

# Studijní plán

## Název plánu: Bakalářský studijní program Radiologická asistence

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Radiologická asistence

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 180

Role bloku: Z

Kód skupiny: F7PBR POV 21

Název skupiny: RA povinné 21

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 180 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 64 předmětů

Kredity skupiny: 180

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
F7PBRAF1	<b>Anatomie a fyziologie člověka I</b> Martina Nedbalová <b>Martina Nedbalová</b> Martina Nedbalová (Gar.)	Z	5	2P + 2C	Z	z
F7PBRAF2	<b>Anatomie a fyziologie člověka II</b> Martina Nedbalová <b>Martina Nedbalová</b> Martina Nedbalová (Gar.)	Z,ZK	5	2P + 2C	L	z
F7PBRAIR	<b>Angiografie a intervenční radiologie</b> Tomáš Belšan, František Jira <b>Tomáš Belšan</b> (Gar.)	ZK	2	1P	Z	z
17BOZP	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc</b> Petr Kudrna <b>Petr Kudrna</b> Petr Kudrna (Gar.)	Z	0	1P	Z	z
F7PBRCHIR	<b>Chirurgie</b> Jiří Pudil <b>Jiří Pudil</b> Jan Bříza (Gar.)	ZK	2	2P	Z	z
F7PBREZ	<b>Etika ve zdravotnictví</b> Tibor Brečka <b>Tibor Brečka</b> Martina Dingová Šliková (Gar.)	KZ	2	2P	Z	z
F7PBRHEOVZ	<b>Hygiena, epidemiologie a ochrana veřejného zdraví</b> Lucie Lidická <b>Lucie Lidická</b> Emil Pavlík (Gar.)	KZ	1	1P	L	z
F7PBRIPP	<b>Individuální prázdninová praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	3	160XH	L	z
F7PBRISZ	<b>Informační systémy ve zdravotnictví</b> David Jirsa, Dagmar Brechlerová, Martin Bejtík <b>Martin Bejtík</b> David Jirsa (Gar.)	KZ	2	1P + 1C	L	z
F7PBRIT	<b>Informační technologie</b> Zoltán Szabó, Karel Hána <b>Zoltán Szabó</b> Zoltán Szabó (Gar.)	KZ	2	2P	Z	z
F7PBRKLO1	<b>Klinické obory I</b> Tomáš Heřman, Jaroslav Racek, Věra Adámková, Jozef Rosina, Pavla Bojarová, Ladislav Hess, Leoš Navrátil, Petr Jelínek <b>Leoš Navrátil</b> Leoš Navrátil (Gar.)	Z	4	2P + 2C	Z	z
F7PBRKLO2	<b>Klinické obory II</b> Leoš Navrátil, Petr Jelínek, Jiří Kubeš, Jakub Tlapák, Jan Bouček, Ján Lešták, Magdaléna Dobiášová, Jan Šenfeld <b>Leoš Navrátil</b> Leoš Navrátil (Gar.)	Z,ZK	3	2P + 1S	L	z
F7PBRKZPPV1	<b>Konvenční zobrazovací postupy praktická výuka I</b> Jana Hudzietzová, Ondřej Krahula <b>Ondřej Krahula</b> Ondřej Krahula (Gar.)	Z	4	4C	Z	z
F7PBRKZPPV2	<b>Konvenční zobrazovací postupy praktická výuka II</b> Jana Hudzietzová, Ondřej Krahula <b>Ondřej Krahula</b> Ondřej Krahula (Gar.)	KZ	3	4C	L	z
F7PBRMAZ	<b>Management a administrativa ve zdravotnictví</b> Jiří Černý <b>Jiří Černý</b> Jiří Černý (Gar.)	KZ	1	1P	Z	z
F7PBRMVP	<b>Metodologie výzkumné práce</b> Leoš Navrátil, Monika Donevová, Václav Navrátil, Michaela Morysková, David Skoruša <b>Leoš Navrátil</b> Leoš Navrátil (Gar.)	KZ	1	1P	Z	z

F7PBRNMKP	<b>Nukleární medicína klinická praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z,ZK	7	80XH	L	z
F7PBRNMP	<b>Nukleární medicína praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	2	64XH	Z	z
F7PBRNM1	<b>Nukleární medicína I</b> Alena Keřová Jozef Rosina (Gar.)	KZ	2	1P + 1C	Z	z
F7PBRNM2	<b>Nukleární medicína II</b> Alena Keřová, Jitka Svobodová <b>Alena Keřová</b> Petr Vlček (Gar.)	Z,ZK	2	1P + 1C	L	z
F7PBRNM3	<b>Nukleární medicína III</b> Jitka Svobodová, Petr Vlček, Karolína Karásková <b>Petr Vlček</b> Petr Vlček (Gar.)	Z,ZK	3	2P + 1C	Z	z
F7PBROAT	<b>Odborná anglická terminologie</b> Eva Maxová <b>Eva Motyčková</b> Eva Motyčková (Gar.)	Z	3	2S	L	z
F7PBROSP	<b>Odborná ošetrovatelská praxe</b> Martina Dingová Šliková <b>Martina Dingová Šliková</b> Martina Dingová Šliková (Gar.)	Z	3	160XH	L	z
F7PBRZMKD	<b>Postavení jednotlivých zobrazovacích metod v klinické diagnostice</b> Tomáš Belšan, Tomáš Tůma Tomáš Belšan (Gar.)	KZ	2	1P	Z	z
F7PBRPCRFD	<b>Praktická cvičení z radiologické fyziky a dozimetrie</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	1	1C	L	z
F7PBRPSB	<b>Praxe v semestru bloková</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	3	160XH	L	z
F7PBRPP	<b>První pomoc</b> Pavel Böhm, Ivana Vodehnalová <b>Pavel Böhm</b> Pavel Böhm (Gar.)	Z,ZK	4	1P + 1C	Z	z
F7PBRPTR	<b>Přístrojová technika v radiologii</b> Martin Rožánek, Jiří Hozman <b>Martin Rožánek</b> Jiří Hozman (Gar.)	Z,ZK	2	1P + 1C	L	z
F7PBRPTRTP	<b>Přístrojová technika v radioterapii</b> Tomáš Veselský <b>Tomáš Veselský</b> Tomáš Veselský (Gar.)	KZ	2	1P + 1C	Z	z
F7PBRPTNM	<b>Přístrojová technika v nukleární medicíně</b> Jana Hudzietzová, Jiří Hozman, Tomáš Dřížďal <b>Jiří Hozman</b> Jiří Hozman (Gar.)	KZ	2	1P + 1C	L	z
F7PBRRO	<b>Radiační ochrana</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	ZK	3	2P	Z	z
F7PBRRDB	<b>Radiobiologie</b> Jana Hudzietzová, Leoš Navrátil, Olga Vařková, Renata Havránková <b>Leoš Navrátil</b> Renata Havránková (Gar.)	ZK	2	2P	L	z
F7PBRRDIA1	<b>Radiodiagnostika I</b> Stanislav Kaczor, Tomáš Koutný <b>Ondřej Krahula</b> Tomáš Belšan (Gar.)	KZ	4	2P + 2C	Z	z
F7PBRRDIA2	<b>Radiodiagnostika II</b> František Jira <b>František Jira</b> Tomáš Belšan (Gar.)	ZK	2	2P	L	z
F7PBRRAF1	<b>Radiologická fyzika I</b> František Podzimek <b>František Podzimek</b> František Podzimek (Gar.)	Z,ZK	4	2P + 1C	Z	z
F7PBRRAF2	<b>Radiologická fyzika II</b> František Podzimek <b>František Podzimek</b> František Podzimek (Gar.)	Z,ZK	4	2P + 1C	L	z
F7PBRRK	<b>Radiologická kazuistika</b> Jiří Vrána <b>Jiří Vrána</b> Jiří Vrána (Gar.)	Z	1	1C	L	z
F7PBRRZMKP	<b>Radiologické zobrazovací metody klinická praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z,ZK	9	200XH	L	z
F7PBRRZMP	<b>Radiologické zobrazovací metody praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	2	72XH	Z	z
F7PBRTPKP	<b>Radioterapie klinická praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z,ZK	8	120XH	L	z
F7PBRRTPP	<b>Radioterapie praxe</b> Jana Hudzietzová <b>Jana Hudzietzová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	2	64XH	Z	z
F7PBRRTTP1	<b>Radioterapie I</b> Pavla Buřičová, Pavla Nováková, Lukáš Cupal <b>Pavla Buřičová</b> František Podzimek (Gar.)	KZ	2	1P + 1C	Z	z
F7PBRRTTP2	<b>Radioterapie II</b> Jiří Kubeš, Pavla Buřičová, Lukáš Cupal <b>Pavla Buřičová</b> Jiří Kubeš (Gar.)	Z,ZK	3	2P + 1C	L	z
F7PBRRTTP3	<b>Radioterapie III</b> Jiří Kubeš, Pavla Buřičová Jiří Kubeš (Gar.)	Z,ZK	4	2P + 2C	Z	z
F7PBRRA	<b>Rentgenová anatomie</b> Jiří Vrána <b>Jiří Vrána</b> Jiří Vrána (Gar.)	Z,ZK	2	1P + 1C	Z	z
F7PBRSBP	<b>Seminář k bakalářské práci</b> Monika Donevová <b>Monika Donevová</b> Monika Donevová (Gar.)	Z	1	1S	L	z
F7PBRTA	<b>Topografická anatomie</b> Jiří Vrána <b>Jiří Vrána</b> Jiří Vrána (Gar.)	Z,ZK	2	1P + 1C	L	z
F7PBRVKAM	<b>Vybrané kapitoly z aplikované matematiky</b> Jana Urzová, Lukáš Liebzeit <b>Lukáš Liebzeit</b> Jana Urzová (Gar.)	Z,ZK	4	1P + 2C	Z	z
F7PBRVTU	<b>Výpočetní tomografie, ultrazvuk</b> Ondřej Krahula, Martin Rožánek, Jiří Hozman, Tomáš Koutný <b>Jiří Hozman</b> Jiří Hozman (Gar.)	Z,ZK	3	2P + 1C	L	z
F7PBRZSKIP	<b>Základní skiografické projekce</b> Žaneta Honová <b>Žaneta Honová</b> Žaneta Honová (Gar.)	Z	2	1P + 1C	L	z
F7PBRZFA	<b>Základy farmakologie</b> Eva Jandová <b>Eva Jandová</b> Jana Hudzietzová (Gar.)	Z	2	1P	Z	z

