

## **Neutron- és gammatranszport számítási módszerek / Neutron and gamma transport calculation techniques (2/2/0/v/5)**

Tárgyfelelős/ Responsible lecturer: Czifrus Szabolcs

A tantárgy a Fizika alapképzési (BSc) szakon a „Reaktorfizika” tárgy keretében megszerzett ismeretek gyakorlati alkalmazását segíti. A tárgy előadásain és gyakorlatain először egyszerű, gyorsan megoldható problémákon keresztül mutatunk be olyan közelítő számítási eljárásokat, melyek alkalmasak fizikai sugárvédelmi (shielding) problémák becslő jellegű megoldására. A hallgatók megismerkedhetnek a MicroShield nevű programmal. A bonyolultabb problémák megoldása érdekében a hallgatók elsajátítják az MCNP nevű, világviszonylatban elismert, Monte-Carlo alapú, csatolt neutron-gamma-elektron részecsketranszport-kód használatának főbb lépéseit. A program segítségével a hallgatóknak sugárvédelmi-tervezési, és reaktorfizikai problémákat kell megoldaniuk.

The course helps students practically apply their knowledge gained during the „Reactor physics” course in Physics BSc. In the lectures and exercises of the course we first present simple radiation shielding problems the solution of which can be performed using approximate methods. Here students familiarize themselves with the MicroShield program. As proceeding to more advanced and complicated problems, students learn to use some of the features of the internationally acknowledged, Monte Carlo based, coupled neutron-photon-electron transport code MCNP. Students have to solve radiation shielding design problems, as well as reactor physics problems using the code.

*Irodalom / Literature:* A.B. Chilton, J.K. Shultis, R.E. Faw: Principles of radiation shielding. Prentice Hall, 1984, J.F. Briesmeister (ed.): MCNP4C - A general Monte Carlo N-particle transport code. LA-12625-M, Los Alamos, November, 1993.