

Szimulációs technika / Simulation techniques (2/0/1/f/4)

Tárgyfelelős/ Responsible lecturer: Fehér Sándor

A tantárgy nukleáris energetikai ismeretek oktatásában és az atomerőművi gyakorlatban használatos szimulációs programok fejlesztéséhez szükséges ismereteket foglalja össze az alábbi tematika szerint: szimulációs alapelvek, valós idejű, interaktív szimulátorok tervezése, felépítése; közönséges differenciálegyenletekkel leírható rendszerek modellezési technikái; numerikus módszerek differenciálegyenletek valós idejű integrálására, szimulátor interface tervezése; szoftverkövetelmények, operációs környezet; atomerőművi szimulátorok fajtái; reaktorkinetikai folyamatok modellezése, szimulációja; nyomottvízes atomerőmű primerköri folyamatainak szimulációja; atomerőművi főberendezések szimulációja.

In the course the knowledge required to the development of real-time, interactive simulators used for the education and training in the field of nuclear energy is discussed according to the following topics: simulation principles; design and development of real-time interactive simulators; simulation techniques for systems modeled with ordinary differential equations; numerical methods for real-time integration; simulator interface design; software and operational system issues; types of nuclear power plant simulators; simulation of nuclear reactor kinetics; simulation of thermohydraulic processes taking place in the primary circuit of PWR type power plants; simulation of the operation of the main components of a nuclear power plant.

Irodalom / Literature: Dr. Csom Gyula: Atomerőművek üzemtana, II/1. kötet, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2004, Fehér S., Aszódi A., Csom Gy.: A PC² v4.0 primerköri szimulátor fizikai és matematikai modelljének leírása; BME-NTI-241/1999; BME Nukleáris Technikai Intézet, Budapest, 1999.