F7PBRZOT	<b>Základy odborné terminologie</b> Dana Rebeka Ralbovská <b>Dana Rebeka Ralbovská</b> Dana Rebeka Ralbovská (Gar.)	KZ	2	1C	Z	z
F7PBRZOSE	<b>Základy ošetrovatelství</b> Martina Dingová Šliková <b>Martina Dingová Šliková</b> Martina Dingová Šliková (Gar.)	KZ	3	1P + 2C	L	z
F7PBRZPF	<b>Základy patologické fyziologie</b> František Jira <b>František Jira</b> František Jira (Gar.)	ZK	3	2P	Z	z
F7PBRZPA	<b>Základy patologie</b> Miloš Sokol <b>Miloš Sokol</b> Miloš Sokol (Gar.)	ZK	3	2P	Z	z
F7PBRZPSPE	<b>Základy pedagogiky, speciální pedagogiky a edukace</b> Monika Donevová <b>Monika Donevová</b> Monika Donevová (Gar.)	KZ	2	1P + 1S	L	z
F7PBRPPKP	<b>Základy psychoterapeutického přístupu a komunikace s pacientem</b> Tibor Brečka <b>Tibor Brečka</b> Tibor Brečka (Gar.)	Z	2	2C	Z	z
F7PBRRKPSZ	<b>Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb</b> Milan Bednařík <b>Milan Bednařík</b> Milan Bednařík (Gar.)	ZK	1	1P	Z	z
F7PBRZSI	<b>Základy statistiky a informatiky</b> Marek Piorecký, Michaela Mrázková, Tomáš Nagy <b>Michaela Mrázková</b> Marek Piorecký (Gar.)	Z,ZK	3	1P + 2C	Z	z
F7PBRZVZLZ	<b>Základy veřejného zdravotnictví a legislativa ve zdravotnictví</b> Jan Bříza, Eva Jandová <b>Jan Bříza</b> Jan Bříza (Gar.)	KZ	2	2P	L	z
F7PBRZBFY	<b>Zdravotnická biofyzika</b> Jana Hudzietzová, Jozef Rosina <b>Jozef Rosina</b> Jozef Rosina (Gar.)	ZK	3	1P	Z	z
F7PBRZPS	<b>Zdravotnická psychologie</b> Dana Rebeka Ralbovská <b>Monika Donevová</b> Dana Rebeka Ralbovská (Gar.)	KZ	3	1P + 1C	Z	z
F7PBRZMR	<b>Zobrazení magnetickou rezonancí</b> Jaroslav Ráček <b>Tomáš Belšan</b> (Gar.)	Z,ZK	3	1P + 1C	Z	z
F7PBRZBP	<b>Zpracování bakalářské práce</b>	Z	6	160XH	L	z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=F7PBR POV 21 Název=RA povinné 21

F7PBRAF1	Anatomie a fyziologie člověka I				Z	5
Předmět je zaměřen na integraci klasických oborů anatomie, mikroskopické anatomie a fyziologie, se základy histologie. Předmět slouží k pochopení vztahů mezi stavbou a funkcí lidského organismu. Výuka sleduje moderní pedagogické trendy spočívající v přímé vazbě morfolgie a funkce jednotlivých systémů. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními. Je zaměřena výrazně problémově a využívá aktivizačních metodik ke zvýšení motivace studentů. Samozřejmostí je využití moderních multimediálních programů (ADAM, Vernier). Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na morfolonii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.						
F7PBRAF2	Anatomie a fyziologie člověka II				Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na integraci klasických oborů anatomie, mikroskopické anatomie a fyziologie, se základy histologie. Předmět slouží k pochopení vztahů mezi stavbou a funkcí lidského organismu. Výuka sleduje moderní pedagogické trendy spočívající v přímé vazbě morfolgie a funkce jednotlivých systémů. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními. Je zaměřena výrazně problémově a využívá aktivizačních metodik ke zvýšení motivace studentů. Samozřejmostí je využití moderních multimediálních programů (ADAM, Vernier). Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na morfolonii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.						
F7PBRAIR	Angiografie a intervenční radiologie				ZK	2
Posluchači jsou seznámeni s principem a obecnými zákonitostmi zobrazování digitální subtrakční angiografií, s vyšetřovacími postupy při zobrazování mozkových tepen, periferního a centrálního řečiště, při vyšetření srdce a při vyšetření žilního systému. Dále jsou obeznámeni s cévními i necévními intervenčními metodami, se strategií jednotlivých postupů a s riziky intervenčních výkonů. Jsou podány základní informace o angiografickém a intervenčním instrumentáriu.						
17BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc				Z	0
Předmět je zařazen jako povinná součást studijního plánu každého oboru studia na ČVUT FBMI. Součástí předmětu je základní školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a první pomoci a dále školení podle par. 3, Vyhl. 50/1978 Sb. z hlediska elektrotechnické kvalifikace, které probíhá typicky v den zápisu studenta do studia. Student podepisuje prohlášení o náplni školení a o porozumění. Účast a absolvování školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a první pomoci, resp. o BOZP v elektrotechnice jsou povinností každého studenta ČVUT. Školení, resp. přednáška je tedy povinná a nelze ji nijak nahradit, či omluvit. Bez uvedeného školení nelze realizovat žádnou činnost na ČVUT FBMI a zejména výuku ve cvičeních. Jedná se o povinný předmět o rozsahu 1+0, zakončený zápočtem, ale s počtem kreditů 0. Předmět musí mít zapsán každý student 1. ročníku v zimním semestru daného akademického roku na každém studijním oboru a nelze ho nahradit žádným jiným školením, či předchozím školením. Školení platí pouze pro dané započaté studium a při ukončení studia v daném oboru pozbývá platnosti. Uvedená školení mají platnost pouze v rámci ČVUT FBMI. Záznamy o školeních se archivují podle pravidel Archivačního a skartačního řádu ČVUT.						
F7PBRCHIR	Chirurgie				ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s obecnou a speciální chirurgií, operačním procesem a jednotlivými typy chirurgických pracovišť. Zahrnuje i některá speciální témata současné chirurgie. Posluchač si osvojí základními principy chirurgické léčby, pojmy aseptiky, antiseptiky, desinfekce sterilizace, komplexní předoperační příprava, operační techniky, pooperační péče a prevence a léčba možných komplikací.						
F7PBREZ	Etika ve zdravotnictví				KZ	2
Student po absolvování předmětu rozumí základním pojmům a principům etiky jako filozofické disciplíny, včetně rozdílu mezi etikou a morálkou. Orientuje se v historickém vývoji etického myšlení od antiky po současnost, včetně klíčových etických teorií (deontologismus, utilitarismus, hedonismus aj.). Je seznámen s významem svědomí, profesní a lékařské etiky, včetně role Hippokratovy přísahy. Zná základní etické kodexy a jejich význam pro zdravotnickou praxi. Chápe význam informovaného souhlasu, autonomie pacienta a důležitost partnerského přístupu ve vztahu lékař-pacient. Umí rozlišovat etická dilemata v každodenní praxi, zejména v oblasti ochrany práv pacientů, důvěrnosti, výzkumu, transplantací a umírání. Respektuje lidskou důstojnost, chápe požadavky kladené na etiku péče o zranitelné skupiny a projevuje postoje odpovídající profesnímu étosu zdravotnického pracovníka.						
F7PBRHEOVZ	Hygiena, epidemiologie a ochrana veřejného zdraví				KZ	1
Předmět představuje komplexní seznámení posluchačů s problematikou ochrany veřejného zdraví v ČR, včetně legislativních podkladů a metodami práce používanými v tomto oboru. Pozornost je věnována poznatkům z hygienických oborů a epidemiologie infekčních a neinfekčních nemocí, zejména s ohledem k využití v budoucí praxi ve zdravotnických zařízeních. Je přednášena problematika podpory zdraví jako významná součást ovlivňování veřejného zdraví. Součástí je i seznámení s významnými epidemiologickými riziky v ČR i v mezinárodním kontextu.						
F7PBRIPP	Individuální prázdninová praxe				Z	3
Individuální prázdninová praxe bude probíhat na vybraných odděleních radiodiagnostiky vždy pod dohledem pověřené odborné způsobilé osoby příslušného oddělení (smluvně zajištěno). Studenti si praktickou formou procvičí získané teoretické znalosti v oblasti zobrazovacích postupů při skiagrafiích, skiaskopii a při CT vyšetřeních. Součástí praxe je seznámení s organizací provozu na jednotlivých odděleních.						

