chỉ ra các loại hình mỏ có liên qua đến hiện tượng Skarn?
3. Anh (chị) hãy cho biết có những loại công trình khai đào đơn giản nào? Vẽ hình và chỉ ra các tính chất đặc trưng của các dạng công trình đó?
4. Anh (chị) hãy làm rõ khái niệm: Tính chuyên hóa địa hóa? Phân tích những tính chất của tính chuyên hóa địa hóa trong magma?
5. Anh (chị) trình bày định nghĩa và cách phân loại Vành phân tán vật liệu khoáng? Các tính chất của vành phân tán nguyên sinh có vai trò thế nào trong việc định hướng dấu hiệu tìm kiếm khoáng sản rắn?
6. Anh (chị) hãy phân tích để làm rõ tầm ảnh hưởng của Phương pháp tìm kiếm địa hóa?
7. Anh (chị) hãy làm rõ ý nghĩa của dấu hiệu tìm kiếm vết lộ thân khoáng?
8. Anh (chị) phân tích để làm rõ ảnh hưởng của tiền đề địa mạo đến sự thành tạo các mỏ sa khoáng sông?
9. Anh (chị) hãy phân tích những yếu tố ảnh hưởng để sự lựa chọn tổ hợp các phương pháp tìm kiếm?
10. Anh (chị) hãy làm rõ ý nghĩa của phương pháp nghiên cứu vết lộ thân khoáng?
11. Anh (chị) phân tích để làm rõ ảnh hưởng của kiến trúc địa chất sau quá trình tạo khoáng đến quá trình phân bố lại các thân khoáng trong không gian?
12. Anh (chị) hãy nêu và sơ bộ chỉ ra các tính chất của các công trình khai đào phức tạp?

III.13.3. Học phần Phương pháp thăm dò mỏ

1. Anh (chị) hãy nêu và phân tích các yếu tố tham gia vào công thức tính hàm lượng công nghiệp tối thiểu C_{CN} ?
2. Anh (chị) hãy phân tích các yếu tố cơ bản quyết định việc lựa chọn phương tiện kỹ thuật thăm dò?
3. Thành lập sơ đồ gia công mẫu của khoáng sản Apatit với các thông số như sau: $Q_d = 80\text{kg}$, $d_d = 20\text{mm}$, $K = 0,1$. Yêu cầu của phòng phân tích $Q_c = 100 - 150\text{gam}$, $d_c = 1\text{mm}$?
4. Anh (chị) hãy phân tích để làm rõ tính ưu việt của hệ thống phân cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản rắn của Việt Nam áp dụng theo tiêu chuẩn của Liên Hợp Quốc?
5. Anh (chị) hãy nêu và phân tích mục đích, nhiệm vụ của công tác mẫu?
6. Anh (chị) hãy nêu và phân tích một số nguyên tắc chung khi tiến hành công tác tìm kiếm, thăm dò khoáng sản?

7. Anh (chị) hãy nêu nội dung cơ bản của phương pháp tính trữ lượng theo phương pháp khối địa chất? Tính trữ lượng 02 khối I-121 và II-121 loại hình khoáng sản Đá vôi với thông tin sau:

- Hàm lượng công nghiệp tối thiểu CaO: $C_{CN} = 35,8\%$;
- Chiều dày lớp kẹp: 2,0m.

TT	KHỐI	CHIỀU DÀY THÂN QUẶNG (m)	HÀM LƯỢNG CaO (%)	DIỆN TÍCH KHỐI (m²)	THỂ TRỌNG (d)
1	I-121	10,2	42,68	21.675	2,85
		9,4	39,15		
		8,7	38,65		
		13,4	45,57		
		7,9	43,28		
		11,3	37,35		
		12,2	42,13		
		9,7	39,55		
2	II-121	10,7	39,25	17.236	2,85
		11,4	45,35		
		13,9	41,54		
		10,5	37,35		
		9,2	43,65		
		11,8	45,15		
		7,5	42,80		
		11,3	39,64		

8. Anh (chị) hãy nêu nội dung cơ bản của phương pháp tính trữ lượng theo phương pháp mặt cắt song song? Tính trữ lượng thân khoáng sản Dolomit - $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ với thông số sau:

- Hàm lượng công nghiệp tối thiểu CaO: $C_{\text{CN}} = 33,6\%$;
- Chiều dày lớp kẹp: 3,0m.
- Khoảng cách giữa hai mặt cắt song song gần nhau nhất là 100m.

TT	SỐ HIỆU MẶT CẮT	Diện tích mặt cắt (m^2)	HÀM LƯỢNG CaO (%)	THỂ TRỌNG (d)
1	S ₁	1.564,00	42,68	3,45
2	S ₂	1.726,00	39,15	
3	S ₃	2.189,00	38,65	
4	S ₄	2.345,00	45,57	

III.14. Chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật Tài nguyên nước

III.14.1. Quan trắc tài nguyên nước

1. Quan trắc tài nguyên nước mặt: khái niệm, nguyên tắc thiết kế mạng lưới quan trắc TNN mặt, các loại hình quan trắc
2. Quan trắc tài nguyên nước dưới đất: khái niệm, quy trình xây dựng mạng lưới quan trắc nước dưới đất, chế độ quan trắc, quan trắc mực nước, lưu lượng, chất lượng nước dưới đất (bao gồm thiết bị, tần suất, phương pháp, phân tích xử lý số liệu hiện trường).
3. Thành lập bản đồ quan trắc tài nguyên nước: các phương pháp thành lập bản đồ tài nguyên nước mặt, nguyên tắc thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất, nội dung bản đồ chất lượng nước, kỹ thuật thể hiện nội dung bản đồ tài nguyên nước dưới đất.
- 4 Bài tập về quan trắc nước dưới đất.

III.14.2. Điều tra tài nguyên nước

1. Điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt:

Nội dung điều tra: công tác chuẩn bị, tiến hành điều tra thực địa.

Phương pháp điều tra: điều tra thu thập số liệu, điều tra khảo sát thực địa

Kỹ thuật điều tra: đo đạc, lấy mẫu, thành lập bản đồ, tổng hợp phân tích số liệu

2. Điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất:

Nội dung và quy định điều tra đánh giá TNNDD: công tác chuẩn bị, tiến hành điều tra thực địa, công tác xử lý nội nghiệp

Các phương pháp điều tra: điều tra thu thập số liệu, điều tra khảo sát thực địa, tổng hợp chỉnh lý số liệu, phân tích đánh giá TNN dưới đất

Kỹ thuật điều tra: khoan đánh giá trữ lượng, thí nghiệm xác định thông số tầng chứa nước ngoài hiện trường.

III.14.3. Quản lý tổng hợp tài nguyên nước

1. Trình bày đặc điểm của tài nguyên nước ở Việt Nam: nước mưa, nước mặt, nước ngầm, số lượng, chất lượng, các đặc trưng đánh giá số lượng tài nguyên nước

2 Khái niệm quản lý tổng hợp tài nguyên nước và phân tích 9 nội dung trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước, nguyên tắc cơ bản trong quản lý tổng hợp tài nguyên nước.