

<b>C – Charakteristika studijního předmětu nebo tématického bloku</b>	
<b>Název studijního předmětu</b>	Klinická dozimetrie 2 ( <i>Vybrané kapitoly z fyzikálních aspektů radiologie</i> )
<b>Způsob zakončení</b>	<b>zkouška</b>
<b>Další požadavky na studenta</b>	
	Vypracování a odevzdání zadaných příkladů během semestru.
<b>Přednášející</b>	
	Ing. Ivana Horáková, CSc., Ing. Leoš Novák, Ing. Irena Koniarová, Ph.D., Ing. Dana Prchalová
<b>Stručná anotace předmětu</b>	
	<p>Cíle předmětu: Rozšířit a prohloubit znalosti v oblasti klinické dozimetrie, získat schopnost stanovit dávku v klinických svazcích a dávku pacienta.</p> <p>Obsahové zaměření: Podrobný popis celého procesu vedoucího ke stanovení a hodnocení dozimetrických veličin (kalibrace, měření, nejistoty, interpretace) v radiodiagnostice, radioterapii a nukleární medicíně.</p> <p>Základní témata: <b>Dozimetrie v radiodiagnostice:</b> Podrobný popis dozimetrických veličin používaných pro jednotlivé zobrazovací modalit - jejich výhody a nevýhody, metody stanovení těchto veličin pro dospělé a dětské pacienty, různé způsoby kalibrace dozimetrů - jejich výhody a nevýhody a vliv na hodnotu kalibračního koeficientu a jeho nejistotu, praktické problémy při klinické dozimetrii a jejich vliv na hodnotu stanovované veličiny – výsledky porovnávacích měření, stanovení diagnostických referenčních úrovní – metodika a praktické problémy, různé způsoby stanovení orgánových dávek – výhody a nevýhody, vliv na výsledek. <b>Dozimetrie v radioterapii:</b> formalismus, absorbovaná dávka ve vodě za referenčních a nereferenčních podmínek pro kobaltové, vysokoenergetické fotonové, elektronové, rentgenové, protonové svazky, svazky těžkých nabitých částic a speciální případy, protokoly pro výpočet dávky, nejistoty, srovnání formalismů, uzavřené radionuklidové zářiče v brachyterapii, kalibrace URZ, distribuce dávky v okolí URZ, oční aplikátory, verifikace dat v plánovacím systému, systém zkoušek ozařovačů a nástroje pro zhodnocení naměřených dat, dozimetrie pacienta: předléčebná verifikace plánů, in-vivo dozimetrie. <b>Dozimetrie v nukleární medicíně:</b> historie dozimetrie v NM, Marinelli-Quimby-Hine metodika, moderní metody - ICRP a MIRD, stanovení dávky při diagnostických aplikacích, dozimetrie při terapeutických aplikacích, získávání dat pro dozimetrické výpočty, fantomy, software, Monte Carlo, dozimetrie v klinické praxi.</p>
<b>Odborná literatura</b>	
	<p>Základní:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>IAEA, Dosimetry in Diagnostic Radiology – An International Code of Practice. IAEA Technical Reports Series No. 457, 2007</li> <li>IAEA, Dosimetry in Diagnostic Radiology for Paediatric Patients. IAEA Human Health Series No. 24, 2014</li> <li>IAEA, Status of Computed Tomography Dosimetry for Wide Cone Beam Scanners. IAEA Human Health Reports No. 5, 2011</li> <li>AAPM, Size-Specific Dose Estimates (SSDE) in Pediatric and Adult Body CT Examinations. AAPM Report No. 204, 2011</li> </ol> <p>Doporučená:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>IAEA, Dosimetry in Diagnostic Radiology – An International Code of Practice. IAEA Technical Reports Series No. 457, 2007</li> <li>IAEA, Dosimetry in Diagnostic Radiology for Paediatric Patients. IAEA Human Health Series No. 24, 2014</li> <li>IAEA, Status of Computed Tomography Dosimetry for Wide Cone Beam Scanners. IAEA Human Health Reports No. 5, 2011</li> <li>AAPM, Size-Specific Dose Estimates (SSDE) in Pediatric and Adult Body CT Examinations. AAPM Report No. 204, 2011</li> <li>NCRP, Reference Levels and Achievable Doses in Medical and Dental Imaging: Recommendations for the United States, NCRP Report No. 172, 2012</li> <li>DOSE DATAMED 2, Diagnostic Reference Levels (DRLs) in Europe, Project Report Part 2, 2014</li> <li>HEALTH PROTECTION AGENCY, Doses to Patients from Radiographic and Fluoroscopic X-ray Imaging Procedures in the UK – 2010 Review, HPA-CRCE No. 034, 2012</li> <li>PUBLIC HEALTH ENGLAND, Doses from Computed Tomography (CT) Examinations in the UK – 2011 Review, PHA-CRCE No. 013, 2014</li> </ol>