F7PBRISZ	Informační systémy ve zdravotnictví	KZ	2
<p>Náplní předmětu je seznámení s metodikou plánování a realizace aplikací informačních technologií ve zdravotnictví. V úvodu předmětu proběhne seznámení s problematikou informačních systémů (IS) obecně, pak podrobněji zejména nemocničních informačních systémů (NIS), manažerských informačních systémů a integraci a propojení jednotlivých zdravotnických informačních systémů. Dále systémy pro plánování návštěv pacientů a podporu návazných procesů ( lze integrovat do NIS), laboratorní informační systémy (LIS), facility management, PACS, DICOM, elektronický archiv, datová úložiště a též outsourcing, který je jednou z variant, jak efektivně řešit problémy nemocnic s většími nároky na personální, finanční a znalostní zdroje při inovacích a správě informačních systémů. Klinické a komplementární IS. Datová bezpečnost a ochrana citlivých údajů. Základní technologické aspekty spolehlivosti IS a dostupnost dat a aplikací. Datové komunikační standardy a integrace heterogenních zdravotnických a medicínských systémů. Právní aspekty konvergence komunikací, finančních služeb a médií. Kvality zdravotnických informačních systémů. Atestace informačních systémů podle zákona č. 365/2000 Sb. podpora jakosti a bezpečnosti informačních systémů ve zdravotnictví.</p>			
F7PBRIT	Informační technologie	KZ	2
F7PBRKLO1	Klinické obory I	Z	4
<p>Student je seznámen se základy problematiky jednotlivých klinických oborů, nejdůležitějšími rysy chorob a s možnostmi jejich léčby. Důraz je kladen na choroby, které se podílejí zásadním způsobem na úmrtnosti v ČR a na ty, u kterých je efektivní a možná nefarmakologická prevence.</p>			
F7PBRKLO2	Klinické obory II	Z,ZK	3
<p>Student je seznámen se základy problematiky těch specializací vnitřního lékařství, které nebyly probány v rámci předmětu Klinické obory I, a také dalších klinických oborů, tak, aby student získal povědomí o jejich zaměření. Důraz je kladen na seznámení studenta s rozsahem daného oboru, s nejzávažnějšími chorobami, možnostmi jejich léčby a prioritou je dána demonstrací k seznámení posluchače, jak jsou v oboru využívány zobrazovací techniky.</p>			
F7PBRKZPPV1	Konvenční zobrazovací postupy praktická výuka I	Z	4
<p>Cílem předmětu je praktické procvičení získaných znalostí a dovedností v běžném provozu radiodiagnostického pracoviště, kde tyto poznatky budou doplněny o praktické zkušenosti. Praktická výuka bude probíhat pod dohledem zkušeného registrovaného radiologického asistenta.</p>			
F7PBRKZPPV2	Konvenční zobrazovací postupy praktická výuka II	KZ	3
<p>Cílem předmětu je praktické procvičení získaných znalostí a dovedností v běžném provozu radiodiagnostického pracoviště, tyto poznatky budou doplněny o praktické zkušenosti. Praktická výuka bude probíhat pod dohledem zkušeného registrovaného radiologického asistenta.</p>			
F7PBRMAZ	Management a administrativa ve zdravotnictví	KZ	1
<p>Základy teorie managementu. Seznámení se zdravotními systémy v zahraničí a v České republice, jejich financování. Řízení a kontrola zdravotnických institucí. Řízení lidských zdrojů. Kvalita zdravotních služeb a její vyhodnocování. Ekonomické činnosti zdravotnických organizací. Základní legislativní normy pro zdravotnictví.</p>			
F7PBRMVP	Metodologie výzkumné práce	KZ	1
<p>Uvedení do problematiky základů vědecké práce, její význam pro společnost, vývoj vědy v České republice od XIX. století dosud. Seznámení se s principy vědecké práce, vysvětlení základních pojmů, seznámení se s grantovou politikou, úkoly grantových agentur, způsobem prezentace a s propagací výsledků. Vědecká práce v rámci Evropské unie. Práce s literárními a internetovými informačními zdroji, organizace práce vědecké knihovny. Zvládnutí prezentace a zpracování literární rešerše.</p>			
F7PBRNMKP	Nukleární medicína klinická praxe	Z,ZK	7
<p>Studenti si praktickou formou prohloubí získané teoretické a praktické znalosti. Pod vedením příslušné odborně způsobilé osoby vybraného oddělení si studenti procvičí obsluhu přístrojů používaných na oddělení nukleární medicíny a budou provádět jednotlivé radionuklidové terapeutické metody a scintigrafická vyšetření. Náplní praxe je rovněž procvičení snímání a počítačového zpracování scintigrafických vyšetření.</p>			
F7PBRNMP	Nukleární medicína praxe	Z	2
<p>V rámci odborné praxe si studenti prohloubí získané teoretické a praktické znalosti. Pod vedením odborně způsobilé osoby vybraného oddělení si studenti procvičí obsluhu přístrojů používaných na oddělení nukleární medicíny, budou asistovat při terapii pomocí otevřených zářičů a scintigrafických vyšetření. Náplní praxe je rovněž procvičení počítačového zpracování scintigrafických vyšetření.</p>			
F7PBRNM1	Nukleární medicína I	KZ	2
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s fyzikálními principy, které souvisí s nukleární medicínou, kde se využívají radioaktivní látky pro diagnostické, ale také i pro terapeutické účely (zejména paliativní terapie). Jedná se především o pochopení role radionuklidů v používaných radiofarmakách a také funkce jednotlivých prvků zobrazovacího systému. Podrobně jsou diskutovány principy zobrazovacích metod založených na jednofotonové a pozitronové emisní tomografii a také jiných tomografických metodách. Pozornost se věnuje rovněž metodice stanovení dávek, které pacient obdrží v důsledku vnitřního ozáření. Důležitou součástí výuky je oblast radiační ochrany, která se váže k použití otevřených zářičů v nukleární medicíně. Tato problematika se týká jak samotného pacienta, tak i personálu. Jsou diskutovány rovněž radiační nehody, které se mohou potenciálně vyskytnout na pracovištích nukleární medicíny.</p>			
F7PBRNM2	Nukleární medicína II	Z,ZK	2
<p>Předmět poskytuje přehled vyšetřovacích metod v lékařském oboru nukleární medicína a rozšiřuje fyzikální znalosti získané v předmětu Nukleární medicína I. Posluchači jsou seznámeni s diagnostickými metodami i terapeutickou léčbou daných onemocnění a se zásadami radiační ochrany pro potřeby nukleární medicíny.</p>			
F7PBRNM3	Nukleární medicína III	Z,ZK	3
<p>Předmět navazuje na nukleární medicínu II. Cílem předmětu je získání teoretických znalostí v diagnostických i terapeutických výkonech v nukleární medicíně.</p>			
F7PBROAT	Odborná anglická terminologie	Z	3
<p>Předmět se zaměřuje na slovní zásobu z oblastí anatomie, nemocničních zařízení a oddělení, komunikace s pacientem a základních zobrazovacích metod.</p>			
F7PBROSP	Odborná ošetrovatelská praxe	Z	3
<p>Odborná ošetrovatelská praxe umožňuje studentům aplikovat v podmínkách klinických pracovišť teoretické vědomosti a praktické dovednosti, které získali studiem teoretických a teoreticko-praktických studijních disciplín v učebnách a laboratořích. Poskytuje prostor pro zdokonalování zručnosti, dovedností a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a práci v týmu. Probíhá podle plánu klinické výuky pod vedením pedagoga ošetrovatelství nebo proškoleného pověřeného kvalifikovaného mentora, který sdílí odpovědnost za studenty a podílí se na výuce. Klinická pracoviště pro výuku jsou vybrána na základě stanovených standardů a praxe je smluvně ošetřena. Rozsah a obsah odborné praxe je vymezen platnou legislativou a vychází z kompetencí radiologického asistenta. Cílem praxe je zejména zvýšení zručnosti a prohlubování praktických dovedností. Studenti mají možnost konfrontovat, aplikovat a rozvíjet poznatky získané v teoretické výuce. Předmět syntetizuje znalosti a dovednosti, které studenti získají v předmětu Základy ošetrovatelství a učí studenty využívat znalosti a dovednosti v přirozených podmínkách. Student se seznámí s organizací práce na ošetrovací jednotce i s provozem zdravotnického zařízení a osvojí si zásady ochrany a bezpečnosti práce. Získá zkušenosti a prohloubí si dovednosti komunikace jak s nemocnými, tak s ostatními členy zdravotnického týmu, v péči o psychickou pohodu nemocných, edukaci a zajištění compliance nemocných.</p>			
F7PBRZMKD	Postavení jednotlivých zobrazovacích metod v klinické diagnostice	KZ	2
<p>Předmět seznamuje posluchače s typickým vyšetřovacím algoritmem při různých onemocněních. Provází je jednotlivými zobrazovacími metodami při konkrétních patologických nálezech. Informuje o diagnostických přednostech a nedostatcích jednotlivých metod pro konkrétní onemocnění pacienta.</p>			
F7PBRPCRFD	Praktická cvičení z radiologické fyziky a dozimetrie	Z	1
<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s praktickými aspekty detekce a měření ionizujícího záření se zvláštním zřetelem na využití monitorování záření pro potřeby radiační ochrany a kontroly kvality. Na příkladech typických detekčních systémů a monitorů ionizujícího záření jsou demonstrovány funkce těchto přístrojů. Důraz je kladen také na pochopení a interpretaci údajů obsažených v návodech na použití přístrojů. To umožní studentům dobře se orientovat při volbě a výběru vhodného měřícího zařízení k získání požadované informace nebo parametru týkajícího se ionizujícího záření nebo radionuklidů. Studenti budou rovněž seznámeni s ochranou před ionizujícím zářením.</p>			

<b>F7PBRPSB</b>	<b>Praxe v semestru bloková</b>	<b>Z</b>	<b>3</b>
Cílem odborné praxe je získání praktických dovedností, které naváží na získané teoretické znalosti v oborech radioterapie a nukleární medicíny. V rámci odborné praxe si studenti osvojí obsluhu přístrojů používaných v radioterapii a nukleární medicíně, přípravu a nastavení pacienta, aplikaci ionizujícího záření v radioterapii a radionuklidové diagnostické a terapeutické metody v nukleární medicíně. Součástí praxe je seznámení s organizací provozu na jednotlivých odděleních a rovněž se studenti seznámí se strukturou poskytování zdravotní péče na příslušných odděleních. Odborná praxe proběhne pod dohledem odborně způsobilé osoby.			
<b>F7PBRPP</b>	<b>První pomoc</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Předmět podává stručný přehled o hlavních zásadách a postupech poskytování neodkladné první pomoci se zvláštním zřetelem na postupy při selhání základních životních funkcí a stavy bezprostředně ohrožující život. Do náplně předmětu jsou zahrnuty i situace hromadného výskytu postižených při krizových situacích a mimořádných událostech, včetně fenoménu CBRN. Po úspěšném absolvování předmětu by student měl být schopen samostatně diagnostikovat selhání základních životních funkcí, rozpoznat stavy bezprostředního ohrožení života, provádět základní neodkladnou resuscitaci a poskytnout neodkladnou laickou první pomoc.			
<b>F7PBRPTR</b>	<b>Přístrojová technika v radiologii</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>2</b>
V rámci předmětu jsou vysvětleny základní principy a následující pojmy. Výklad je založen na znalostech fyziky a na úrovni blokových schémat technických zařízení.			
<b>F7PBRPTRTP</b>	<b>Přístrojová technika v radioterapii</b>	<b>KZ</b>	<b>2</b>
Cílem je seznámit studenty s běžně využívanou přístrojovou technikou na radioterapeutických pracovištích formou členění do logických celků sledujících obvyklý způsob práce. Součástí je pochopení a pochopení v funkčním hledisku, ale i základní technické znalosti vyložené ne-technicky. Získané informace by měly poskytnout dostatečný základ a teoretickou přípravu, před samotnou prací na přístrojích v praxi. Nezbytnou složkou je i výklad doporučení provádění povinných testů přístrojů kontrolujících funkčnost a bezpečnost. Není kladen důraz na detailní technické provedení jednotlivých systémů, ale pouze na dostupná koncepční řešení a pochopení z nich vyplývajících fyzikálních limitů dosažitelných technických parametrů. Student bude schopen posoudit a pochopit rozdíly mezi jednotlivými druhy modalit při jejich použití v praxi.			
<b>F7PBRPTNM</b>	<b>Přístrojová technika v nukleární medicíně</b>	<b>KZ</b>	<b>2</b>
Cílem předmětu je podat přehled přístrojové techniky v nukleární medicíně s důrazem na základní fyzikální principy, technické provedení, parametry, zpracování dat a specifika použití v klinické praxi. Po absolvování předmětu bude student schopen posoudit vhodnost použití dané techniky pro daný účel.			
<b>F7PBRRO</b>	<b>Radiační ochrana</b>	<b>ZK</b>	<b>3</b>
Cílem předmětu je seznámit studenty s principy a cíli radiační ochrany. Přehledně jsou shrnuty stěžejní veličiny a jednotky potřebné ke kvantifikaci ozáření osob. Podrobně jsou diskutovány otázky spojené se stanovením příspěvků jednotlivých složek ozáření (vnější a vnitřní komponenta) k celkové efektivní dávce. Zvláštní pozornost je pak věnována kontrole ozáření pracovníků, obyvatel a pacientů. Jsou uvedeny příslušné dávkové limity a jejich interpretace z hlediska příslušných legislativních požadavků. Jsou probány také havarijní situace, které souvisí s jadernými a radiačními nehodami. V závěru jsou prezentovány hlavní dokumenty a doporučení týkající se radiační ochrany.			
<b>F7PBRRDB</b>	<b>Radiobiologie</b>	<b>ZK</b>	<b>2</b>
Cílem předmětu je objasnění radiobiologické podstaty různých typů zevního radiačního poškození a kontaminace radioaktivními látkami, vysvětlení závislosti biologického účinku na druhu a dávce záření, na rozdělení dávky v čase, rozdělení dávky v organismu a významu reparačních procesů. Pozornost bude věnována různým patogenetickým formám akutní nemoci z ozáření, jejich periodizaci v klinickém obrazu, dále diagnostice, profylaxi a léčbě této nemoci. Studenti se seznámí s rizikem chronické nemoci z ozáření, s pozdními a genetickými následky ozáření, budou jim vysvětleny růstové poruchy a teratogenní účinky ionizujícího záření. Posluchači se rovněž seznámí se zdroji, účinky a klinickými formami využití neionizujících forem záření. Pozornost bude věnována především těm formám, které jsou v medicíně i v průmyslu nejvíce využívány laser, elektromagnetické pole, elektrické pole.			
<b>F7PBRRIA1</b>	<b>Radiodiagnostika I</b>	<b>KZ</b>	<b>4</b>
Cílem předmětu je pochopení principu a funkce jednotlivých prvků radiodiagnostického systému (rentgenka, generátor, receptory obrazu, zpracování a vyhodnocení obrazové informace). Studenti jsou seznámeni se vznikem, vlastnostmi a využitím interakce rentgenového záření k získání požadované diagnostické informace. Probírají se jednotlivé radiodiagnostické modality včetně rutinní skioskopie, skiografie, počítačové tomografie, magnetické rezonance, mamografie a dentální diagnostiky. Nedílnou součástí je kontrola kvality a její vliv na minimalizaci radiační zátěže pacientů.			
<b>F7PBRRIA2</b>	<b>Radiodiagnostika II</b>	<b>ZK</b>	<b>2</b>
Cílem předmětu je seznámit posluchače se speciálními kapitolami radiodiagnostiky, které se týkají vyšetřování dospělých a dětských pacientů. Studenti získají znalosti o kontrastních látkách používaných v radiologii, o přípravě dospělých i dětských pacientů na rentgenová vyšetření a jejich průběhu, o vyšetření nemocného na lůžku, na operačním sále a dále o přístupu radiologického asistenta k dětskému pacientovi. Studenti se rovněž seznámí s národními a místními radiologickými standardy a diagnostickými referenčními úrovněmi.			
<b>F7PBRRAF1</b>	<b>Radiologická fyzika I</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními matematicko-fyzikálními a biofyzikálními poznatky nutnými pro pochopení mechanismu interakcí ionizujícího záření s živými a neživými systémy. Bude vysvětlen vývoj názorů na mikrosvět, radiační fyziku, relativistické a kvantové vlastnosti, základní charakteristiky atomu, jádra, nejdůležitější jaderné modely, jednotlivé druhy ionizujícího záření, mechanismy jejich vzniku, principy zdrojů apod. Jsou popsány obecné vlastnosti radioaktivní přeměny, přeměna alfa, protonová radioaktivita, přeměna beta, emise záření gama, přírodní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, štěpení jader, transurany, termojaderná reakce. Studenti jsou seznámeni s obecnými charakteristikami interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, průchod svazků záření látkou, účinky záření na látku. Získávají také základní informace o principech detekce a měření ionizujícího záření, o dozimetrických měřících metodách, přehledu dozimetrických veličin a jednotek. Jsou podrobně vysvětleny veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Na základě biologických účinků ionizujícího záření jsou popsány i nejnovější veličiny používané v radiační ochraně. Studenti jsou seznámeni s legislativou ČR i EU zabývající se problematikou ionizujícího záření.			
<b>F7PBRRAF2</b>	<b>Radiologická fyzika II</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>4</b>
Forma ověření studijních výsledků: zápočet je formou testu v E-learningovém kurzu, zkouška probíhá ústní formou tři otázky ze zadaných tematických okruhů. Požadavky na studenta: 100% účast na cvičeních, nemoc doložená pracovní neschopností nebo zprávou lékaře je považována za absenci, způsob náhrady určí vyučující, zpracování seminární práce, kterou student dostane na začátku semestru a průběžně aktivní plnění studijních požadavků na cvičeních.			
<b>F7PBRRK</b>	<b>Radiologická kazuistika</b>	<b>Z</b>	<b>1</b>
Obsahem předmětu je demonstrace nejčastějších patologických nálezů na rentgenové dokumentaci. Probírají se diagnostické možnosti konvenční radiologie, počítačové tomografie, digitální subtrahční angiografie a magnetické rezonance.			
<b>F7PBRRZMKP</b>	<b>Radiologické zobrazovací metody klinická praxe</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>9</b>
Cílem odborné praxe je osvojení a prohloubení základních praktických návyků pro přípravu k výkonu budoucího povolání. Obsah praxe je zaměřen na obsluhu rentgenových přístrojů, provádění skiagrafičtých a skiaskopických vyšetření, vyšetření s aplikací kontrastních látek, včetně asistence při angiografických výkonech. Studenti se budou podílet se na vyšetřeních pomocí CT a magnetické rezonance. Studenti budou vedeni odborně způsobilou osobou příslušného oddělení.			
<b>F7PBRRZMP</b>	<b>Radiologické zobrazovací metody praxe</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
V rámci odborné praxe studenti získají praktické návyky pod vedením odborně způsobilé osoby příslušného oddělení. Studenti si v rámci praxe prohloubí dovednosti při skiagrafičtých a skiaskopických metodách a při vyšetřeních s použitím kontrastní látky, a budou se podílet na zobrazení pomocí magnetické rezonance a asistovat při intervenčních výkonech.			
<b>F7PBRTPKP</b>	<b>Radioterapie klinická praxe</b>	<b>Z,ZK</b>	<b>8</b>
Odborná praxe je zaměřena na prohloubení praktických dovedností v oblasti lokalizace pacientů pro radioterapii, výrobou fixačních pomůcek, bloků, prováděním plánovacích CT vyšetření, práci se získaným obrazovým materiálem pro potřeby plánování radioterapie, přípravy ozařovacích plánů. Student bude schopen provádět jednotlivá ozáření, tj. nastavování pacientů, provádění verifikačních snímků, použití radioterapie řízené obrazem. Měl by se orientovat v použití speciálních technik, jako je TBI, hypertermie.			
<b>F7PBRRTPP</b>	<b>Radioterapie praxe</b>	<b>Z</b>	<b>2</b>
Student se bude podílet na výkonech spojených s lokalizací pacientů pro radioterapii, prováděním plánovacích CT vyšetření, pracích se získaným obrazovým materiálem pro potřeby plánování radioterapie, základech přípravy ozařovacích plánů. Student bude schopen pod odborným dohledem provádět jednotlivá ozáření, tj. nastavování pacientů, provádění verifikačních snímků, použití radioterapie řízené obrazem. Student by se měl rovněž orientovat v použití speciálních technik, jako je TBI, hypertermie. Součástí praxe je seznámení s prací na terapeutickém RTG přístroji a s provozem na pracovišti protonové terapie, pracovišti s LGN a CK.			

