

Studijní plán

Název plánu: Bakalářský studijní obor Optika a optometrie

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Biomedicínská a klinická technika

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předeepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 172

Role bloku: Z

Kód skupiny: 17PBO POV 16

Název skupiny: OPT povinné 16

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 172 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 49 předmětů

Kredity skupiny: 172

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijící, autoři a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17PBOAF1	Anatomie a fyziologie I.	Z,ZK	5	2P+2S	Z	z
17PBOAF2	Anatomie a fyziologie II.	Z,ZK	5	2P+2S	L	z
17PBOAFPO	Anatomie a fyziologie oka a obecná a speciální patologie	ZK	2	2P	Z	z
17PBOBP	Bakalářská práce Petr Písařík, Leontýna Varvařovská, Jiří Novák, Veronika Vymtalová, Iva Klimešová, Markéta Žáková, Přemysl Kuera, Jakub Král, Jana Urzová, Petr Písařík Petr Písařík (Gar.)	Z	10	8S	L	z
17BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc Petr Kudrna Petr Kudrna Petr Kudrna (Gar.)	Z	0	1P	Z	z
17PBOBZOA	Binokulární vidění, základy ortoptiky Přemysl Kuera Přemysl Kuera	Z,ZK	7	2P+4S	Z	z
17PBOBCHA	Biochemie	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
17PBOBLG	Biologie Veronika Vymtalová	Z,ZK	5	2P+2L	Z	z
17PBOBT	Brýlové technologie Petr Písařík	Z,ZK	6	2P+4S	Z	z
17PBOCHMO	Chemie pro optometristy	Z,ZK	2	2P+1L	L	z
17PBOEVO	Ekonomika a vedení obchodu	KZ	2	1P+1S	L	z
17PBOFO	Farmakologie oka Ján Lešták	Z	2	1P	L	z
17PBOFYZ	Fyzika Petr Písařík	Z,ZK	5	2P+2S	Z	z
17PBOGMB	Genetika a molekulární biologie Veronika Vymtalová	Z,ZK	5	2P+2L	L	z
17PBOHO	Histologie obecná a histologie oka	KZ	2	1P+1S	Z	z
17PBOITT	Informační technologie a telemedicína	KZ	3	2P+0C	Z	z
17PBOKC1A	Kontaktní optiky + praxe I. Markéta Žáková	Z,ZK	5	2P+2S	L	z
17PBOKC2A	Kontaktní optiky + praxe II. Markéta Žáková	Z,ZK	5	2P+2S	Z	z
17PBOKC3A	Kontaktní optiky + praxe III. Markéta Žáková	KZ	3	2S	L	z

17PBOKRVA	Korekce refrakčních vad <i>Ján Lešták</i>	KZ	2	1P	L	z
17PBOLTR	Lékařská terminologie	Z	1	1P	Z	z
17PBOMCHA	Makromolekulární chemie <i>Jiří Michálek</i>	Z,ZK	2	1P+1S	Z	z
17PBOMAZ	Management a administrativa ve zdravotnictví	KZ	2	2P	L	z
17PBOMA1	Matematika I.	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
17PBOMA2	Matematika II. <i>Jana Urzová</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
17PBOMVV	Metodologie v dechového výzkumu <i>Petr Písařík</i>	KZ	2	1P+1C	Z	z
17PBOMI	Mikrobiologie a imunologie <i>Veronika Vymtalová, Christiane Malá Veronika Vymtalová Veronika Vymtalová (Gar.)</i>	KZ	3	1P+1L	L	z
17PBONRA	Nauka o refrakci <i>Jiří Novák</i>	ZK	2	1P	Z	z
17PBONMP	Návrh a management projektu <i>Marie Pospíšilová</i>	KZ	2	1P+1S	L	z
17PBOOFP	Oftalmologické přístroje <i>Jiří Novák</i>	KZ	3	3P	Z	z
17PBOOK1	Oftalmologie - patologie, klinika I. <i>Šárka Pítrová</i>	Z,ZK	5	2P+2S	Z	z
17PBOOK2	Oftalmologie - patologie, klinika II. <i>Šárka Pítrová</i>	Z,ZK	5	2P+2S	L	z
17PBOOP1	Optická praktika I. <i>Jakub Král</i>	KZ	2	2L	L	z
17PBOOP2	Optická praktika II. <i>Jakub Král</i>	KZ	2	2L	L	z
17PBOOF	Optika fyzikální <i>Petr Písařík</i>	Z,ZK	4	2P+2L	Z	z
17PBOOGB	Optika geometrická a brýlová <i>Jiří Novák</i>	Z,ZK	6	3P+2C	L	z
17PBOOMPA	Optometrická praktika <i>Markéta Žáková Markéta Žáková Markéta Žáková (Gar.)</i>	KZ	8	6L	L	z
17PBOPZP	Problematika osob se zrakovým postižením	KZ	2	1P+1S	Z	z
17PBOPPA	První pomoc	KZ	2	1P+1S	L	z
17PBOPSL	Psychologie	KZ	2	1P+1S	Z	z
17PBOSOP	Speciální optické pomůcky	Z,ZK	3	1P+1S	Z	z
17PBOSTA	Statistika	KZ	2	1P+1S	L	z
17PBOSRBA	Strabologie <i>Vra Lehká Vra Lehká Vra Lehká (Gar.)</i>	KZ	2	1P+1C	Z	z
17PBOSUR1	Subjektivní refrakce I. <i>Jakub Král</i>	Z,ZK	3	2P+2C	Z	z
17PBOSUR2A	Subjektivní refrakce II. <i>P emysl Ku era</i>	Z,ZK	7	2P+4C	L	z
17PBOTPR	Týmový projekt <i>Petr Písařík, Leontýna Varva ovská, Veronika Vymtalová, Iva Klimešová, Markéta Žáková, P emysl Ku era, Jakub Král, Jana Urzová, Ondřej Polícar, Petr Písařík Petr Písařík (Gar.)</i>	KZ	5	4S	Z	z
17PBOVZF	Vyšetřování zrakových funkcí <i>Jakub Král</i>	KZ	2	1P+1S	Z	z
17PBOZFOA	Základy fyziologické optiky <i>Jiří Novák</i>	ZK	2	2P	L	z
17PBOZPE	Základy pedagogiky a edukace	KZ	2	1P+1C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=17PBO POV 16 Název=OPT povinné 16

