

Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření
Program: Jaderné inženýrství
Obor/specializace: Aplikovaná fyzika ionizujícího záření

16VM – Výpočetní metody v radiační fyzice

1. Matematický a statistický základ metody Monte Carlo, náhodná a pseudonáhodná čísla a jejich generování
2. Modelování transportu nenabitých částic
3. Modelování transportu nabitých částic, metoda kondenzovaných historií pro elektrony
4. Metody popisu geometrického uspořádání modelu, opakované struktury, voxelové modely
5. Metody popisu zdrojového členu
6. Metody skórování, tally a konverze výsledků na dozimetrické veličiny
7. Nástroje pro modifikace výstupů základních tally, princip simulace (anti)koincidence
8. Statistické vyhodnocení spolehlivosti výsledků modelování metodou Monte Carlo
9. Metody zefektivnění simulací transportu záření (metody redukce variance)
10. Stanovení odezev a matic odezev detektorů, konvoluce s funkcí energetického rozlišení
11. Vyhodnocování spekter (metody nalezení píků, stanovení ploch píků a unfoldingu/dekonvoluce spekter)
12. Aplikace numerických metod v radiační ochraně, výpočty dávek a dávkových distribucí, výpočty stínění
13. Modelové kalibrace detektorů a spektrometrů