F7PBR RTP1	Radioterapie I	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s principy využití ionizujícího záření při léčbě zhoubných nádorů. Je podán přehled hlavních radioterapeutických metod včetně aplikace vnějších svazků záření gama a elektronů a rovněž tak použití radioaktivních zářičů v brachyterapii. Podrobněji jsou probírána radioterapeutická zařízení využívající <sup>60</sup> Co a lineární urychlovač. Náležitá pozornost je věnována otázkám kontroly kvality a kalibrace svazků. Diskutovány jsou rovněž problémy spojené s brachyterapií včetně stanovení dávek a některých specifických požadavků na radiační ochranu. V přednáškách je také zmínka o nových radioterapeutických možnostech aplikace neutronů a těžkých nabitých částic. Na závěr jsou prezentovány požadavky na radiační ochranu v oblasti radioterapie, kde zvláštní pozornost je věnována radiačním nehodám, jejich prevenci a minimalizaci jejich radiologických důsledků.			
F7PBR RTP2	Radioterapie II	Z,ZK	3
Student bude seznámen s významem radioterapie v kontextu komplexní onkologické terapie i s fyzikálně-technickou stránkou provozu radioterapeutických pracovišť. Dále se dozví principy plánování ozáření pro zevní radioterapii, základní principy radiobiologických modelů, význam frakcionace v radioterapii a využití frakcionačních schémat v rámci klinické praxe. Rozšíří si znalosti dozimetrie a principy verifikačních metod používaných v radioterapii, postupy při jejich vyhodnocování a postupy a opatření při neshodách.			
F7PBR RTP3	Radioterapie III	Z,ZK	4
Student bude seznámen s radioterapií jednotlivých nádorových onemocnění, s ozařovacími technikami, s nežádoucími účinky radioterapie s dalšími alternativami léčby. Dále je předmět zaměřen na nejmodernější technologie léčby zářením, jakou jsou například Cyberknife, protonová terapie.			
F7PBRRA	Rentgenová anatomie	Z,ZK	2
Posluchači jsou podrobně seznámeni se zobrazením orgánů a částí těla na rentgenových snímcích zhotovených klasickým konvenčním postupem skiografie. Především je probírána anatomie skeletální, ale i anatomie hrudníku, břicha a pánve. Anatomie je probírána na RTG snímcích v základních i speciálních projekcích s normálním nálezem, s občasnými ukázkami patologických procesů a traumat.			
F7PBR SBP	Seminář k bakalářské práci	Z	1
Student by si měl vštípit správný způsob zpracování bakalářské práce, osvojit si formální náležitosti bakalářské práce a seznámit se s metodami moderní práce s informačními zdroji a sběru informací. Zvolit vhodnou prezentaci získaných výsledků a umožnit osvojit si principy informační etiky a správného používání bibliografických citací.			
F7PBR TA	Topografická anatomie	Z,ZK	2
Obsahem předmětu je seznámení studentů se základní anatomii lidského těla ve formě příčných řezů a ostatních standardních rovin používaných v radiologickém zobrazení. Jedná se o vyšetření provedená na počítačové tomografii a magnetické rezonanci. Probírány budou i 3D modely a ostatní diagnostické počítačové rekonstrukce získané postprocessingem.			
F7PBR VKAM	Vybrané kapitoly z aplikované matematiky	Z,ZK	4
Předmět shrnuje a systematizuje středoškolské učivo o posloupnostech a funkcích a navazuje na ně. Studenti se seznámí se základy diferenciálního a integrálního počtu reálných funkcí jedné reálné proměnné v aplikacích. Diferenciální počet: posloupnosti, vlastnosti posloupností, limita posloupnosti; funkce jedné proměnné, limita, spojitost, derivace, lokální a globální extrém funkce jedné proměnné, monotonie, vyšetřování průběhu funkce. Integrální počet: neurčitý integrál, metody integrování, určitý integrál a jeho aplikace, řešení obyčejných diferenciálních rovnic.			
F7PBR VTU	Výpočetní tomografie, ultrazvuk	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámení s principy zobrazování pomocí výpočetní tomografie a technickými aspekty kvality zobrazení včetně významu parametrů. Podrobně jsou probírána CT vyšetření jednotlivých oblastí, příprava pacienta k vyšetření a postupy při podávání kontrastních látek. Studenti jsou seznámeni s postprocessingovou úpravou dat, přenosem dat a s možností archivace. Posluchači získají znalosti z aplikace programů zabezpečování jakosti a zkoušek provozní stálosti v oblasti CT zobrazování a o dodržování principů radiační ochrany při CT vyšetřeních. V oblasti ultrazvukových vyšetření jsou studenti seznámeni s principy vzniku UZ obrazu, využití B, M modu, barevné Dopplerovské analýzy, harmonického zobrazení. Popsána je konstrukce UZ přístrojů a rozdíly v jejich vybavení. Probírány jsou UZ zobrazení jednotlivých orgánů a příslušná UZ anatomie.			
F7PBR ZSKIP	Základní skiografické projekce	Z	2
Cílem předmětu je seznámení posluchačů se základními skiografickými projekcemi, které se používají v radiodiagnostice. Studenti získají znalosti o postupech v rámci skiografického vyšetřování, o zásadách označování projekcí a přípravě pacientů ke skiografickému vyšetření. Dále budou probírány základní faktory, jež odlišují dětskou radiologii od radiologie dospělého věku, a speciální projekce specifické pro dětské pacienty.			
F7PBR ZFA	Základy farmakologie	Z	2
Předmět se zaměřuje na původ a zdroje léčivých látek, vymezuje pojmy léčivo, jeho formy a dávkování, způsoby podání, interakce, názvosloví léčiv, a jejich místo v lékopisu. Pro pochopení účinků léčiv jsou přednášky zaměřeny i na problematiku farmakokinetiky a farmakodynamiky. Na základě těchto poznatků jsou systematicky probírány základní lékové skupiny se zaměřením na mechanismus jejich účinků.			
F7PBR ZOT	Základy odborné terminologie	KZ	2
Obecným cílem předmětu je znalost odborné terminologie potřebné pro studium odborných předmětů, pro porozumění odbornému textu a odbornou komunikaci včetně latinského a řeckého názvosloví. Znalost latinského jazyka nemá spočívat jen v osvojení odborné terminologie, ale také v osvojení nejdůležitější slovní zásoby a pochopení základní struktury gramatiky.			
F7PBR ZOSE	Základy ošetrovatelství	KZ	3
Náplň předmětu koreluje s požadavky na výkon povolání radiologického asistenta v rámci platných kompetencí daných legislativou (zejména vyhláškou č. 55/2011 Sb, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů). Jednotlivá témata jsou zaměřena na pochopení a osvojení si problematiky vybraných ošetrovatelských znalostí, teoretických souvislostí a praktických dovedností potřebných ke zvládnutí obecné a částečně i specifické ošetrovatelské péče v profesi radiologického asistenta.			
F7PBR ZPF	Základy patologické fyziologie	ZK	3
Vyučovaný předmět přináší ucelený přehled o patofyziologii orgánových systémů vycházející ze znalostí jejich normálních funkcí. Pozornost je zaměřena především na poruchy orgánových funkcí, vedoucích ke vzniku specifických patofyziologických syndromů. Znalost těchto obecných patofyziologických mechanismů je zásadní pro pochopení geneze konkrétních onemocnění.			
F7PBR ZPA	Základy patologie	ZK	3
Předmět je zaměřen na základy obecné a speciální patologie, k získání základních poznatků tohoto morfologického oboru, k aplikaci do klinických oborů medicíny. Rozebrány jsou příčiny chorob jednotlivých orgánových systémů a některých úrazových stavů.			
F7PBR ZPSPE	Základy pedagogiky, speciální pedagogiky a edukace	KZ	2
Student se seznámí se základy pedagogiky, speciální pedagogiky a edukace. Obsahová stránka výuky zahrnuje celou oblast teoretických, didaktických a metodických postupů. V teoretické oblasti se jedná o základní vývojové tendence a historické směry v edukačním přístupu k dětem, dospělým, seniorům a k handicapovaným jedincům v komparaci s nejnovějšími trendy v rámci širšího geografického, filozofického a etického rozsahu. Student by měl být vybaven poznatky pro orientaci v odborné pedagogické a speciálně pedagogické terminologii z hlediska definování i klasifikování jednotlivých poruch, vad a postižení. V rámci studia se student seznamuje s nejnovějšími technikami alternativní a augmentativní komunikace, s aplikací moderních informačních technologií v pedagogické a speciálně pedagogické praxi, s vývojem kompenzačních pomůcek, postavením zdravotně postižených v právním řádu České republiky atd.			
F7PBR PPKP	Základy psychoterapeutického přístupu a komunikace s pacientem	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s formami profesionální komunikace s pacienty, jejich příbuznými a dalšími osobami, s nimiž zdravotník přichází do profesionálního kontaktu, s formami komunikace s osobami v náročných životních situacích s důrazem na komunikaci s problémovými typy osobností, s přehledem různých forem psychoterapie a specifických psychoterapeutických technik.			

