

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	бакалавр	Форма навчання	інституційна	Навчальний рік/семестр	2022/2023 н.р., 1 семестр
-----------------------------	-----------------	-----------------------	---------------------	-------------------------------	----------------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Аналітична геометрія
Кафедра	математики та інформатики
Освітня програма	Середня освіта (Математика)
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/семінарські, лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): обов'язкова Кількість кредитів: 4 Лекції: 24 Семінарські/практичні заняття: 24 Лабораторні заняття: 0 Самостійна робота: 72
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Поллої Дезидер Федорович, старший викладач. pallay.dezso@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Шкільний курс математики

Анотація дисципліни, мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, основна тематика дисципліни

Анотація до курсу:

Курс « Аналітична геометрія » відноситься до нормативної (обов'язкової) частини професійного циклу. Аналітична геометрія — розділ геометрії, в якому властивості геометричних об'єктів (точок, ліній, поверхонь) установлюють засобами алгебри за допомогою методу координат, тобто шляхом дослідження властивостей рівнянь, які і визначають ці об'єкти. Основні положення аналітичної геометрії вперше сформулював філософ і математик Рене Декарт 1637 року. Лейбніц, Ісаак Ньютон і Леонард Ейлер надали аналітичній геометрії сучасної структури.

Мета курсу – оволодіння методом координат при вирішенні геометричних задач на площині і в просторі, а також базовими поняттями лінійної алгебри.

Компетентності:

ЗК 1. Здатність розвивати учнів критичного мислення. ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК 15. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ФК 1. Здатність до використання математичних методів і моделей в освіті/педагогіці. ФК 2. Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, самореалізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.

Програмні результати:

ПР 2. Здійснювати перетворення даних з різних джерел за допомогою інформаційних процесів, використовувати цифрові технології в освітньому процесі в галузі освіти/педагогіки. ПР 3. Застосувати методологію і методику, цифрові технології наукових досліджень в галузі освіти/педагогіки, предметних спеціальностях середньої освіти-інформатиці та математиці. ПР 5. Розуміння змісту і загальних властивостей інформаційної безпеки та правової інформації, зокрема проблем захисту даних та права інтелектуальної власності.

Структура предмету:

Змістовий модуль 3. Конічні перерізи: еліпс, гіпербола, парабола

Тема 1. Канонічне та полярне рівняння еліпса.

Тема 2. Канонічне та полярне рівняння гіперболи.

Тема 3. Канонічне та полярне рівняння параболи.

Тематична контрольна робота № 1

Змістовий модуль 4. Загальна теорія алгебраїчних ліній 2-го порядку

Тема 1. Перетин лінії 2-го порядку з прямою

Тема 2. Дотична і нормаль до лінії 2-го порядку

Тема 3. Центр лінії 2-го порядку

	Тема 4. Спряжені напрями і діаметри лінії 2-го порядку. Тема 5. Головні напрями і головні діаметри лінії 2-го порядку. Тема 6. Спрощення рівнянь ліній 2-го порядку перетворенням системи координат Змістовий модуль 5. Поверхні 2-го порядку, їх форма і канонічні рівняння. Тема 1. Циліндричні та конічні поверхні 2-го порядку Тема 2 Поверхні обертання 2-го порядку. Тема 3. Еліпсоїд одно- та двопорожнинні гіперболоїди. Тема 4. Еліптичний та гіперболічний параболоїди. Змістовий модуль 6. Загальна теорія поверхонь 2-го порядку Тема 1. Взаємне розміщення поверхні з прямою Тема 2. Дотична площина. Центр поверхні. Тема 3. Асимптотичний конус поверхні 2-го порядку. Тематична контрольна робота № 2
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу з навчальної дисципліни використовуються такі методи контролю знань: 1) поточний контроль (здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та практичних занять і оцінюється сумою набраних балів): усне опитування, самостійні, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо (10 балів за кожен змістовий модуль); 2) поточний модульний контроль (проводиться після вивчення кожного змістового модуля з урахуванням поточного контролю): модульна контрольна робота (20 балів за кожен модульну контрольну роботу); 3) підсумковий контроль: іспит (40 балів).
Інші інформації про дисципліни (політика дисципліни, технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

**Базова література
навчальної дисципліни та
інші інформаційні ресурси**

Базова

1. Білоусова В. П. Аналітична геометрія. Київ., “Вища школа”, 1973.
2. Hajós György: Bevezetés a geometriába. Nemzeti Eankönyvkiadó, Budapest 1999
3. В. І. Діскант, Л. Р. Береза, О.П. Грижук, Л. М. Захаренко Збірник задач з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. Київ «Вища школа», 2001
4. Pally Dezső: Analitikus geometria, Ungvár, Poliprint, 2010.

Допоміжна:

1. Постников М.М. Лекции по геометрии. Семестр 1. Аналитическая геометрия. – М.Наука,1979
2. Постников М.М. Аналитическая геометрия. – М.: Наука, 1973
3. Ильин В.А., Позняк Э. Г. Аналитическая геометрия. – М.: Наука, 1981
4. Делоне Б. Н., Райков Д. А. Аналитическая геометрия, Т.1, – М.; Л.: Гостехиздат, 1948
5. Делоне Б. Н., Райков Д. А. Аналитическая геометрия, Т.2, – М.; Л.: Гостехиздат, 1949
6. Кострикин А.И. Манин А.И Линейная алгебра и геометрия – М.Наука, 1985
7. Ефимов Н.В, Розендорн Э.Р. Линейная алгебра и многомерная геометрия. – М.Наука, 1970
8. Мусхелишвили Н. И. Курс аналитической геометрии. Санкт-Петербург, “Лань”, 2002.
9. Scharnitzky Viktor: Matematika I. rész. Budapest, Tankönyvkiadó, 1974.