17PBOAF1	Anatomie a fyziologie I.	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 spojující v přímé vazbě morfologii a funkce jednotlivých systémů. Seminární výuka je úzce vázána na témata předmětu a propojena s praktickými cvičeními. Je zaměřena výrazně na problémovou a využívá aktivních metodik ke zvýšení motivace studentů. Samozřejmostí je využití moderních multimediálních programů (např. ADAM a další). Po stránce teoretické i praktické bude hlavní důraz kladen na morfologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.			
17PBOAF2	Anatomie a fyziologie 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 spojující v přímé vazbě morfologii a funkce jednotlivých systémů. Seminární výuka je úzce vázána na témata předmětu a propojena s praktickými cvičeními. Je zaměřena výrazně na problémovou a využívá aktivních metodik ke zvýšení motivace studentů. Samozřejmostí je využití moderních multimediálních programů (např. ADAM a další). Po stránce teoretické i praktické bude hlavní důraz kladen na morfologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.			
17PBOAFPO	Anatomie a fyziologie oka a obecná a speciální patologie	ZK	2
Úvod do patologie: definice, cíle, historie, nemoc, symptom. Etiologie a patogeneze nemoci na orgánové, tkáňové, buněčné a molekulární úrovni. Zevní faktory vzniku a rozvoje nemoci. Patogenní podněty. Hojení rány. Zánět jako obranný a autoagresivní fenomén. Poruchy cirkulace, atrofie, nekrózy. Nádory. Specifické znaky patologických změn centrálního nervového systému, oka, optické dráhy.			