F7PBRRKPSZ	Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb	ZK	1
Na současném zdravotnictví jsou kladeny stále větší požadavky z pohledu kvality a bezpečí poskytované služby. Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními principy implementace systému řízení kvality, způsoby měření výkonnosti procesů, principy řízení rizik a nástroji pro trvalé zlepšování kvality. Dále budou prezentovány základní používané modely pro řízení kvality. Vzhledem k tomu, že kvalitní a bezpečná péče dnes nemůže být zajištěna bez odpovídající infrastruktury, budou posluchači také seznámeni se základními požadavky v této oblasti.			
F7PBRZSI	Základy statistiky a informatiky	Z,ZK	3
Studenti se seznamují s principy metodologie vědeckého výzkumu, sběrem vstupních dat, formulací hypotézy, hodnocení výsledků. Základy statistických metod a jejich využití a interpretace. Probíraná látka obsahuje náhodné veličiny, jejich rozdělení, charakteristiky, transformace, populace a výběrový soubor, odhady parametrů, testování hypotéz. Cvičení jsou prakticky zaměřena na práci s Microsoft Office Excel.			
F7PBRZVZLZ	Základy veřejného zdravotnictví a legislativa ve zdravotnictví	KZ	2
Studenti se seznámí se zdravotnickými systémy ve světě i s historií a vývojem organizačních a úhradových systémů v péči o zdraví. V návaznosti na organizační systémy také s principy financování zdravotní péče, a to jak preventivní, tak i kurativní nejen v ČR a v EU, ale i ve světě. Aplikace zákona č. 258/2000 Sb. ve vazbě na dozorování. Dozor nad ustanoveními Zákonníku práce zejména v oblasti prevence bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Postup a způsoby rozhodování orgánů zajišťujících dozor při porušení obecně platných předpisů, včetně interních aktů řízení týkajících se ochrany zdraví. Výklad pracovních právních vztahů mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem, práva a povinnosti. Právní odpovědnosti ve zdravotnictví.			
F7PBRZBFY	Zdravotnická biofyzika	ZK	3
Cílem předmětu je získat základní informace o podstatě účinků fyzikálních faktorů na organismus. Dále objasnit základní biofyzikální principy fyziologických a patofyziologických dějů a procesů v lidském organismu a vysvětlit základní mechanismy účinků vybraných fyzikálních faktorů na živé systémy se zaměřením na elektrický proud, optické záření, ultrazvuk, ionizující záření, biofyziku orgánů a tkání.			
F7PBRZPS	Zdravotnická psychologie	KZ	3
V průběhu výuky předmětu budou studenti postupně seznámeni se základními poznatky ze zdravotnické psychologie, které jim umožní lépe pochopit prožívání a emoční ladění jedince v souvislosti se změnami zdravotního a psychického stavu. V rámci teoretické i praktické výuky budou probrány základní pojmy, které se vztahují k psychologii zdraví, klinické psychologii, k aplikaci psychologických poznatků ve zdravotnictví a psychologické péči o nemocného v podmínkách ambulantní péče nebo zdravotnického zařízení. Rovněž bude věnována pozornost problematice efektivního zvládnutí náročných situací, které při vzájemné interakci s pacienty při poskytování zdravotnické péče mohou nastat. Důraz bude kladen i na studium duševního zdraví a prevenci vzniku a rozvoji psychopatologických jevů v souvislosti s výkonem povolání ve zdravotnictví. Po absolvování přednášek a cvičení, kde bude využita metoda studia pomocí řešení kazuistik a modelových situací, budou schopni lépe porozumět vztahu jedinců ke zdraví a rovněž změnám v prožívání a chování v průběhu nemoci u jednotlivých pacientů.			
F7PBRZMR	Zobrazení magnetickou rezonancí	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s principem fungování MR tomografu. Získání základních dovedností při MR vyšetřování a seznámení s bezpečností práce na MR.			
F7PBRZBP	Zpracování bakalářské práce	Z	6
Příslušný počet hodin studenti využijí ke zpracování bakalářské práce. Studenti vypracují závěrečnou práci na vybrané téma dle stanovených požadavků, se kterými byli studenti seznámeni v rámci předchozího studia. Závěrečná práce bude studentem předložena garantovi předmětu a následně bude zhodnocena úroveň práce jak z hlediska obsahového, tak z hlediska splnění formálních požadavků.			

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
17BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc	Z	0
Předmět je zařazen jako povinná součást studijního plánu každého oboru studia na ČVUT FBMI. Součástí předmětu je základní školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a první pomoci a dále školení podle par. 3, Vyhl. 50/1978 Sb. z hlediska elektrotechnické kvalifikace, které probíhá typicky v den zápisu studenta do studia. Student podepisuje prohlášení o náplni školení a o porozumění. Účast a absolvování školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a první pomoci, resp. o BOZP v elektrotechnice jsou povinností každého studenta ČVUT. Školení, resp. přednáška je tedy povinná a nelze ji nijak nahradit, či omluvit. Bez uvedeného školení nelze realizovat žádnou činnost na ČVUT FBMI a zejména výuku ve cvičeních. Jedná se o povinný předmět o rozsahu 1+0, zakončený zápočtem, ale s počtem kreditů 0. Předmět musí mít zapsán každý student 1. ročníku v zimním semestru daného akademického roku na každém studijním oboru a nelze ho nahradit žádným jiným školením, či předchozím školením. Školení platí pouze pro dané započaté studium a při ukončení studia v daném oboru pozbývá platnosti. Uvedená školení mají platnost pouze v rámci ČVUT FBMI. Záznamy o školeních se archivují podle pravidel Archivačního a skartačního řádu ČVUT.			
F7PBRAF1	Anatomie a fyziologie člověka I	Z	5
Předmět je zaměřen na integraci klasických oborů anatomie, mikroskopické anatomie a fyziologie, se základy histologie. Předmět slouží k pochopení vztahů mezi stavbou a funkcí lidského organismu. Výuka sleduje moderní pedagogické trendy spočívající v přímé vazbě morfolgie a funkce jednotlivých systémů. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními. Je zaměřena výrazně problémově a využívá aktivačních metodik ke zvýšení motivace studentů. Samozřejmostí je využití moderních multimediálních programů (ADAM, Vernier). Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na morfolologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.			
F7PBRAF2	Anatomie a fyziologie člověka II	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na integraci klasických oborů anatomie, mikroskopické anatomie a fyziologie, se základy histologie. Předmět slouží k pochopení vztahů mezi stavbou a funkcí lidského organismu. Výuka sleduje moderní pedagogické trendy spočívající v přímé vazbě morfolgie a funkce jednotlivých systémů. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními. Je zaměřena výrazně problémově a využívá aktivačních metodik ke zvýšení motivace studentů. Samozřejmostí je využití moderních multimediálních programů (ADAM, Vernier). Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na morfolologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.			
F7PBRAIR	Angiografie a intervenční radiologie	ZK	2
Posluchači jsou seznámeni s principem a obecnými zákonitostmi zobrazování digitální subtrakční angiografií, s vyšetřovacími postupy při zobrazování mozkových tepen, periferního a centrálního řečiště, při vyšetření srdce a při vyšetření žilního systému. Dále jsou obeznámeni s cévními i necévními intervenčními metodami, se strategií jednotlivých postupů a s riziky intervenčních výkonů. Jsou podány základní informace o angiografickém a intervenčním instrumentáriu.			
F7PBRCHIR	Chirurgie	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s obecnou a speciální chirurgií, operačním procesem a jednotlivými typy chirurgických pracovišť. Zahrnuje i některá speciální témata současné chirurgie. Posluchač si osvojí základní principy chirurgické léčby, pojmy aseptiky, antiseptiky, desinfekce sterilizace, komplexní předoperační příprava, operační techniky, pooperační péče a prevence a léčba možných komplikací.			
F7PBREZ	Etika ve zdravotnictví	KZ	2
Student po absolvování předmětu rozumí základním pojmům a principům etiky jako filozofické disciplíny, včetně rozdílu mezi etikou a morálkou. Orientuje se v historickém vývoji etického myšlení od antiky po současnost, včetně klíčových etických teorií (deontologismus, utilitarismus, hedonismus aj.). Je seznámen s významem svědomí, profesní a lékařské			

