**Biomedicínská technika - ARAD – přednášky a cvičení 13.2. 2023 do 26.5.2023**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Přednášející | Téma, studijní skupina, místo |
| **1. týden**  13/2/2023 praktika  pondělí **8*:00 – 11.20*** | KRNM  MUDr.Daniel Bartušek, Ph.D. | praktika, KRNM, studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice - pavilon N (zadní posluchárna)  Úvod do oboru, studijní materiály, základní principy ochrany před zdroji ionizujícího záření, využití v praxi, ukázka pracovišť  Rozdělení na pracoviště |
| 14.2.2023 přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | KRNM  MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  **Úvodní přednáška –organizační záležitosti výuky, postavení a současné možnosti radiologie v medicíně** |
| 15.2.2023 praktika  středa 8***:00 –11.20***    ***11:00 – 14.20*** | KRNM  MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N (zadní posluchárna)  praktika KRNM, studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N (zadní posluchárna)  Úvod do oboru, studijní materiál, základní principy ochrany před zdroji ionizujícího záření, využití v praxi, ukázka pracovišť.  Rozdělení na pracoviště |
| 17.2.2023 praktika  pátek **11:00 *– 14:20*** | KRNM  MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | praktika, KRNM, studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N (zadní posluchárna)  Úvod do oboru, studijní materiály, základní principy ochrany před zdroji ionizujícího záření, využití v praxi, ukázka pracovišť  Rozdělení na pracoviště |
| **2. týden**  20.2.2023 praktika  pondělí 8***:00 – 11:20*** | KRNM  Dr. Bartušek | praktika, KRNM, studijní skupina 1, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Rozdělení na pracoviště |
| 21.2.2023  přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | NM  PharmDr. RNDr. Jiří Štěpán, Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  Základy nukleární medicíny, využití v medicíně, příprava radionuklidů, možnosti využití radionuklidů, radiofarmaka |
| 22.2. 2023  praktika  středa ***8:00 – 11:20***    ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Dr. Bartušek | praktika, KRNM, studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  praktika, KRNM, studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Rozdělení na pracoviště |
| 24.2.2023  praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Dr. Bartušek | praktika, KRNM, studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Rozdělení na pracoviště |
| **3. týden**  27.2. 2023 praktika  pondělí 8***:00 – 11.20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika,  KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 1, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii I – RTG, základní využití, specifika radiační ochrany u dětských pacientů Rozdělení na pracoviště |
| 28.2.2023 přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | Kampus 5, B 11/114  **Specifika dětského věku v radiologii – využití jednotlivých metod I** |
| 1.3.2023 praktika  středa ***8:00 – 11:20***    ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika,  KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 2, Dětská nemocnice, Černopolní 9  praktika,  KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 3, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii I – RTG, základní využití, specifika radiační ochrany u dětských pacientů Rozdělení na pracoviště |
| 3.3.2023 praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika,  KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 4, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii I – RTG, základní využití, specifika radiační ochrany u dětských pacientů Rozdělení na pracoviště |
| **4. týden**  6.3. 2023 praktika  pondělí **8*:00 – 11.20*** | KRNM MUDr. Válek V. | praktika KRNM , studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Ultrazvuk, princip metody, typy sond a zobrazení, využití v praxi, CEUS, praktické ukázky včetně samostatného vyšetření.  Rozdělení na pracoviště |
| 7.3.2023 přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | KRNM MUDr. Jakub Foukal, Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  **Ultrazvuk, technika, možnosti a uplatnění v medicíně** |
| 8.3.2023 praktika  středa 8***:00 –11.20***    ***11:00 – 14.20*** | KRNM MUDr. Jakub Foukal, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Ultrazvuk, princip metody, typy sond a zobrazení, využití v praxi, CEUS, praktické ukázky včetně samostatného vyšetření.  Rozdělení na pracoviště  praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Ultrazvuk, princip metody, typy sond a zobrazení, využití v praxi, CEUS, praktické ukázky včetně samostatného vyšetření.  Rozdělení na pracoviště |