17PBOBP	Bakalářská práce	Z	10
Samostatná práce studenta v záv ru studia BSP, tj. v 6. semestru, kdy má student prokázat schopnost samostatn a komplexn zpracovat dané téma s využitím poznatk získaných b hem studia BSP. Téma práce si student vybírá b hem 5. semestru z témat nabízených oborovou katedrou. Práci si student povinn zapisuje na za átku 6. semestru. V tomto semestru práci odevzdá a obhájí. Obhajoba BP je sou ástí bakalářské státní záv re né zkoušky (SZZ). Práci lze vypracovat i obhajovat v anglickém jazyce.			
17BOZP	Bezpe nost a ochrana zdraví p í práci, požární ochrana a první pomoc	Z	0
P edm t je za azen jako povinná sou ást studijního plánu každého oboru studia na VUT FBMI. Sou ástí p edm tu je základní školení o bezpe nosti práci a ochran zdraví p í práci, požární ochran 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 náplní školení a o porozum ní. Ú ast a absolvování školení o bezpe nosti práci a ochran zdraví p í práci, požární ochran a první pomoci, resp. o BOZP v elektrotechnice jsou povinností každého studenta VUT. Školení, resp. p ednáška je tedy povinná a nelze ji nijak nahradit, i omluvit. Bez uvedeného školení nelze realizovat žádnou innost na VUT FBMI a zejména výuku ve cví eních. Jedná se o povinný p edm t o rozsahu 1+0, zakon ený zápo tem, ale s po tem kredit 0. P edm t musí mít zapsán každý student 1. ro níku v zimním semestru daného akademického roku na každém studijním oboru a nelze ho nahradit žádným jiným školením, i p edchozím školením. Školení platí pouze pro dané zapo até studium a p í ukon ení studia v daném oboru pozbývá platnosti. Uvedená školení mají platnost pouze v rámci VUT FBMI. Záznamy o školeních se archivují podle pravidel Archiva ního a skarta ního VUT.			
17PBOBZOA	Binokulární vid ní, základy ortoptiky	Z,ZK	7
Teorie binokulárního vid ní, vývoj zrakových funkcí, poruchy BV, praktické vyšet ení BV, heteroforie a fixa ní disparita, vztah akomodace avergence, ortoptika a zrakový trénink.			
17PBOBCHA	Biochemie	Z,ZK	3
Struktura a funkce bun ných kompartment . Struktura a funkce sacharid , protein , lipid . Enzymy jako katalyzátory. Metabolismus sacharid , lipid a lipoprotein , aminokyselin, protein , nukleotid a nukleových kyselin. Regulace metabolismu na bun né a orgánové úrovni. Biochemie krve, proces srážení a fibrinolýzy. Metabolismus t lesných tekutin a iont , acidobazická rovnováha. Biochemie zažívacího traktu, biochemie jater a metabolismus xenobiotik. Biochemie ledvin. Biochemie pohybového aparátu. Biochemie hormon a hormonální regulace.			
17PBOBLG	Biologie	Z,ZK	5
Chemická stavba nebu ných a bun ných struktur. Základy virologie. Základy bakteriologie. Biologie bu ky - stavba eukaryotní bu ky. Bun né jádro, genetická informace, cytoplazma, cytoplazmatická membrána. Semiautonómni organely: mitochondrie a chloroplasty. Další membránové struktury a organely eukaryotní bu ky. Cytoskelet. Bun ný cyklus a jeho regulace. Jaderné d lení. D lení bun k - cytokineze. Bun ná diferenciace. Zánik bun k - apoptóza a nekróza. Základy genetiky. Základy molekulární biologie. Genové inženýrství. Tká ové kultury.			
17PBOBT	Brýlové technologie	Z,ZK	6
P edm t Brýlové technologie seznamuje studenty s technologiemi a materiály používanými p í výrob brýlí a jednotlivých jejich komponent. Studenti získají znalosti o materiálech používaných v brýlové optice - jejich složení, chemicko technologické vlastnosti, vlastnosti pro zpracování, chování za r zných podmínek a obráb cí vlastnosti. Dále pak o vlastnostech a podmínkách technologických proces používaných pro zpracování uvedených materiál do podoby jednotlivých funk ních ástí brýlí - brýlových skel a obrub. V praktické ástí cvi ení si pak studenti prakticky vyzkouší výrobu brýlí z dodaných polotovar .			
17PBOCHMO	Chemie pro optometry	Z,ZK	2
Poslucha i kurzu se seznámí se základními oblastmi aplikované chemie, organické chemie, chemie polymer a makromolekulární chemie v biomedicínském inženýrství.			
17PBOEVO	Ekonomika a vedení obchodu	KZ	2
P edm t p edstavuje základní ekonomické termíny, právní formy podnikání, základatelský rozpo et, problematiku náklad a výnos , zjiš ování výsledku hospoda ení podniku. Hlavní náplní p edm tu je problematika, podstata a struktura základních výkaz podniku (rozhava, výsledovka a cashflow). Dále se p edm t zabývá možnostmi financování podniku, finan ní analýzou, cenovou strategií a da ovou soustavou.			
17PBOFO	Farmakologie oka	Z	2
Farmakokinetika lék do oka, aplikace lék , jejich lé ebny efekt a nežádoucí ú inky. Nej ast ji používané léky			
17PBOFYZ	Fyzika	Z,ZK	5
Fyzika p edstavuje pro studenty celek, který jim umožní získat základní poznatky z oblastí: mechanika, termodynamika, elekt ina a magnetismus a fyzika pevných látek. D raz je kladen na teoretické poznatky, ale i na ešení úloh a na m ení vybraných velí in. Vhodnou formou budou prezentovány meze klasické fyziky.			
17PBOGMB	Genetika a molekulární biologie	Z,ZK	5
Obecná genetika: základní pojmy. Genotyp a genotyp. Mendelovy zákony. Základy klinické genetiky: zp soby p enosu d di ných onemocnění, monogenní d di nost autozomální a gonozomální, polygenní d di nost, p íklady d di ných chorob. Mutagenéza: typy mutací a jejich d sledky, fyzikální, chemické a biologické mutageny. Carcinogeneze, regulace bun ného d lení, protoonkogeny, nádorové supresorové geny, chromozomální zm ny u nádor . Klinická cytogenetika. Vrozené chromozomální abnormality numerické a strukturní. Základy imunogenetiky, d di nost krevních skupin. Prenatální cytogenetická diagnostika - její metody a indikace, etické problémy v genetice. Molekulární cytogenetika, hybridizace in situ. Metody asistované reprodukce. Molekulární biologie. Genové inženýrství, DNA klonování. Genová terapie.			
17PBOHO	Histologie obecná a histologie oka	KZ	2
Základy zpracování vzork pro histologické vyšet ení. Základy cytologie, obecné histologie a mikroskopické anatomie. Vývoj zrakového orgánu u lidského embrya. Histologická stavba oka a jeho p ídatných struktur. Více informací na http://histologie.lf2.cuni.cz/cs/histoloft			
17PBOITT	Informa ní technologie a telemedicína	KZ	3
Historie výpo etní techniky, základní struktura po íta e (procesor, pam , sb rnice, periferní za ízení). Desktop, server, notebook, pocket PC. Motherboard - blokové schéma, Northbridge a Southbridge, popis sb rnic a rozhraní (ISA, PCI, PCI Express, IDE, ATA, SCSI), komunikace procesoru a pam tí, BIOS, autotest. Vstupní a výstupní za ízení - diskové a disketové jednotky, struktura ukládání dat, zavád ní systému. CD a DVD, zobrazovací za ízení, klávesnice, myš, zvuková karta, univerzální vstupn -výstupní porty, sí ové karty, modemy, UPS, tiskárny, skenery, multimediální za ízení a dopl ky, velkokapacitní pam ové jednotky. Pam ové karty a te ky, Rozhraní PCMCIA, CF a Secure Digital. Pojem "opera ní systém" (OS), jeho význam a ur ení, typy OS. Instruk ní soubor, typy instrukcí, zp soby adresování. Assembler a vyšší programovací jazyky. P eklad a interpretace. Správa pam tí v OS. Výkonové a funk ní testy PC. Pocket PC - mobilní platforma pro snímání, vyhodnocování i p enos dat. Bezdrátové komunika ní protokoly a rozhraní - IrDA, Bluetooth, WiFi, GSM/GPRS. Po íta ové síť - historie, LAN a WAN, klí ová slova. Vrstvový referen ní model OSI. Základní technické prost edky LAN (Ethernet a jeho praktická realizace). Internet - historie, myšlenka, základní klí ová slova, prohlíže e, používané standardy a jazyky. Úvod do architektury TCP/IP. Protokoly a adresování, propojování lokálních sítí, brány a sm rova e, principy sm rování v Internetu. Pojem "server", architektura klient-server, nej ast ji používané protokoly sí ové architektury TCP/IP: HTTP, FTP, TELNET, DHCP, ? Telemedicína (telematika pro zdravotnictví) - definice WHO, obsah - vlastní telemedicína, historie telemedicíny a souvislosti s vývojem informa ních a komunika ních technologií.			
17PBOKC1A	Kontaktní o ky + praxe I.	Z,ZK	5
Historie a vývoj kontaktních o ek. Kontakto logická terminologie. Výrobní postupy. Klasifikace kontaktních o ek a jejich materiál . Vlastnosti materiál . Design kontaktních o ek. Metody nošení a vým ny kontaktních o ek. Pé e o kontaktní o ky: složení p ípravk a zp sob ú inku. Indikace a kontraindikace kontaktních o ek. Sférické m kké a pevné kontaktní o ky. Vybavení kontakto logické praxe. Anamnéza, základní vyšet ení a výb r kontaktní o ek. Manipulace a pé e o kontaktní o ky. Nasazování a snímání o ek.			
17PBOKC2A	Kontaktní o ky + praxe II.	Z,ZK	5
Torické kontaktní o ky, Bifokální a multifokální o ky a další metody korekce presbyopie. Kontaktní o ky u d tí. Barevné, kosmetické a protetické kontaktní o ky. Terapeutické použití kontaktních o ek. Speciální typy kontaktních o ek. Zvláštní použití kontaktních o ek (sport, náro ná povolání a prost edí, pacienti s celkovými chorobami atd.). Interakce lék s kontaktními o kami. Komplikace kontaktních o ek a jejich ešení. Aplikace m kkých a pevných sférických o ek. Aplikace kontaktních o ek p í astigmatismu a presbyopii. Aplikace RGP o ek. Základní a specifická pé e o kontaktní o ky. Kontroly pacient s kontaktními o kami.			
17PBOKC3A	Kontaktní o ky + praxe III.	KZ	3
Aplikace kontaktních o ek u nepravidelného astigmatismu. Kontaktní o ky u d tí. Aplikace kontaktních o ek po chirurgických zákrocích. Refrak ní chirurgie a kontaktní o ky. Aplikace barevných, kosmetických a protetických o ek. Komplikace kontaktních o ek a jejich ešení. Management kontakto logické praxe.			