etiky, včetně role Hippokratovy přísahy. Zná základní etické kodexy a jejich význam pro zdravotnickou praxi. Chápe význam informovaného souhlasu, autonomie pacienta a důležitost partnerského přístupu ve vztahu lékař-pacient. Umí rozlišovat etická dilemata v každodenní praxi, zejména v oblasti ochrany práv pacientů, důvěrnosti, výzkumu, transplantací a umírání. Respektuje lidskou důstojnost, chápe požadavky kladené na etiku péče o zranitelné skupiny a projevuje postoje odpovídající profesnímu étosu zdravotnického pracovníka.			
F7PBRHEOVZ	Hygiena, epidemiologie a ochrana veřejného zdraví	KZ	1
Předmět představuje komplexní seznámení posluchačů s problematikou ochrany veřejného zdraví v ČR, včetně legislativních podkladů a metodami práce používanými v tomto oboru. Pozornost je věnována poznatkům z hygienických oborů a epidemiologie infekčních a neinfekčních nemocí, zejména s ohledem k využití v budoucí praxi ve zdravotnických zařízeních. Je přednášena problematika podpory zdraví jako významná součást ovlivňování veřejného zdraví. Součástí je i seznámení s významnými epidemiologickými riziky v ČR i v mezinárodním kontextu.			
F7PBRIPP	Individuální prázdninová praxe	Z	3
Individuální prázdninová praxe bude probíhat na vybraných odděleních radiodiagnostiky vždy pod dohledem pověřené odborně způsobilé osoby příslušného oddělení (smluvně zajištěno). Studenti si praktickou formou procvičí získané teoretické znalosti v oblasti zobrazovacích postupů při skiografii, skiaskopii a při CT vyšetřeních. Součástí praxe je seznámení s organizací provozu na jednotlivých odděleních.			
F7PBRISZ	Informační systémy ve zdravotnictví	KZ	2
Náplň předmětu je seznámení s metodikou plánování a realizace aplikací informačních technologií ve zdravotnictví. V úvodu předmětu proběhne seznámení s problematikou informačních systémů (IS) obecně, pak podrobněji zejména nemocničních informačních systémů (NIS), manažerských informačních systémů a integraci a propojení jednotlivých zdravotnických informačních systémů. Dále systémy pro plánování návštěv pacientů a podporu návazných procesů (lze integrovat do NIS), laboratorní informační systémy (LIS), facility management, PACS, DICOM, elektronický archiv, datová úložiště a též outsourcing, který je jednou z variant, jak efektivně řešit problémy nemocnic s většími nároky na personální, finanční a znalostní zdroje při inovacích a správě informačních systémů. Klinické a komplementární IS. Datová bezpečnost a ochrana citlivých údajů. Základní technologické aspekty spolehlivosti IS a dostupnost dat a aplikací. Datové komunikační standardy a integrace heterogenních zdravotnických a medicínských systémů. Právní aspekty konvergence komunikací, finančních služeb a médií. Kvality zdravotnických informačních systémů. Atestace informačních systémů podle zákona č. 365/2000 Sb. podpora jakosti a bezpečnosti informačních systémů ve zdravotnictví.			
F7PBRIT	Informační technologie	KZ	2
F7PBRKLO1	Klinické obory I	Z	4
Student je seznámen se základy problematiky jednotlivých klinických oborů, nejdůležitějšími rysy chorob a s možnostmi jejich léčby. Důraz je kladen na choroby, které se podílejí zásadním způsobem na úmrtnosti v ČR a na ty, u kterých je efektivní a možná nefarmakologická prevence.			
F7PBRKLO2	Klinické obory II	Z,ZK	3
Student je seznámen se základy problematiky těch specializací vnitřního lékařství, které nebyly probrány v rámci předmětu Klinické obory I, a také dalších klinických oborů, tak, aby student získal povědomí o jejich zaměření. Důraz je kladen na seznámení studenta s rozsahem daného oboru, s nejzávažnějšími chorobami, možnostmi jejich léčby a prioritou je dána demonstrací k seznámení posluchače, jak jsou v oboru využívány zobrazovací techniky.			
F7PBRKZPPV1	Konvenční zobrazovací postupy praktická výuka I	Z	4
Cílem předmětu je praktické procvičení získaných znalostí a dovedností v běžném provozu radiodiagnostického pracoviště, kde tyto poznatky budou doplněny o praktické zkušenosti. Praktická výuka bude probíhat pod dohledem zkušeného registrovaného radiologického asistenta.			
F7PBRKZPPV2	Konvenční zobrazovací postupy praktická výuka II	KZ	3
Cílem předmětu je praktické procvičení získaných znalostí a dovedností v běžném provozu radiodiagnostického pracoviště, tyto poznatky budou doplněny o praktické zkušenosti. Praktická výuka bude probíhat pod dohledem zkušeného registrovaného radiologického asistenta.			
F7PBRMAZ	Management a administrativa ve zdravotnictví	KZ	1
Základy teorie managementu. Seznámení se zdravotními systémy v zahraničí a v České republice, jejich financování. Řízení a kontrola zdravotnických institucí. Řízení lidských zdrojů. Kvalita zdravotních služeb a její vyhodnocování. Ekonomické činnosti zdravotnických organizací. Základní legislativní normy pro zdravotnictví.			
F7PBRMVP	Metodologie výzkumné práce	KZ	1
Uvedení do problematiky základů vědecké práce, její význam pro společnost, vývoj vědy v České republice od XIX. století dosud. Seznámení se s principy vědecké práce, vysvětlení základních pojmů, seznámení se s grantovou politikou, úkoly grantových agentur, způsobem prezentace a s propagací výsledků. Vědecká práce v rámci Evropské unie. Práce s literárními a internetovými informačními zdroji, organizace práce vědecké knihovny. Zvládnutí prezentace a zpracování literární rešerše.			
F7PBRNM1	Nukleární medicína I	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s fyzikálními principy, které souvisí s nukleární medicínou, kde se využívají radioaktivní látky pro diagnostické, ale také i pro terapeutické účely (zejména paliativní terapie). Jedná se především o pochopení role radionuklidů v používaných radiofarmakách a také funkce jednotlivých prvků zobrazovacího systému. Podrobně jsou diskutovány principy zobrazovacích metod založených na jednofotonové a pozitronové emisní tomografii a také jiných tomografických metodách. Pozornost se věnuje rovněž metodice stanovení dávek, které pacient obdrží v důsledku vnitřního ozáření. Důležitou součástí výuky je oblast radiační ochrany, která se váže k použití otevřených zářičů v nukleární medicíně. Tato problematika se týká jak samotného pacienta, tak i personálu. Jsou diskutovány rovněž radiační nehody, které se mohou potenciálně vyskytnout na pracovištích nukleární medicíny.			
F7PBRNM2	Nukleární medicína II	Z,ZK	2
Předmět poskytuje přehled vyšetřovacích metod v lékařském oboru nukleární medicína a rozšiřuje fyzikální znalosti získané v předmětu Nukleární medicína I. Posluchači jsou seznámeni s diagnostickými metodami i terapeutickou léčbou daných onemocnění a se zásadami radiační ochrany pro potřeby nukleární medicíny.			
F7PBRNM3	Nukleární medicína III	Z,ZK	3
Předmět navazuje na nukleární medicínu II. Cílem předmětu je získání teoretických znalostí v diagnostických i terapeutických výkonech v nukleární medicíně.			
F7PBRNMKP	Nukleární medicína klinická praxe	Z,ZK	7
Studenti si praktickou formou prohloubí získané teoretické a praktické znalosti. Pod vedením příslušné odborně způsobilé osoby vybraného oddělení si studenti procvičí obsluhu přístrojů používaných na oddělení nukleární medicíny a budou provádět jednotlivé radionuklidové terapeutické metody a scintigrafická vyšetření. Náplň praxe je rovněž procvičení snímání a počítačového zpracování scintigrafických vyšetření.			
F7PBRNMP	Nukleární medicína praxe	Z	2
V rámci odborné praxe si studenti prohloubí získané teoretické a praktické znalosti. Pod vedením odborně způsobilé osoby vybraného oddělení si studenti procvičí obsluhu přístrojů používaných na oddělení nukleární medicíny, budou asistovat při terapii pomocí otevřených zářičů a scintigrafických vyšetření. Náplň praxe je rovněž procvičení počítačového zpracování scintigrafických vyšetření.			
F7PBROAT	Odborná anglická terminologie	Z	3
Předmět se zaměřuje na slovní zásobu z oblasti anatomie, nemocničních zařízení a oddělení, komunikace s pacientem a základních zobrazovacích metod.			
F7PBROSP	Odborná ošetrovatelská praxe	Z	3
Odborná ošetrovatelská praxe umožňuje studentům aplikovat v podmínkách klinických pracovišť teoretické vědomosti a praktické dovednosti, které získali studiem teoretických a teoreticko-praktických studijních disciplín v učebnách a laboratořích. Poskytuje prostor pro zdokonalování zručnosti, dovedností a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a práci v týmu. Probíhá podle plánu klinické výuky pod vedením pedagoga ošetrovatelství nebo proškoleného pověřeného kvalifikovaného mentora, který sdílí odpovědnost za studenty a podílí se na výuce. Klinická pracoviště pro výuku jsou vybrána na základě stanovených standardů a praxe je smluvně ošetřena. Rozsah a obsah odborné praxe je vymezen platnou legislativou a vychází z kompetencí radiologického asistenta. Cílem praxe je zejména zvýšení zručnosti a prohlubování praktických dovedností. Studenti mají možnost konfrontovat, aplikovat a rozvíjet poznatky získané v teoretické výuce. Předmět syntetizuje znalosti a dovednosti, které studenti získají v předmětu Základy ošetrovatelství a učí studenty využívat znalosti a dovednosti v přirozených podmínkách. Student se seznámí s organizací práce na ošetrovací jednotce i s provozem zdravotnického zařízení a osvojí si zásady ochrany a			