| 10.3.2023 praktika  pátek **11:00 – 14*:20*** | KRNM MUDr. Válek V. | praktika KRNM , studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Ultrazvuk, princip metody, typy sond a zobrazení, využití v praxi, CEUS, praktické ukázky včetně samostatného vyšetření.  Rozdělení na pracoviště |
| **5. týden**  13.3.2023  praktika  pondělí 8***:00 – 11:20*** | KRNM  Ing. Šimperský Ivo | praktika, NM, studijní skupina 1, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Scintigrafie- statická, dynamická, princip, využití v praxi, Kontrola jakosti zobrazovacích systémů  Rozdělení na pracoviště |
| 14.3.2023  přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | PharmDr. RNDr. Jiří Štěpán, Ph.D. | Kampus 5, B 11/334  Detekce záření v NM, používané přístroje v NM, plnění požadavků PZJ, dokumentace pracovních postupů. Problematika monitorování radioaktivity na pracovišti s otevřenými zářiči a radiační ochrana při prácí s otevřenými zářiči. |
| 15.3.2023  praktika  středa ***8:00 – 11:20***    ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Ing. Šimperský Ivo  ev.  (ing. Stanický) | praktika, NM, studijní skupina 2, FN Brno – Bohunice, pavilon N  praktika, NM, studijní skupina 3, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Scintigrafie- statická, dynamická, princip, využití v praxi - Kontrola jakosti zobrazovacích systémů Rozdělení na pracoviště |
| 17.3.2023  praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Ing. Šimperský Ivo | praktika, NM, studijní skupina 4, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Scintigrafie- statická, dynamická, princip, využití v praxi, Kontrola jakosti zobrazovacích systémů  Rozdělení na pracoviště |
| **6. týden**  20.3.2023 | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 1, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii II – UZ + CT – využití jednotlivých metod v praxi  Rozdělení na pracoviště |
| 21.3.2023 přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | MUDr. Válek V.. | Kampus 5, B 11/114  **Kontrastní látky v radiologii, rozdělení, využití, nežádoucí účinky** |
| 22.3. 2023 praktika  středa  ***8:00 – 11:20***    ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 2, Dětská nemocnice, Černopolní 9 Rozdělení na pracoviště  praktika, KDR, studijní skupina 3, Dětská nemocnice, Černopolní 9 Rozdělení na pracoviště  Specifika dětského věku v radiologii II – UZ-CT – využití v praxi |
| 24.3. 2023 praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 4, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii II – UZ + CT – využití jednotlivých metod v praxi  Rozdělení na pracoviště |
| **7. týden**  27.3.2023  praktika  pondělí **8*:00 – 11.20*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice, pavilon N  **MR – základní princip metody, technické parametry, využití v praxi, indikace a kontraindikace MR přístroj – jeho části, jejich význam, vznik MR obrazu. Pravidla pro volbu optimálního přístroje. Základní sekvence při MR vyšetření – jednotlivé typy sekvencí, jejich rozdíly a základní využití v radiologii. Perfuzní vyšetření, funkční MR – princip, základní využití v radiologii.**  Rozdělení na pracoviště |
| 28.3.2023  přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  **MR – základní princip metody, technické parametry, využití v praxi, indikace a kontraindikace MR přístroj – jeho části, jejich význam, vznik MR obrazu. Pravidla pro volbu optimálního přístroje. Základní sekvence při MR vyšetření – jednotlivé typy sekvencí, jejich rozdíly a základní využití v radiologii. Perfuzní vyšetření, funkční MR – princip, základní využití v radiologii.** |
| 29.3.2023 praktika  středa  středa 8***:00 –11.20***    ***11:00 – 14.20*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  **MR – základní princip metody, technické parametry, využití v praxi, indikace a kontraindikace MR přístroj – jeho části, jejich význam, vznik MR obrazu. Pravidla pro volbu optimálního přístroje. Základní sekvence při MR vyšetření – jednotlivé typy sekvencí, jejich rozdíly a základní využití v radiologii. Perfuzní vyšetření, funkční MR – princip, základní využití v radiologii.**  Rozdělení na pracoviště |
| 31.3.2023 praktika  pátek ***11 – 14:20*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N  Rozdělení na pracoviště  **MR – základní princip metody, technické parametry, využití v praxi, indikace a kontraindikace MR přístroj – jeho části, jejich význam, vznik MR obrazu. Pravidla pro volbu optimálního přístroje.**  **Základní sekvence při MR vyšetření – jednotlivé typy sekvencí, jejich rozdíly a základní využití v radiologii. Perfuzní vyšetření, funkční MR – princip, základní využití v radiologii.** |