17PBOKRVA	Korekce refrakčních vad P edm t seznamuje studenty s refrakčním stavem oka a refrakčními vadami oka z hlediska objektivních metod jejich vyšetření a následně korekce. Objektivní vyšetření refrakčního stavu. Rohovkové a nitrooční refrakční chirurgické zákroky. Oční a celková onemocnění ovlivňující refrakční stav oka a jeho vyšetření.	KZ	2
17PBOLTR	Lékařská terminologie V průběhu výuky jsou posluchači seznámeni s jednotlivými termíny vycházející z latinských, ale i českých výrazů. Studenti jsou průběžně seznamováni s termíny celých diagnóz a terapeutických postupů. Výuka probíhá převážně formou samostudia.	Z	1
17PBOMCHA	Makromolekulární chemie Úvod do makromolekulární chemie s ohledem na materiály pro kontaktní čočky a optiku	Z,ZK	2
17PBOMAZ	Management a administrativa ve zdravotnictví 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 podmínky zdravotnických organizací. Základní legislativní normy pro zdravotnictví.	KZ	2
17PBOMA1	Matematika I. P edm t je úvodem do diferenciálního počtu funkcí jedné reálné proměnné a lineární algebry. Diferenciální počet: posloupnost, vlastnosti, limita posloupnosti, funkce jedné reálné proměnné, limita funkce, spojitost, derivace, lokální a absolutní extrémy funkce jedné proměnné, vyšetřování průběhu funkce, diferenciál funkce, Taylorův polynom, číselné řady. Lineární algebra: řešení (homogenních a nehomogenních) soustav lineárních rovnic, Gaussova eliminační metoda, základy maticového počtu (matice, hodnota matice, operace s maticemi, inverzní matice, determinant a jeho výpočet, vlastní čísla a vlastní vektory matic). Analytická geometrie v E3. Kuželosečky a kvadriky.	Z,ZK	5
17PBOMA2	Matematika II. P edm t je úvodem do integrálního počtu a integrálních transformací. V integrálním počtu to jsou: teoretické poznatky týkající se neurčitých, určitých a nevládních integrálů v euklidovských metodách, jednoduché aplikace určitých integrálů pro výpočet obsahu rovinných ploch, objemu těles, statických momentů a těžišť a aplikace integrálů při řešení vybraných typů diferenciálních rovnic. V úvodu do integrálních transformací je to: Laplaceova a zprůměrná Laplaceova transformace a jejich využití při řešení diferenciálních rovnic, Z transformace a její použití pro řešení diferenciálních rovnic.	Z,ZK	5
17PBOMVV	Metodologie v deské výzkumu Voda a její struktura, charakter v deské práce a její cíle, základní pojmy (hypotéza, zákonitost, teorie, model), vytváření informačního portfolia, hledání informací pomocí informačních technologií, zásady experimentování v medicíně, proces měření a jeho hodnocení, uplatnění metod sociologického a psychologického výzkumu, sestavení projektu, struktura výzkumné práce, obhajoba výzkumné zprávy. Návrh projektu v deské práci, struktura v deského sdělení, tvorba portfolia v deského projektu, vyhledávání na internetu, v knihovních katalozích, v bibliografických systémech. Obsah přednášek bude směřován k vlastní přípravě prezentací a písemné formy a obsahu projektu a bakalářské práce.	KZ	2
17PBOMI	Mikrobiologie a imunologie Mikrobiologie: Struktura a funkce mikrobiální buňky. Prokaryotická buňka, binární dělení. Fylogenetický systém bakterií a archeí. Cyanobakterie. Výživa mikroorganismů, růst mikroorganismů - životní cyklus prokaryotní buňky, růstová křivka, kinetika bakteriálního růstu. Vliv faktorů vnějšího prostředí na růst mikroorganismů - teplota, pH. Antimikrobiální, antibakteriální prostředky - antibiotika a mechanismus jejich účinku, dezinfekce, sterilizace. Energetický metabolismus. Genetika a molekulární biologie mikroorganismů. Mikrobiologie lidského těla. Mikrobiální onemocnění. Imunologie: Buňky a orgány imunitního systému. Antigeny. Rozvoj imunitní reakce. Hlavní histokompatibilní komplex. Lymfocyty B a tvorba protilátek. Imunoglobuliny. Lymfocyty T a celulární imunita. Buněčná cytotoxicita. Cytokiny. Obranné funkce imunitního systému. Antiinfekční imunita. Vrozená imunita. Alergické onemocnění. Výživa a imunita. Imunopatologie. Imunodeficiency. Autoimunitní choroby.	KZ	3
17PBONRA	Nauka o refrakci P edm t se zaměřuje na popis, teorii výskytu a příčiny refrakčních vad. Optická stavba oka. Lidské oko jako optický systém (schématické a redukované oko, velikost retinálního obrazu, velikost zornice, stenopeické vidění, zraková ostrost). Klinické anomálie refrakce - refrakční vady (hypermetropie, myopie, astigmatismus, presbyopie, afakie). Výskyt a etnost refrakčních vad. Příčiny refrakčních vad. Akomodace a její poruchy - presbyopie, anisotropie - aniseikonie.	ZK	2
17PBONMP	Návrh a management projektu Projekt jako koordinované úsilí skupiny lidí, jeho typy a etapy návrhu projektu, SWOT analýza. Požadavky jednotlivých typů projektů, dokumentace, financování a řízení. Management projektu, jeho organizace, koordinace a realizace projektu. Prezentace projektu. Týmový management projektu. Projekt a jeho vedení. Stanovení týmových typů. Komunikace v týmu a mezi vedoucími a podřízenými. Vedení pracovních porad. Motivace. Systém grantových agentur v tuzemsku. Možnosti získání projektu v zahraničí. Projekt návrhu provozovny oční optiky respektive Bakalářská práce jako projekt. Možnosti využití SW produktů pro návrh a management projektu.	KZ	2
17PBOOFF	Oftalmologické přístroje Probrány budou principy funkce jednotlivých vyšetřovacích a terapeutických přístrojů používaných v oftalmologii a optometrii. Pohléd, fyzikální principy, technické konstrukce, parametry a aplikace následujících pomůcek a přístrojů: oftalmoskop (přímý a nepřímý, konfokální skenovací), sítnicová kamera, skiaskop, optometr a oční refraktor, oftalmometr, tonometr, perimetr, Heidelbergův sítnicový tomograf, optická koherence tomografie, analyzátor nervových vláken-GDX, spekulární (endotelový) mikroskop, optický a ultrazvukový biometr, přístroje pro subjektivní vyšetřování očního astigmatismu, přístroje pro vyšetřování okoohybných funkcí, keratometry, rohovkové topografy, aberometry, testy na vyšetřování refrakční rovnováhy, eikonometry, polarizační testy, ortoptické přístroje, zvlášťovací pomůcky a přístroje, štiřbinová lampa, Hertelův exophthalmometr, přístroje a pomůcky pro vyšetřování barvocitu, operační mikroskopy, laserové systémy pro terapeutické a chirurgické zákroky.	KZ	3
17PBOOK1	Oftalmologie - patologie, klinika I. Základní aplikace vyšetřovacích metod v oftalmologii. V přednáškách jsou probrány základní příznaky onemocnění okolí oka a zevního segmentu bulby. Ve cvičeních jsou vysvětleny principy vyšetřovacích metod, používání a ovládání i nácvik praktických dovedností potřebných k vyšetření.	Z,ZK	5
17PBOOK2	Oftalmologie - patologie, klinika II. Chorobné stavy sítnice, jejich konzervativní i chirurgické léčení. Vrozené oční vady. Oční onemocnění dle věku. Traumatologie v oftalmologii. Oko a celková onemocnění. Neurooftalmologie. Nádory.	Z,ZK	5
17PBOOP1	Optická praktika I. Jedná se o praktické cvičení, kde se studenti budou učit správnému výběru a přípravě soběvypovídajících očních zákazníků, broušení brýlových čoček, kompletování brýlí, přípravu soběvypovídajících brýlových obruč. P edm t umožní studentovi uplatnit znalosti z brýlové optiky v praxi.	KZ	2
17PBOOP2	Optická praktika II. P edm t plynule navazuje na předmět 17PBOOP1 Optická praktika. Cílem předmětu je upevnit metody a postupy vedoucí k zhotovení individuální brýlové pomůcky. Největší důraz je kladen na získání individuálních parametrů klienta a samotné zhotovení brýlí (celoobroučkové, poloobroučkové a bezobroučkové obruče). Dále je předmět rozšířen o možnost výhod centrovacích vzhledem k optice pro získání centrovacích údajů klienta a provedení vhodného výběru brýlových čoček. Rozšířen je poznatek o presbyopické korekci (Progressivní a degresivní čočky).	KZ	2
17PBOOF	Optika fyzikální P edm t se podrobně zabývá základy tzv. fyzikální optiky a jejich aplikací v technice a biomedicíně. Jsou zde podrobně probírány jednotlivé fyzikální jevy a procesy z oblasti vlnové optiky (např. interference, difrakce a polarizace světla) společně s jejich důsledky a praktickými aplikacemi v oblasti přístrojové techniky, korekčních a diagnostických pomůcek a metodách používaných v optometrii. Jsou též zmíněny základy fotonové teorie světla, kvantového principu interakce světla s látkou, základ laserové techniky a jejich aplikací ve vědě, technice a biomedicíně, zejména pak v oblasti optometrie a oftalmologie. Cvičení probíhají formou laboratorních optických měření.	Z,ZK	4
17PBOOGB	Optika geometrická a brýlová P edm t se podrobně zabývá základy geometrické optiky a jejich aplikací v oblasti návrhu a výpočtu jednoduchých optických zobrazovacích prvků a soustav (čočky, zrcadla, hranoly, teleskopická soustava, apod.). Další část je zaměřena na popis a analýzu lidského oka jako optické zobrazovací soustavy. Podrobně jsou probírány partie specializované na návrh, výpočet, analýzu parametrů a vlastností různých typů brýlových čoček. Přednášky jsou doplněny semináři.	Z,ZK	6