bezpečnosti práce. Získá zkušenosti a prohloubí si dovednosti komunikace jak s nemocnými, tak s ostatními členy zdravotnického týmu, v péči o psychickou pohodu nemocných, edukaci a zajištění compliance nemocných.			
F7PBRPCRFD	<b>Praktická cvičení z radiologické fyziky a dozimetrie</b>	Z	1
Cílem předmětu je seznámit studenty s praktickými aspekty detekce a měření ionizujícího záření se zvláštním zřetelem na využití monitorování záření pro potřeby radiační ochrany a kontroly kvality. Na příkladech typických detekčních systémů a monitorů ionizujícího záření jsou demonstrovány funkce těchto přístrojů. Důraz je kladen také na pochopení a interpretaci údajů obsažených v návodech na použití přístrojů. To umožní studentům dobře se orientovat při volbě a výběru vhodného měřicího zařízení k získání požadované informace nebo parametru týkajícího se ionizujícího záření nebo radionuklidů. Studenti budou rovněž seznámeni s ochranou před ionizujícím zářením.			
F7PBRPP	<b>První pomoc</b>	Z,ZK	4
Předmět podává stručný přehled o hlavních zásadách a postupech poskytování neodkladné první pomoci se zvláštním zřetelem na postupy při selhání základních životních funkcí a stavy bezprostředně ohrožující život. Do náplně předmětu jsou zahrnuty i situace hromadného výskytu postižených při krizových situacích a mimořádných událostech, včetně fenoménu CBRN. Po úspěšném absolvování předmětu by student měl být schopen samostatně diagnostikovat selhání základních životních funkcí, rozpoznat stavy bezprostředního ohrožení života, provádět základní neodkladnou resuscitaci a poskytnout neodkladnou laickou první pomoc.			
F7PBRPPKP	<b>Základy psychoterapeutického přístupu a komunikace s pacientem</b>	Z	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s formami profesionální komunikace s pacienty, jejich příbuznými a dalšími osobami, s nimiž zdravotník přichází do profesionálního kontaktu, s formami komunikace s osobami v náročných životních situacích s důrazem na komunikaci s problémovými typy osobností, s přehledem různých forem psychoterapie a specifických psychoterapeutických technik.			
F7PBRPSB	<b>Praxe v semestru bloková</b>	Z	3
Cílem odborné praxe je získání praktických dovedností, které navážou na získané teoretické znalosti v oborech radioterapie a nukleární medicíny. V rámci odborné praxe si studenti osvojí obsluhu přístrojů používaných v radioterapii a nukleární medicíně, přípravu a nastavení pacienta, aplikaci ionizujícího záření v radioterapii a radionuklidové diagnostické a terapeutické metody v nukleární medicíně. Součástí praxe je seznámení s organizací provozu na jednotlivých odděleních a rovněž se studenty seznámí se strukturou poskytování zdravotní péče na příslušných odděleních. Odborná praxe proběhne pod dohledem odborně způsobilé osoby.			
F7PBRPTNM	<b>Přístrojová technika v nukleární medicíně</b>	KZ	2
Cílem předmětu je podat přehled přístrojové techniky v nukleární medicíně s důrazem na základní fyzikální principy, technické provedení, parametry, zpracování dat a specifika použití v klinické praxi. Po absolvování předmětu bude student schopen posoudit vhodnost použití dané techniky pro daný účel.			
F7PBRPTR	<b>Přístrojová technika v radiologii</b>	Z,ZK	2
V rámci předmětu jsou vysvětleny základní principy a následující pojmy. Výklad je založen na znalostech fyziky a na úrovni blokových schémat technických zařízení.			
F7PBRPTRTP	<b>Přístrojová technika v radioterapii</b>	KZ	2
Cílem je seznámit studenty s běžně využívanou přístrojovou technikou na radioterapeutických pracovištích formou členění do logických celků sledujících obvyklý způsob práce. Součástí je pochopení přístrojů nejen z funkčního hlediska, ale i základní technické znalosti vyložené ne-technicky. Získané informace by měly poskytnout dostatečný základ a teoretickou přípravu, před samotnou prací na přístrojích v praxi. Nezbytnou složkou je i výklad doporučení provádění povinných testů přístrojů kontrolujících funkčnost a bezpečnost. Není kladen důraz na detailní technické provedení jednotlivých systémů, ale pouze na dostupná konceptní řešení a pochopení z nich vyplývajících fyzikálních limitů dosažitelných technických parametrů. Student bude schopen posoudit a pochopit rozdíly mezi jednotlivými druhy modalit při jejich použití v praxi.			
F7PBRRA	<b>Rentgenová anatomie</b>	Z,ZK	2
Posluchači jsou podrobně seznámeni se zobrazením orgánů a částí těla na rentgenových snímcích zhotovených klasickým konvenčním postupem skiografie. Především je probírána anatomie skeletální, ale i anatomie hrudníku, břicha a pánve. Anatomie je probírána na RTG snímcích v základních i speciálních projekcích s normálním nálezem, s občasnými ukázkami patologických procesů a traumat.			
F7PBRRAF1	<b>Radiologická fyzika I</b>	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty se základními matematicko-fyzikálními a biofyzikálními poznatky nutnými pro pochopení mechanismu interakcí ionizujícího záření s živými a neživými systémy. Bude vysvětlen vývoj názorů na mikrosvět, radiační fyziku, relativistické a kvantové vlastnosti, základní charakteristiky atomu, jádra, nejdůležitější jaderné modely, jednotlivé druhy ionizujícího záření, mechanismy jejich vzniku, principy zdrojů apod. Jsou popsány obecné vlastnosti radioaktivní přeměny, přeměna alfa, protonová radioaktivita, přeměna beta, emise záření gama, přírodní radioaktivita, vlastnosti a typy jaderných reakcí, štěpení jader, transurany, termojaderná reakce. Studenti jsou seznámeni s obecnými charakteristikami interakce ionizujícího záření s látkou, interakce záření alfa, beta, gama a neutronového, průchod svazků záření látkou, účinky záření na látku. Získávají také základní informace o principech detekce a měření ionizujícího záření, o dozimetrických měřicích metodách, přehledu dozimetrických veličin a jednotek. Jsou podrobně vysvětleny veličiny a jednotky užívané při popisu zdrojů, pole a interakce záření, přenosu energie, absorpce energie a ionizace. Na základě biologických účinků ionizujícího záření jsou popsány i nejnovější veličiny používané v radiační ochraně. Studenti jsou seznámeni s legislativou ČR i EU zabývající se problematikou ionizujícího záření.			
F7PBRRAF2	<b>Radiologická fyzika II</b>	Z,ZK	4
Forma ověření studijních výsledků: zápočet je formou testu v E-learningovém kurzu, zkouška probíhá ústní formou tři otázky ze zadaných tematických okruhů. Požadavky na studenta: 100% účast na cvičeních, nemoc doložená pracovní neschopností nebo zprávou lékaře je považována za absenci, způsob náhrady určí vyučující, zpracování seminární práce, kterou student dostane na začátku semestru a průběžné aktivní plnění studijních požadavků na cvičeních.			
F7PBRRDB	<b>Radiobiologie</b>	ZK	2
Cílem předmětu je objasnění radiobiologické podstaty různých typů zevního radiačního poškození a kontaminace radioaktivními látkami, vysvětlení závislosti biologického účinku na druhu a dávce záření, na rozdělení dávky v čase, rozdělení dávky v organismu a významu reparačních procesů. Pozornost bude věnována různým patogenetickým formám akutní nemoci z ozáření, jejich periodizaci v klinickém obrazu, dále diagnostice, profylaxi a léčbě této nemoci. Studenti se seznámí s rizikem chronické nemoci z ozáření, s pozdními a genetickými následky ozáření, budou jim vysvětleny růstové poruchy a teratogenní účinky ionizujícího záření. Posluchači se rovněž seznámí se zdroji, účinky a klinickými formami využití neionizujících forem záření. Pozornost bude věnována především těm formám, které jsou v medicíně i v průmyslu nejvíce využívány laser, elektromagnetické pole, elektrické pole.			
F7PBRRIA1	<b>Radiodiagnostika I</b>	KZ	4
Cílem předmětu je pochopení principu a funkce jednotlivých prvků radiodiagnostického systému (rentgenka, generátor, receptory obrazu, zpracování a vyhodnocení obrazové informace). Studenti jsou seznámeni se vznikem, vlastnostmi a využitím interakce rentgenového záření k získání požadované diagnostické informace. Probírají se jednotlivé radiodiagnostické modalitty včetně rutinní skiaskopie, skiografie, počítačové tomografie, magnetické rezonance, mamografie a dentální diagnostiky. Nedílnou součástí je kontrola kvality a její vliv na minimalizaci radiační zátěže pacientů.			
F7PBRRIA2	<b>Radiodiagnostika II</b>	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit posluchače se speciálními kapitolami radiodiagnostiky, které se týkají vyšetřování dospělých a dětských pacientů. Studenti získají znalosti o kontrastních látkách používaných v radiologii, o přípravě dospělých i dětských pacientů na rentgenová vyšetření a jejich průběhu, o vyšetření nemocného na lůžku, na operačním sále a dále o přístupu radiologického asistenta k dětskému pacientovi. Studenti se rovněž seznámí s národními a místními radiologickými standardy a diagnostickými referenčními úrovněmi.			
F7PBRRAK	<b>Radiologická kazuistika</b>	Z	1
Obsahem předmětu je demonstrace nejčastějších patologických nálezů na rentgenové dokumentaci. Probrány budou diagnostické možnosti konvenční radiologie, počítačové tomografie, digitální subtrakční angiografie a magnetické rezonance.			
F7PBRRKPSZ	<b>Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb</b>	ZK	1
Na současné zdravotnictví jsou kladeny stále větší požadavky z pohledu kvality a bezpečí poskytované služby. Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními principy implementace systému řízení kvality, způsoby měření výkonnosti procesů, principy řízení rizik a nástroje pro trvalé zlepšování kvality. Dále budou prezentovány základní používané			

