

Теорія хаосу

Мета: ознайомлення слухачів із сучасними методами аналітичного та чисельного аналізу динамічних задач механіки які демонструють нерегулярну "хаотичну" поведінку, що не може бути описана стандартними методами, які викладаються в курсах "Диференціальні рівняння" та "Рівняння математичної фізики" та потребує введення основних понять та методів теорії динамічних систем та якісної теорії диференціальних рівнянь в застосуванні до динамічних задач механіки, в яких частково втрачається інтегровність.

Предмет: теорія інтегрованості механічних систем, поняття Гамільтонових та Лагранжевих систем, траєкторії динамічних систем в фазовому просторі, методи їх аналізу, переріз Пуанкаре, спектр потужності та показники Ляпунова, теорія інфінітезимальних перетворень, класична теорія інтегрованості Якобі, теорія канонічних збурень.

Кількість кредитів: 4

Форма контролю: іспит

Викладач: Зражевський Г.М., к.ф.-м.н., доцент.

Змістові модулі:

- теорія динамічних систем як формалізація механічних моделей;
- класична теорія інтегрованості механічних систем;
- неінтегровні механічні моделі та методи їх дослідження;
- теорія канонічних перетворень, теорія канонічних збурень та інфінітезимальні перетворення;
- дослідження нелінійних хвильових процесів: основні методи та досягнення.

Місце у структурно-логічній схемі дисциплін: ДВА.03.01 викладається на II році навчання.