17PBOOMPA	Optometrická praktika	KZ	8
V rámci tohoto p edm tu bude probíhat optometrická praxe pro prohloubení získaných znalostí a dovedností v optometrických odborných p edm tech. Praktická výuka bude realizována ve spolupráci s jednotlivými specializovanými pracovišti a optickými provozovny. Studenti se budou podílet na Dni zraku, budou se účastnit interních a externích školení.			
17PBOPZP	Problematika osob se zrakovým postižením	KZ	2
Výchova a vzd lávání - integrace. Psychologická pé e pro osoby se zrakovým postižením. Sociální a právní problematika. Organizace práce zrakov postižených. Optické a elektronické kompenza ní pom cky (kamerové lupy, digitální - po íta ové lupy). Neoptické kompenza ní pom cky / bílá h l, indikátor sv tla a hladiny, teplom r s hlasovým výstupem, vodící pes atd./, úpravy prost edípro pot eby osob se zrakovým postižením. Rehabilitace osob se zrakovým postižením. Systém nácviku optimálního využití speciálníchoptických pom cek, nácvik využití elektronických speciálních pom cek pro osoby se zrakovým postižením.			
17PBOPPA	První pomoc	KZ	2
P edm t podává stru ný p ehled o hlavních zásadách a postupech poskytování neodkladné první pomoci se zvláštním z etelem na postupy p í selhání základních životních funkcí a stavy bezprost edn ohrožující život. Do nápln p edm tu jsou zahrnuty i situace hromadného výskytu postižených p í krizových situací a mimo ádných událostech, v etn fenoménu CBRN. Po úsp šném absolvování p edm tu by student m í být schopen samostatn diagnostikovat selhání základních životních funkcí, rozpoznat stavy bezprost edního ohrožení života, provád t základní neodkladnou resuscitaci a poskytnout neodkladnou laickou první pomoc.			
17PBOPSL	Psychologie	KZ	2
Tato disciplína ve form p ednáška - cví ení seznamuje studenty se základy psychologie poskytuje jim elementární komunikativní pr pravu, orientovanou na profesní komunikaci. T žišt výuky spo ívá ve zlepšení sociálních dovedností, prohloubení sebepoznání, uv dom ní si odezvy vlastního p sobení na druhé lidi. Studenti mají zvládnout elementární teorii profesionální komunikace a p edevším si osvojit základní komunikativní dovednosti, které budou prohlubovány v rámci odborných praxí.			
17PBOSOP	Speciální optické pom cky	Z,ZK	3
Stupn postižení - slabozrakost, t žce slabý zrak, praktická nevidomost, úplná nevidomost. Možnosti kompenzace t žších zrakových vad. Druhy kompenza ních pom cek. Optické kompenza ní pom cky do blízka (hyperkorekce, lupy, hyperokulární o ky, p edsádky) a do dálky (dalekohledy - na základ Galileiho a Keplerova systému). Elektronické kompenza ní pom cky (kamerové lupy, digitální - po íta ové lupy). Systém p edpisování speciálních optických pom cek (SOP). Zp sob úhrady SOP zdravotními pojiš ovny.			
17PBOSTA	Statistika	KZ	2
Studenti se seznamují s principy metodologie v deckého výzkumu, sb rem vstupních dat, formulací hypotézy, hodnocení výsledk . Základy statistických metod a jejich využití a interpretace. Probíraná látka obsahuje Náhodné veli iny, jejich rozd lení, charakteristiky, transformace, populace a výb rový soubor, odhady parametr , testování hypotéz. Cvi ení jsou prakticky zam ena na práci s Microsoft Office Excel 2010.			
17PBOSRBA	Strabologie	KZ	2
Teorie vzniku, strabismus kongenitální, akutní, zdánlivý. Heteroforie, heterotropie. Jednoduché binokulární vid ní, superpozice, fúze, stereopse. Patologie binokulárního vid ní, útlum. Amblyopie. Excentrická fixace, anomální retinální korespondence. Typy strabismu - konkomitující, paralytický. Principy vyšet ení strabismu. Zásady konzervativního lé ení strabismu, chirurgické postupy.			
17PBOSUR1	Subjektivní refrakce I.	Z,ZK	3
B hem p ednášek si studenti prohloubí teoretické znalosti, na cví eních pak praktické dovednosti subjektivní refrakce za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Dále budou následovat testy na binokulární vyvážení, nácvik práce s foropterem a další technikou.			
17PBOSUR2A	Subjektivní refrakce II.	Z,ZK	7
B hem p ednášek si studenti prohloubí teoretické znalosti, na cví eních pak praktické dovednosti subjektivní refrakce za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Dále budou následovat testy na binokulární vyvážení, nácvik práce s foropterem a další technikou.			
17PBOTPR	Týmový projekt	KZ	5
Cílem p edm tu je metodické vedení student ve v decko-výzkumné, nebo vývojové innosti v oblasti p sobení Optiky, optometrie nebo oftalmologie. Kontrola soustavné innosti na tématu projektu, který bude sm ovat k záv re né bakalářské práci (BP). Sekundárním cílem p edm tu je vedení student k systematické innosti dokumentace ešení zadaného úkolu, aplikace zvyklostí v oboru na studenty ešené úlohy, resp. projekty, a také prohloubení komunika ních dovedností student . V neposlední ad také prohloubení znalosti typografických pravidel, v . korekturních zna ek apod.			
17PBOVZF	Vyšet ování zrakových funkcí	KZ	2
Vid ní, prostorové vid ní, rozsah zorného pole. Centrální vid ní, periferní vid ní a barevné vid ní a jejich vyšet ování. Citlivost na kontrast a její vyšet ování. Adaptace a její vyšet ování. Zornicové reakce a jejich vyšet ování. Akomodace a její vyšet ování. O ní motilita a vyšet ení diplopie. Binokulární vid ní a jeho vyšet ování. Elektrofyziologické vyšet ovací metody. Slzný film a jeho vyšet ení.			
17PBOZFOA	Základy fyziologické optiky	ZK	2
Základní pojmy zobrazovací optiky. Fyziologická stavba lidského oka a popis oka z hlediska optických zobrazovacích vlastností. Optické vlastnosti jednotlivých ástí oka, jejich geometrické a fyzikální parametry - rohovka, komorová voda, o ní o ka, sklívec, sítnice. Vznik zrakového vjemu. Citlivost lidského oka pro sv tlo r zné vlnové délky. Referen ní osy oka. Pupíla oka. Schematické optické modely oka. Fotometrické vlastnosti optické soustavy oka. Proces akomodace a stárnutí oka - vliv na zobrazovací schopnosti oka. Základní parametry ovliv ující rozlišení oka, zrakovou ostrost a kontrast obrazu. Monochromatické a chromatické aberace optické soustavy lidského oka, jejich p í iny a d sledky. Rozlišovací schopnost oka a hloubka zobrazení. Zraková ostrost. Vliv aberací na kvalitu zobrazení a rozlišovací schopnost oka. Funkce kontrastní citlivosti a její m ení. Sférická ametropie, její p í iny a zp soby korekce. Astigmatismus. Vliv refrak ních vad na kvalitu vid ní. Afakie. Amblyopie. Fyziologie pohybu oka, metody sledování pohybu oka. Základní principy binokulárního a stereoskopického vid ní. Základní principy m ení fyzikálních vlastností oka.			
17PBOZPE	Základy pedagogiky a edukace	KZ	2
Ve výuce se studenti postupn seznamují s pedagogikou jako v dní disciplínou, u í se chápat základní pedagogické kategorie a jejich vzájemné vztahy. Po absolvování výuky má student porozum t p edm tu a metodám obecné i speciální pedagogiky. Rovn ž se má nau it pracovat a využívat nejnov jší poznatky o procesu vzd láání z domácích zdroj í ze zahrani í.			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 8