modely pro řízení kvality. Vzhledem k tomu, že kvalitní a bezpečná péče dnes nemůže být zajištěna bez odpovídající infrastruktury, budou posluchači také seznámeni se základními požadavky v této oblasti.			
F7PBRRO	<b>Radiační ochrana</b>	ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s principy a cíli radiační ochrany. Přehledně jsou shrnuty stěžejní veličiny a jednotky potřebné ke kvantifikaci ozáření osob. Podrobně jsou diskutovány otázky spojené se stanovením příspěvků jednotlivých složek ozáření (vnější a vnitřní komponenta) k celkové efektivní dávce. Zvláštní pozornost je pak věnována kontrole ozáření pracovníků, obyvatel a pacientů. Jsou uvedeny příslušné dávkové limity a jejich interpretace z hlediska příslušných legislativních požadavků. Jsou probány také havarijní situace, které souvisí s jadernými a radiačními nehodami. V závěru jsou prezentovány hlavní dokumenty a doporučení týkající se radiační ochrany.			
F7PBR RTP1	<b>Radioterapie I</b>	KZ	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s principy využití ionizujícího záření při léčbě zhoubných nádorů. Je podán přehled hlavních radioterapeutických metod včetně aplikace vnějších svazků záření gama a elektronů a rovněž tak použití radioaktivních zářičů v brachyterapii. Podrobněji jsou probána radioterapeutická zařízení využívající <sup>60</sup> Co a lineární urychlovač. Náležitá pozornost je věnována otázkám kontroly kvality a kalibrace svazků. Diskutovány jsou rovněž problémy spojené s brachyterapií včetně stanovení dávek a některých specifických požadavků na radiační ochranu. V přednáškách je také zmínka o nových radioterapeutických možnostech aplikace neutronů a těžkých nabitých částic. Na závěr jsou prezentovány požadavky na radiační ochranu v oblasti radioterapie, kde zvláštní pozornost je věnována radiačním nehodám, jejich prevenci a minimalizaci jejich radiologických důsledků.			
F7PBR RTP2	<b>Radioterapie II</b>	Z,ZK	3
Student bude seznámen s významem radioterapie v kontextu komplexní onkologické terapie i s fyzikálně-technickou stránkou provozu radioterapeutických pracovišť. Dále se dozví principy plánování ozáření pro zevní radioterapii, základní principy radiobiologických modelů, význam frakcionace v radioterapii a využití frakcionačních schémat v rámci klinické praxe. Rozšíří si znalosti dozimetrie a principy verifikačních metod používaných v radioterapii, postupy při jejich vyhodnocování a postupy a opatření při neshodách.			
F7PBR RTP3	<b>Radioterapie III</b>	Z,ZK	4
Student bude seznámen s radioterapií jednotlivých nádorových onemocnění, s ozařovacími technikami, s nežádoucími účinky radioterapie s dalšími alternativami léčby. Dále je předmět zaměřen na nejmodernější technologie léčby zářením, jakou jsou například Cyberknife, protonová terapie.			
F7PBR RTPP	<b>Radioterapie praxe</b>	Z	2
Student se bude podílet na výkonech spojených s lokalizací pacientů pro radioterapii, prováděním plánovacích CT vyšetření, pracech se získaným obrazovým materiálem pro potřeby plánování radioterapie, základech přípravy ozařovacích plánů. Student bude schopen pod odborným dohledem provádět jednotlivá ozáření, tj. nastavování pacientů, provádění verifikačních snímků, použití radioterapie řízené obrazem. Student by se měl rovněž orientovat v použití speciálních technik, jako je TBI, hypertermie. Součástí praxe je seznámení s prací na terapeutickém RTG přístroji a s provozem na pracovišti protonové terapie, pracovišti s LGN a CK.			
F7PBR RZMKP	<b>Radiologické zobrazovací metody klinická praxe</b>	Z,ZK	9
Cílem odborné praxe je osvojení a prohloubení základních praktických návyků pro přípravu k výkonu budoucího povolání. Obsah praxe je zaměřen na obsluhu rentgenových přístrojů, provádění skiagrafičtých a skiaskopických vyšetření, vyšetření s aplikací kontrastních látek, včetně asistence při angiografických výkonech. Studenti se budou podílet se na vyšetřeních pomocí CT a magnetické rezonance. Studenti budou vedeni odborně způsobilou osobou příslušného oddělení.			
F7PBR RZMP	<b>Radiologické zobrazovací metody praxe</b>	Z	2
V rámci odborné praxe studenti získají praktické návyky pod vedením odborně způsobilé osoby příslušného oddělení. Studenti si v rámci praxe prohloubí dovednosti při skiagrafičtých a skiaskopických metodách a při vyšetřeních s použitím kontrastní látky, a budou se podílet na zobrazení pomocí magnetické rezonance a asistovat při intervenčních výkonech.			
F7PBR SBP	<b>Seminář k bakalářské práci</b>	Z	1
Student by si měl vštípit správný způsob zpracování bakalářské práce, osvojit si formální náležitosti bakalářské práce a seznámit se s metodami moderní práce s informačními zdroji a sběru informací. Zvolit vhodnou prezentaci získaných výsledků a umožnit osvojit si principy informační etiky a správného používání bibliografických citací.			
F7PBR TA	<b>Topografická anatomie</b>	Z,ZK	2
Obsahem předmětu je seznámení studentů se základní anatomii lidského těla ve formě příčných řezů a ostatních standardních rovin používaných v radiologickém zobrazování. Jedná se o vyšetření provedená na počítačové tomografii a magnetické rezonanci. Probrány budou i 3D modely a ostatní diagnostické počítačové rekonstrukce získané postprocesingem.			
F7PBR TPKP	<b>Radioterapie klinická praxe</b>	Z,ZK	8
Odborná praxe je zaměřena na prohloubení praktických dovedností v oblasti lokalizace pacientů pro radioterapii, výrobu fixačních pomůcek, bloků, prováděním plánovacích CT vyšetření, prací se získaným obrazovým materiálem pro potřeby plánování radioterapie, přípravy ozařovacích plánů. Student bude schopen provádět jednotlivá ozáření, tj. nastavování pacientů, provádění verifikačních snímků, použití radioterapie řízené obrazem. Měl by se orientovat v použití speciálních technik, jako je TBI, hypertermie.			
F7PBR VKAM	<b>Vybrané kapitoly z aplikované matematiky</b>	Z,ZK	4
Předmět shrnuje a systematizuje středoškolské učivo o posloupnostech a funkcích a navazuje na ně. Studenti se seznámí se základy diferenciálního a integrálního počtu reálných funkcí jedné reálné proměnné v aplikacích. Diferenciální počet: posloupnosti, vlastnosti posloupností, limita posloupnosti; funkce jedné proměnné, limita, spojitost, derivace, lokální a globální extrém funkce jedné proměnné, monotonie, vyšetřování průběhu funkce. Integrální počet: neurčitý integrál, metody integrování, určitý integrál a jeho aplikace, řešení obyčejných diferenciálních rovnic.			
F7PBR VTU	<b>Výpočetní tomografie, ultrazvuk</b>	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámení s principy zobrazování pomocí výpočetní tomografie a technickými aspekty kvality zobrazení včetně významu parametrů. Podrobně jsou probána CT vyšetření jednotlivých oblastí, příprava pacienta k vyšetření a postupy při podávání kontrastních látek. Studenti jsou seznámeni s postprocesingovou úpravou dat, přenosem dat a s možnostmi archivace. Posluchači získají znalosti z aplikace programů zabezpečování jakosti a zkoušek provozní stálosti v oblasti CT zobrazování a o dodržování principů radiační ochrany při CT vyšetřeních. V oblasti ultrazvukových vyšetření jsou studenti seznámeni s principy vzniku UZ obrazu, využití B, M modu, barevné Dopplerovské analýzy, harmonického zobrazení. Popsána je konstrukce UZ přístrojů a rozdíly v jejich vybavení. Probrány jsou UZ zobrazení jednotlivých orgánů a příslušná UZ anatomie.			
F7PBR ZBFY	<b>Zdravotnická biofyzika</b>	ZK	3
Cílem předmětu je získat základní informace o podstatě účinků fyzikálních faktorů na organismus. Dále objasnit základní biofyzikální principy fyziologických a patofyziologických dějů a procesů v lidském organismu a vysvětlit základní mechanismy účinků vybraných fyzikálních faktorů na živé systémy se zaměřením na elektrický proud, optické záření, ultrazvuk, ionizující záření, biofyziku orgánů a tkání.			
F7PBR ZBP	<b>Zpracování bakalářské práce</b>	Z	6
Příslušný počet hodin studenti využijí ke zpracování bakalářské práce. Studenti vypracují závěrečnou práci na vybrané téma dle stanovených požadavků, se kterými byli studenti seznámeni v rámci předchozího studia. Závěrečná práce bude studentem předložena garantovi předmětu a následně bude zhodnocena úroveň práce jak z hlediska obsahového, tak z hlediska splnění formálních požadavků.			
F7PBR ZFA	<b>Základy farmakologie</b>	Z	2
Předmět se zaměřuje na původ a zdroje léčivých látek, vymezuje pojmy léčivo, jeho formy a dávkování, způsoby podání, interakce, názvosloví léčiv, a jejich místo v lékopisu. Pro pochopení účinků léčiv jsou přednášky zaměřeny i na problematiku farmakokinetiky a farmakodynamiky. Na základě těchto poznatků jsou systematicky probírány základní lékové skupiny se zaměřením na mechanismus jejich účinků.			
F7PBR ZMKD	<b>Postavení jednotlivých zobrazovacích metod v klinické diagnostice</b>	KZ	2
Předmět seznamuje posluchače s typickým vyšetřovacím algoritmem při různých onemocněních. Provází je jednotlivými zobrazovacími metodami při konkrétních patologických nálezech. Informuje o diagnostických přednostech a nedostatcích jednotlivých metod pro konkrétní onemocnění pacienta.			
F7PBR ZMR	<b>Zobrazení magnetickou rezonancí</b>	Z,ZK	3
Cílem předmětu je seznámit studenty s principem fungování MR tomografu. Získání základních dovedností při MR vyšetřování a seznámení s bezpečností práce na MR.			

F7PBRZOSE	Základy ošetrovatelství	KZ	3
Náplň předmětu koreluje s požadavky na výkon povolání radiologického asistenta v rámci platných kompetencí daných legislativou (zejména vyhláškou č. 55/2011 Sb, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů). Jednotlivá témata jsou zaměřena na pochopení a osvojení si problematiky vybraných ošetrovatelských znalostí, teoretických souvislostí a praktických dovedností potřebných ke zvládnutí obecně a částečně i specifické ošetrovatelské péče v profesi radiologického asistenta.			
F7PBRZOT	Základy odborné terminologie	KZ	2
Obecným cílem předmětu je znalost odborné terminologie potřebné pro studium odborných předmětů, pro porozumění odbornému textu a odbornou komunikaci včetně latinského a řeckého názvosloví. Znalost latinského jazyka nemá spočívat jen v osvojení odborné terminologie, ale také v osvojení nejdůležitější slovní zásoby a pochopení základní struktury gramatiky.			
F7PBRZPA	Základy patologie	ZK	3
Předmět je zaměřen na základy obecné a speciální patologie, k získání základních poznatků tohoto morfoloického oboru, k aplikaci do klinických oborů medicíny. Rozebrány jsou příčiny chorob jednotlivých orgánových systémů a některých úrazových stavů.			
F7PBRZPF	Základy patologické fyziologie	ZK	3
Vyučovaný předmět přináší ucelený přehled o patofyziologii orgánových systémů vycházející ze znalostí jejich normálních funkcí. Pozornost je zaměřena především na poruchy orgánových funkcí, vedoucích ke vzniku specifických patofyziologických syndromů. Znalost těchto obecných patofyziologických mechanismů je zásadní pro pochopení geneze konkrétních onemocnění.			
F7PBRZPS	Zdravotnická psychologie	KZ	3
V průběhu výuky předmětu budou studenti postupně seznámeni se základními poznatky ze zdravotnické psychologie, které jim umožní lépe pochopit prožívání a emoční ladění jedince v souvislosti se změnami zdravotního a psychického stavu. V rámci teoretické i praktické výuky budou probírány základní pojmy, které se vztahují k psychologii zdraví, klinické psychologii, k aplikaci psychologických poznatků ve zdravotnictví a psychologické péči o nemocného v podmínkách ambulantní péče nebo zdravotnického zařízení. Rovněž bude věnována pozornost problematice efektivního zvládnutí náročných situací, které při vzájemné interakci s pacienty při poskytování zdravotnické péče mohou nastat. Důraz bude kladen i na studium duševního zdraví a prevenci vzniku a rozvoji psychopatologických jevů v souvislosti s výkonem povolání ve zdravotnictví. Po absolvování přednášek a cvičení, kde bude využita metoda studia pomocí řešení kazuistik a modelových situací, budou schopni lépe porozumět vztahu jedinců ke zdraví a rovněž změnám v prožívání a chování v průběhu nemoci u jednotlivých pacientů.			
F7PBRZPSPE	Základy pedagogiky, speciální pedagogiky a edukace	KZ	2
Student se seznámí se základy pedagogiky, speciální pedagogiky a edukace. Obsahová stránka výuky zahrnuje celou oblast teoretických, didaktických a metodických postupů. V teoretické oblasti se jedná o základní vývojové tendence a historické směry v edukačním přístupu k dětem, dospělým, seniorům a k handicapovaným jedincům v komparaci s nejnovějšími trendy v rámci širšího geografického, filozofického a etického rozsahu. Student by měl být vybaven poznatky pro orientaci v odborné pedagogické a speciálně pedagogické terminologii z hlediska definování i klasifikování jednotlivých poruch, vad a postižení. V rámci studia se student seznamuje s nejnovějšími technikami alternativní a augmentativní komunikace, s aplikací moderních informačních technologií v pedagogické a speciálně pedagogické praxi, s vývojem kompenzačních pomůcek, postavením zdravotně postižených v právním řádu České republiky atd.			
F7PBRZSI	Základy statistiky a informatiky	Z,ZK	3
Studenti se seznamují s principy metodologie vědeckého výzkumu, sběrem vstupních dat, formulací hypotézy, hodnocení výsledků. Základy statistických metod a jejich využití a interpretace. Probíraná látka obsahuje náhodné veličiny, jejich rozdělení, charakteristiky, transformace, populace a výběrový soubor, odhady parametrů, testování hypotéz. Cvičení jsou prakticky zaměřena na práci s Microsoft Office Excel.			
F7PBRZSKIP	Základní skiografické projekce	Z	2
Cílem předmětu je seznámení posluchačů se základními skiografickými projekcemi, které se používají v radiodiagnostice. Studenti získají znalosti o postupech v rámci skiografického vyšetřování, o zásadách označování projekcí a přípravě pacientů ke skiografickému vyšetření. Dále budou probírány základní faktory, jež odlišují dětskou radiologii od radiologie dospělého věku, a speciální projekce specifické pro dětské pacienty.			
F7PBRZVZLZ	Základy veřejného zdravotnictví a legislativa ve zdravotnictví	KZ	2
Studenti se seznámí se zdravotnickými systémy ve světě i s historií a vývojem organizačních a úhradových systémů v péči o zdraví. V návaznosti na organizační systémy také s principy financování zdravotní péče, a to jak preventivní, tak i kurativní nejen v ČR a v EU, ale i ve světě. Aplikace zákona č. 258/2000 Sb. ve vazbě na dozorování. Dozor nad ustanoveními Zákoníku práce zejména v oblasti prevence bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Postup a způsoby rozhodování orgánů zajišťujících dozor při porušení obecně platných předpisů, včetně interních aktů řízení týkajících se ochrany zdraví. Výklad pracovně právních vztahů mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem, práva a povinnosti. Právní odpovědnosti ve zdravotnictví.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 11.05.2026 v 19:28 hod.