

SỐ HỌC /Arithmetics

3TC (27;36;0)

- Mã số học phần: 113005
- Số tín chỉ: 3 (36;48;0)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Đại số - Khoa KHTN.
- Điều kiện tiên quyết: Đại số đại cương.

1. Mô tả học phần

Nội dung học phần: Xây dựng các hệ thống số: số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số thực; Lý thuyết chia hết trong vành số nguyên: chia hết, chia có dư, ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất và số nguyên tố; Liên phân số; Lý thuyết đồng dư: đồng dư thức, vành các lớp đồng dư, Định lý Euler, Định lý Fermat; Các hàm phân nguyên, hàm phân phân, hàm $T(n)$, $S(n)$ và $C(n)$; Phương trình đồng dư và hệ phương trình đồng dư bậc nhất.

Năng lực đạt được: Học xong học phần người học biết vận dụng được phép xây dựng các hệ thống số để giải thích một số vấn đề về toán học sơ cấp; giải thành thạo các dạng toán về số học trong học phần này và trong chương trình toán phổ thông; tham gia phát triển chương trình môn học; biết tự tìm tài liệu, tự học và tự bồi dưỡng và làm việc theo nhóm.

2. Mục tiêu học phần

2.1. Về kiến thức

Cung cấp cho người học các kiến thức về: Các phương pháp xây dựng tập hợp số tự nhiên; Các phương pháp xây dựng tập hợp số nguyên; Các kiến thức về lý thuyết chia hết: Tính chia hết, ước chung, ước chung lớn nhất, bội chung, bội chung nhỏ nhất và các tính chất của chúng; Các kiến thức về liên phân số; Các kiến thức về lý thuyết đồng dư: Đồng dư thức và các tính chất của chúng, phương trình đồng dư và các phương pháp giải; Các kiến thức về hệ phương trình đồng dư và các phương pháp giải; Một số hàm số học và một số định lý quan trọng.

2.2. Về kỹ năng

Học xong học phần, người học phải biết vận dụng kiến thức đã được học để giải quyết các vấn đề có liên quan trong chương trình toán phổ thông và học tập, nghiên cứu một số vấn đề nâng cao.

3. Nội dung chi tiết học phần

Chương I: Tập hợp số tự nhiên. Tập hợp số nguyên **10 (4;6;0)**

1. Tập hợp tương đương. Bản số của một tập hợp
2. Số tự nhiên
3. Các phép toán trên tập các số tự nhiên
4. Vành các số nguyên

Chương II: Lý thuyết chia hết trong vành số nguyên **10(5;5;0)**

1. Phép chia hết. Phép chia có dư
2. Ước chung lớn nhất
3. Bội chung nhỏ nhất
4. Số nguyên tố
5. Phương trình vô định $ax + by = c$

Chương III: Liên phân số **7 (3;4;0)**

1. Liên phân số và giản phân
2. Biểu diễn một số thực thành liên phân số
3. Một số ứng dụng của liên phân số

Chương IV: Lý thuyết đồng dư **12(5;7;0)**

1. Đồng dư thức
2. Vành các lớp thặng dư
3. Hệ thặng dư đầy đủ. Hệ thặng dư thu gọn
4. Định lý Ôle. Định lý Fecma

Chương V: Các hàm số học **12(5;7;0)**

1. Phân nguyên và phân phân của số thực
2. Hàm số học có tính chất nhân
3. Số các ước tự nhiên. Tổng các ước tự nhiên của một số tự nhiên
4. Hàm Ôle.

Chương VI: Phương trình đồng dư. Hệ phương trình đồng dư **12(5;7;0)**

1. Các khái niệm chung
2. Phương trình đồng dư bậc nhất một ẩn
3. Phương trình đồng dư bậc cao theo m đun nguyên tố

4. Yêu cầu đối với môn học

- Sinh viên lên lớp tối thiểu 80% số tiết của chương trình đào tạo môn học.
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các giờ học lý thuyết và làm bài tập. Làm đầy đủ các bài tập và bài kiểm tra theo quy định.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận, xêmina, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của cán bộ giảng dạy.

5. Phương pháp giảng dạy:

Thuyết trình, thảo luận theo nhóm trên lớp.

6. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn sinh viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của sinh viên.

7. Trang thiết bị:

Giờ lý thuyết được bố trí học tại phòng học chức năng (có máy chiếu đa năng, máy vi tính), nếu phòng học lớn cần có thêm micro, loa. Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

8. Phương pháp đánh giá môn học

Tiêu chuẩn đánh giá:

- Dự lớp: Bắt buộc
- Thuyết trình và thảo luận: theo nhóm
- Kiểm tra cuối kỳ: Theo kế hoạch của nhà trường

8.1. Kiểm tra, đánh giá thường xuyên: 4 bài - Trọng số 30%.

8.2. Kiểm tra, đánh giá giữa kỳ: 1 bài - Trọng số 20%

8.3. Kiểm tra, đánh giá cuối kỳ: 1 bài - Trọng số 50%.

8.4. Thang điểm: 10

9. Học liệu

9.1. Giáo trình chính

[1]. Nguyễn Tiến Tài: Cơ sở số học, NXB ĐHSP, 2001.

[2]. Lại Đức Thịnh: Giáo trình số học, NXB GD, 1977.

9.2. Tài liệu tham khảo

- [3]. Trần Mậu Thương, Số học, NXB GD, 1983.
- [4]. Nguyễn Tiến Quang: Bài tập số học, NXB GD, 2003.