Role bloku: S

Kód skupiny: 17PBO PV 4S 15 16

Název skupiny: OPT PV 4. semestr 15 16

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity (maximáln 8)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t (maximáln 4)

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17PBOBS	Biologické signály	KZ	2	2P	L	s
17PBOBUI	Biologické ú inky ionizujícího zá ení	KZ	2	2P	L	s
17PBOHE	Hygiena a epidemiologie	KZ	2	2P	L	s
17PBOPPV	Psychologie prodeje a vedení zam stnanc P emysl Ku era	KZ	2	2P	L	s

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=17PBO PV 4S 15 16 Název=OPT PV 4. semestr 15 16

17PBOBS	Biologické signály Vlastnosti biologických signál . Zp soby vzniku, snímání a základní parametry biosignál nutné pro diagnostiku. Signály srdce, mozku, sval , nervového systému. Metody a algoritmy zpracování a vyhodnocování nejd ležit jších biologických (zejména elektrofyziologických) signál , p edzpracování, filtrace, analýza v asové i frekven ní oblasti. Využití moderních metod spektrální analýzy. Zobrazení výsledk , topografické mapování, metoda zhušt ných spektrálních kulis. Adaptivní segmentace nestacionárních signál . Aplikace metod um lé inteligence. Metody automatické klasifikace signál - u ení bez u itele, shluková analýza. Neuronové sít . Praktické aplikace zpracování biosignál .	KZ	2
17PBOBUI	Biologické ú inky ionizujícího zá ení Prezentované p ednášky shrnují základy radia ní biologie. Studenti jsou seznámeni s biologickými ú inky ionizujícího zá ení; fyzikálními a chemickými procesy radia ního poškození biologického materiálu; mechanismy poškození DNA a dalších ástí bu ky;typy poškození a repara ními procesy;subbun nou a bun nou citlivostí a odezvou na ozá ení; fyzikálními, biologickými a chemickými modifikátory odezvy bun k na ozá ení; s teoriemi a modely bun ného p ežití a radia ní biologii normálních a neoplastických tkání.	KZ	2
17PBOHE	Hygiena a epidemiologie Poslucha je podrobn seznámen s metodami práce oboru používaných v epidemiologii p enosných nemocí, tak i v epidemiologii životního prost edí, onemocn ní neinfek ního p vodu a v ešení ady priorit ochrany ve ejného zdraví.	KZ	2
17PBOPPV	Psychologie prodeje a vedení zam stnanc V p edm tu bude student m p edstaven prodejní proces s akcentem na konstruktivní komunikaci, typologii chování a teorii pot eb. V oblasti vedení lidí bude výuka zam ena na základní styly vedení, manažerské nástroje a efektivní plánování.	KZ	2