| **8. týden**  3.4.2023 praktika  pondělí 8***:00 – 11:20*** | KRNM  Ing. Šimperský Ivo | praktika, NM, studijní skupina 1, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Hybridní systémy, provádění vyšetření, využití v praxi  Rozdělení na pracoviště |
| 4.4.2023 přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | Ing. Šimperský Ivo | Kampus 5, B 11/114  Zpracování obrazových informací, SPECT, SPECT/CT, PET/CT. Diagnostické možnosti hybridních systémů |
| 5.4.2023 praktika  středa ***8:00 – 11:20***    ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Ing. Šimperský Ivo | praktika, NM, studijní skupina 2, FN Brno – Bohunice, pavilon N Rozdělení na pracoviště  praktika, NM, studijní skupina 3, FN Brno – Bohunice, pavilon N Rozdělení na pracoviště  Hybridní systémy, provádění vyšetření, využití v praxi |
| 7.4. praktika  ***VOLNO SVATEK*** | KRNM  Ing. Šimperský Ivo | praktika, NM, studijní skupina 4, FN Brno – Bohunice, pavilon N Rozdělení na pracoviště  Hybridní systémy, provádění vyšetření, využití v praxi  ***VOLNO SVATEK*** |
| **9. týden**  10.4. ***VOLNO SVATEK*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice, pavilon N **PET-MR – technika**  Rozdělení na pracoviště  ***VOLNO SVATEK*** |
| 11.4.2023  přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  **PET CT, PET MR – radiofarmaka, využití v praxi** |
| 12.4.2023  praktika  středa 8***:00 –11.20***    ***11:00 – 14.20*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  **PET-MR – technika**  Rozdělení na pracoviště |
| 14.4.2023 praktika  pátek ***11 – 14:20*** | KRNM  Mgr. Ing. Marek Dostál, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N  **PET-MR – technika**  Rozdělení na pracoviště |
| **10. týden**  17.4. praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 1, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii III – MR- využití v praxi Rozdělení na pracoviště |
| 18.4. přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | Ing. Tobiáš | Kampus 5, B 11/114  **Radioterapeutické techniky** |
| 19.4. praktika  středa  ***8 – 11.20***  ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 2, Dětská nemocnice, Černopolní 9  praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 3, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii III – MR- využití v praxi  Rozdělení na pracoviště |
| 21.4. praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková J. CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 4, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii III – MR- využití v praxi Rozdělení na pracoviště |
| **11. týden**  24.4. 2023  praktika  pondělí **8*:00 – 11.20*** | KRNM  Bc. RA Vítek P. | praktika KRNM , studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice, pavilon N  RTG – technické parametry přístrojů, komponenty, použití Měření na rentgenkách a druhy provozu, servis RTG přístrojů, druhy kontrol rentgenových přístrojů dle platné legislativy. Rozdělení na pracoviště |
| 25.4. přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | Bc. RA Vítek P. | Kampus 5, B 11/114  **Skiagrafie – konvenční, nepřímo i přímo digitální, skiaskopie včetně mobilních skiaskopických přístrojů – princip metod, rozdíly, využití v praxi, pravidla pro volbu optimálního přístroje.** |
| 26.4.  praktika  středa 8***:00 –11.20***    ***11:00 – 14.20*** | KRNM  Bc. RA Vítek P. | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  RTG – technické parametry přístrojů, komponenty, použití Měření na rentgenkách a druhy provozu, servis RTG přístrojů, druhy kontrol rentgenových přístrojů dle platné legislativy. Rozdělení na pracoviště  praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  RTG – technické parametry přístrojů, komponenty, použití Měření na rentgenkách a druhy provozu, servis RTG přístrojů, druhy kontrol rentgenových přístrojů dle platné legislativy. Rozdělení na pracoviště |
| 28.4. 2023  Praktika  Pátek  ***11:00 –*  14.20** | KRNM  Bc. RA Vítek P. | praktika KRNM , studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N  RTG – technické parametry přístrojů, komponenty, použití Měření na rentgenkách a druhy provozu, servis RTG přístrojů, druhy kontrol rentgenových přístrojů dle platné legislativy. Rozdělení na pracoviště |  |  |
| **12. týden**  1.5. praktika  ***VOLNO SVATEK*** | KRNM  Ing. Stanický  ***VOLNO SVATEK*** | praktika, NM, studijní skupina 1, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Přístroje používané v NM, využití v praxi  ***VOLNO SVATEK*** |  |  |