Kód skupiny: 17PBO PV 5S 15 16

Název skupiny: OPT PV 5. semestr 15 16

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity (maximáln 6)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty (maximáln 3)

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17PBOBFT	Biofotonika Petr Písa ík	KZ	2	2P	Z	s
17PBOOVP	Optometrie v praxi Markéta Žáková	KZ	2	2P	Z	s
17PBOPOZ	Pé e o osoby se zrakovým postižením	KZ	2	2P	Z	s

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=17PBO PV 5S 15 16 Název=OPT PV 5. semestr 15 16

17PBOBFT	Biofotonika P ehled o principech a aplikacích v interdisciplinární oblasti spojující poznatky fyziky, optiky a biologie. Zam ení na interakci zá ení s látkou, interakce zá ení s tkání, základy biologie, fotobiologie, biozobrazování, základní principy laser a vlastnosti laserového zá ení, bezpe nost práce s lasery, optické biosenzory, fotodynamická terapie, optická manipulace s bu kami, nanotechnologie pro biofotoniku, biomateriály pro fotoniku.	KZ	2
17PBOOVP	Optometrie v praxi Systémy pé e o kvalitě zraku ve sv t . Postavení optometristy resp. kontaktologa v systému zdravotnické pé e o zrak v R a v Evrop . Vyšet ení optometristy jako nástroj primární pé e. Právní dokumenty vztahující se k profesnímu zam ení optometristy, kontaktologa a o ního optika. Spolupráce optometristy s p íbuznými obory (oftalmologie, neurooftalmologie, optika). Založení a provozování provozoven o ní optiky a aplika ního st ediska kontaktních o ek. Státní nezdravotnické za ízení v oboru o ní optiky a optometrie, požadavky na n j, jeho vybavení a praktické aspekty schvalovacího ízení. Vybavení optometristické vyšet ovny v praxi. Dokumentace a softwarová ešení v o ní optice. Komplexní zpracování zakázky v o ní optice. ešení reklamací a stížností v praxi optometristy a o ního optika. Právní d sledky neodborného vykonávání innosti optometristy a o ního optika. Kreditní vzd lávací systém v praxi optometristy. Profesní sdružení o níh optik , optometrist a kontaktolog a jejich innost.	KZ	2
17PBOPOZ	Pé e o osoby se zrakovým postižením Osoby s t žkým zrakovým postižením. Klasifikace postižení zraku v R. Praktická a úplná nevidomost. Osoby hluchoslepé. Praktické ukázky používání speciálních optických pom cek p i simulaci zrakové vady, neoptických a elektronických pom cek, využití bílé hole, indikátoru hladiny a sv tla, exkurze do za ízení pe ujících o osoby se zrakovým postižením (Centrum zrakových vad s.r.o., Speciální školy pro d ti a mládež se zrakovým postižením, Tyfloservis, Tyflokabinet, Pobytové rehabilita ní a rekvalifika ní st edisko pro nevidomé D dina v Praze 6, St edisko výcviku vodicích ps).	KZ	2

Kód skupiny: 17PBO PV 6S

Název skupiny: OPT PV 6. semestr 13_14_15_16

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity (maximáln 6)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t (maximáln 3)

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17PBOMMD	Moderní metody pro diagnostiku a korekci vad oka Ji í Novák	KZ	2	2P	L	s
17PBOZE	Zdravotnická etika	KZ	2	2P	L	s
17PBOZLN	Zdravotnická legislativa a normy	KZ	2	1P+1C	L	s

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=17PBO PV 6S Název=OPT PV 6. semestr 13_14_15_16

17PBOMMD	Moderní metody pro diagnostiku a korekci vad oka	KZ	2			
P edm t je zam en na principy a sou asné i budoucí aplikace moderních metod využívaných pro diagnostiku lidského oka a pro korekci jeho vad. Studenti se seznámí podrobn s metodami m ení aberací a geometrických parametr oka, analýzy jejich vlivu na kvalitu vid ní a možnostmi zohledn ní t chto parametr v návrhu korek ních pom cek. Dále je analyzován vliv rohovky na optické vlastnosti a abera ní stav optické soustavy oka, možnosti analýzy rohovky a p edního segmentu oka a jejího následného využití. Jsou též zmín ny trendy ve vývoji korek ních pom cek a postup p ístroj pro dokonalejší diagnostiku a analýzu vad oka.						
17PBOZE	Zdravotnická etika	KZ	2			
P edm t studenta seznamuje se základními etickými problémy v oblasti léka ské etiky vzhledem k budoucímu profesnímu zam ení. Rozvíjí studentovu schopnost uvažovat v rámci etických souvislostí, diskutovat, argumentovat a obhajovat své názory v oblasti eticky dilematických situací, které medicínské prost edí p ínají.						
17PBOZLN	Zdravotnická legislativa a normy	KZ	2			
Zákon o zdravotních službách. Zákon o odborné zp sobilosti k výkonu zdravotnického povolání a o dalším vzd lávání ve zdravotnictví (zákon o zdravotnických povoláních) a jeho provád cí vyhlášky. Direktivy EU vztahující se k prost edk m zdravotnické techniky. Zákon o technických požadavcích na výrobky. Na ízení vlády k zákonu o technických požadavcích na výrobky. Struktura institucí, zabývajících se tvorbou technických norem v R a ve sv t . Technické normy vztahující se k prost edk m zdravotnické techniky. Atomový zákon. Postupy p í uvád ní nových prost edk zdravotnické techniky na trh. Klinické zkoušky p ístroj . Úloha zkušeben. N která fakta a zkušenosti ze zahrani í. Právní úprava tzv. správné výrobní, laboratorní a klinické praxe (GMP, GLP a GCP). Pr myslové vlastnictví a jeho ochrana (patenty, vzory). Právní ochrana duševního vlastnictví.						