| **2.5.** Úterý – přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | Ing. Kleinová M. | Kampus 5, B 11/334  **Dozimetrie** |  |  |
| 3.5.  praktika  středa ***8:00 – 11:20***  ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Ing. Stanický | praktika, NM, studijní skupina 2, FN Brno – Bohunice, pavilon N  Přístroje používané v NM, využití v praxi - Rozdělení na pracoviště  praktika, NM, studijní skupina 3, FN Brno – Bohunice, pavilon N Přístroje používané v NM, využití v praxi - Rozdělení na pracoviště |  |  |
| 5.5. 2023  praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM  Ing. Stanický | praktika, NM, studijní skupina 4, FN Brno – Bohunice, pavilon N Přístroje používané v NM, využití v praxi - Rozdělení na pracoviště |  |  |
| **13. týden**  8.5. praktika  pondělí 8***:00 –11.20***  ***VOLNO SVATEK*** | KRNM  MUDr. Andrašina T., Ph.D.  ***VOLNO SVATEK*** | praktika KRNM , studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice, pavilon N CT - přístroj, jeho části, vznik obrazu, rekonstrukce, provádění vyšetření, využití v praxi  . ***VOLNO SVATEK*** |  |  |
| 9.5. přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | KRNM  MUDr. Andrašina T., Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  CT – typy přístrojů, využití v praxi  DICOM, PACS, pracovní stanice, její parametry, využití. Postprocesingové zpracování získaných dat, kvantifikace – princip, využití |  |  |
| 10.5.  praktika  středa  ***8-11.20***  ***11:00 – 14:20*** | KRNM  MUDr. Andrašina T., Ph.D.**)** | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  CT - přístroj, jeho části, vznik obrazu, rekonstrukce, provádění vyšetření, využití v praxi  Rozdělení na pracoviště |  |  |
| 12.5. praktika  pátek  11**.00 – 14.20** | KRNM  MUDr. Andrašina T., Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 4, FN Brno-Bohunice, pavilon N  CT - přístroj, jeho části, vznik obrazu, rekonstrukce, provádění vyšetření, využití v praxi  Rozdělení na pracoviště |  |  |
| **14. týden**  15.5. praktika  pondělí 8***:00– 11:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 1, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii IV – RTG, UZ, CT, MR, intervenční výkony |  |  |
| 16.5. přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | MUDr.Daniel Bartušek, Ph.D. | Kampus 5, B 11/114  Intervenční výkony v radiologii – vaskulární i nevaskulární intervence |  |  |
| 17.5  praktika  středa  ***8-11.20***  ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 2, Dětská nemocnice, Černopolní 9  praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 3, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii IV – RTG, UZ, CT, MR intervenční výkony |  |  |
| 19.5.2023  praktika  pátek ***11:00 – 14:20*** | KRNM- Oddělení dětské radiologie  doc. MUDr. Skotáková, CSc. | praktika, KRNM- Oddělení dětské radiologie  studijní skupina 4, Dětská nemocnice, Černopolní 9  Specifika dětského věku v radiologii IV - RTG, UZ, CT, MR, intervenční výkony |  |  |
| **15. týden**  22.5. praktika  pondělí 8***:00– 11:20*** | KRNM MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 1, FN Brno-Bohunice, pavilon N  zápočtový test, rozdělení na pracoviště |
| 23.5. přednáška  úterý **7*:00 – 8.40*** | MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | Kampus 5, B 11/334  Volné téma |
| 24.5.  praktika  středa  ***8-11.20***  ***11:00 – 14:20*** | KRNM MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 2, FN Brno-Bohunice, pavilon N  zápočtový test, rozdělení na pracoviště  praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  zápočtový test, rozdělení na pracoviště |
| 26.5. praktika  pátek  11**.00 – 14.20** | KRNM MUDr. Daniel Bartušek, Ph.D. | praktika KRNM , studijní skupina 3, FN Brno-Bohunice, pavilon N  zápočtový test, rozdělení na pracoviště |

PŘEDNÁŠKY JSOU VYZNAČENY červeně (vždy úterý). Konají se vždy v  Kampusu, Kampus 5, B 11/334

NM – výuka probíhá na pracovišti Nukleární medicíny (NM), FN Brno – Bohunice, pavilon N (stará zástavba - posluchárna). Praktické části probíhají na pracovišti nukleární medicíny a event. KRNM

KDR – Klinika dětské radiologie, Dětská nemocnice, Černopolní 9 – doc. MUDr. Skotáková.

Výuka na KRNM probíhá většinou v pavilonu N (stará zástavba), event. v posluchárně KRNM 2. patro pavilon L 2. NP. ( krátká teoretická část) Pokud neurčí lektor v daném týdnu jinak (obvykle instrukce studentům v mailu), tak platí rozdělení na jednotlivá pracoviště, kam se studenti samovolně přesunou.