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
17BOZP	Bezpe nost a ochrana zdraví p í práci, požární ochrana a první pomoc	Z	0
P edm t je za azen jako povinná sou ást studijního plánu každého oboru studia na VUT FBMI. Sou ástí p edm tu je základní školení o bezpe nosti práci a ochran zdraví p í práci, požární ochran 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 porozum ní. Ú ast a absolvování školení o bezpe nosti práci a ochran zdraví p í práci, požární ochran a první pomoci, resp. o BOZP v elektrotechnice jsou povinností každého studenta VUT. Školení, resp. p ednáška je tedy povinná a nelze ji nijak nahradit, i omluvit. Bez uvedeného školení nelze realizovat žádnou innost na VUT FBMI a zejména výuku ve cvi eních. Jedná se o povinný p edm t o rozsahu 1+0, zakon ený zápo tem, ale s po tem kredit 0. P edm t musí mít zapsán každý student 1. ro níku v zimním semestru daného akademického roku na každém studijním oboru a nelze ho nahradit žádným jiným školením, i p edchozím školením. Školení platí pouze pro dané zapo até studium a p í ukon ení studia v daném oboru pozbývá platnosti. Uvedená školení mají platnost pouze v rámci VUT FBMI. Záznamy o školeních se archivují podle pravidel Archiva ního a skarta ního ádu VUT.			
17PBOAF1	Anatomie a fyziologie I.	Z,ZK	5
P edm t je zam en na integraci klasických obor anatomie, mikroskopické anatomie a fyziologie, se základy histologie. P edm t slouží k pochopení vztah mezi stavbou a funkcí lidského organismu. Výuka sleduje moderní pedagogické trendy spo ívající v p ímé vazb morfologie a funkce jednotlivých systém . Seminární výuka je úzce vázána na témata p ednášek a propojena s praktickými cvi eními. Je zam ena výrazn problémov a využívá aktiva ních metodik ke zvýšení motivace student . Samoz ejmostí je využití moderních multimediálních program (nap . ADAM a další). Po stránce teoretické i praktické bude hlavní d raz kladen na morfologii a funkci životn d ležitých orgán a systém .			
17PBOAF2	Anatomie a fyziologie II.	Z,ZK	5
P edm t je zam en na integraci klasických obor anatomie, mikroskopické anatomie a fyziologie, se základy histologie. P edm t slouží k pochopení vztah mezi stavbou a funkcí lidského organismu. Výuka sleduje moderní pedagogické trendy spo ívající v p ímé vazb morfologie a funkce jednotlivých systém . Seminární výuka je úzce vázána na témata p ednášek a propojena s praktickými cvi eními. Je zam ena výrazn problémov a využívá aktiva ních metodik ke zvýšení motivace student . Samoz ejmostí je využití moderních multimediálních program (nap . ADAM a další). Po stránce teoretické i praktické bude hlavní d raz kladen na morfologii a funkci životn d ležitých orgán a systém .			
17PBOAFPO	Anatomie a fyziologie oka a obecná a speciální patologie	ZK	2
Úvod do patologie: definice, cíle, historie, nemoc, symptom. Etiologie a patogeneze nemoci na orgánové, tká ové, bun né a molekulární úrovni. Zevní faktory vzniku a rozvoje nemoci. Patogenní podn ty. Hojení rány. Zán t jako obranný a autoagresivní fenomén. Poruchy cirkulace, atrofie, nekrózy. Nádory. Specifické znaky patologických zm n centrálního nervového systému, oka, optické dráhy.			
17PBOBCHA	Biochemie	Z,ZK	3
Struktura a funkce bun ných kompartment . Struktura a funkce sacharid , protein , lipid a lipoprotein , aminokyselin, protein , nukleotid a nukleových kyselin. Regulace metabolismu na bun né a orgánové úrovni. Biochemie krve, proces srážení a fibrinolýzy. Metabolismus t lesných tekutin a iont , acidobazická rovnováha. Biochemie zažívacího traktu, biochemie jater a metabolismus xenobiotik. Biochemie ledvin. Biochemie pohybového aparátu. Biochemie hormon a hormonální regulace.			
17PBOBFT	Biofotonika	KZ	2
P ehled o principech a aplikacích v interdisciplinární oblasti spojující poznatky fyziky, optiky a biologie. Zam ení na interakci zá ení s látkou, interakce zá ení s tkání, základy biologie, fotobiologie, biozobrazování, základní principy laser a vlastnosti laserového zá ení, bezpe nost práce s lasery, optické biosenzory, fotodynamická terapie, optická manipulace s bu kami, nanotechnologie pro biofotoniku, biomateriály pro fotoniku.			
17PBOBLG	Biologie	Z,ZK	5
Chemická stavba nebun ných a bun ných struktur. Základy virologie. Základy bakteriologie. Biologie bu ky - stavba eukaryotní bu ky. Bun né jádro, genetická informace, cytoplazma, cytoplazmatická membrána. Semiautonomní organel: mitochondrie a chloroplasty. Další membránové struktury a organely eukaryotní bu ky. Cytoskelet. Bun ný cyklus a jeho regulace. Jaderné d lení. D lení bun k - cytokineze. Bun ná diferenciac. Zánik bun k - apoptóza a nekróza. Základy genetiky. Základy molekulární biologie. Genové inženýrství. Tká ové kultury.			

17PBOBP	Bakalářská práce	Z	10
Samostatná práce studenta v záv ru studia BSP, tj. v 6. semestru, kdy má student prokázat schopnost samostatn a komplexn zpracovat dané téma s využitím poznatk získaných b hem studia BSP. Téma práce si student vybírá b hem 5. semestru z témat nabízených oborovou katedrou. Práci si student povinn zapisuje na za átku 6. semestru. V tomto semestru práci odevzdá a obhájí. Obhajoba BP je sou ástí bakalářské státní záv re né zkoušky (SZZ). Práci lze vypracovat i obhajovat v anglickém jazyce.			
17PBOBS	Biologické signály	KZ	2
Vlastnosti biologických signál . Zp soby vzniku, snímání a základní parametry biosignál nutné pro diagnostiku. Signály srdce, mozku, sval , nervového systému. Metody a algoritmy zpracování a vyhodnocování nejd ležit jších biologických (zejména elektrofyziologických) signál , p edzpracování, filtrace, analýza v asové i frekven ní oblasti. Využití moderních metod spektrální analýzy. Zobrazení výsledk , topografické mapování, metoda zhušt ných spektrálních kulis. Adaptivní segmentace nestacionárních signál . Aplikace metod um lé inteligence. Metody automatické klasifikace signál - u ení bez u itele, shluková analýza. Neuronové sít . Praktické aplikace zpracování biosignál .			
17PBOBT	Brýlové technologie	Z,ZK	6
P edm t Brýlové technologie seznamuje studenty s technologiemi a materiály používanými p í výrob brýlí a jednotlivých jejich komponent. Studenti získají znalosti o materiálech používaných v brýlové optice - jejich složení, chemicko technologické vlastnosti, vlastnosti pro zpracování, chování za r zných podmínek a obráb cí vlastnosti. Dále pak o vlastnostech a podmínkách technologických proces používaných pro zpracování uvedených materiál do podoby jednotlivých funk ních ástí brýlí - brýlových skel a obrub. V praktické ásti cvi ení si pak studenti prakticky vyzkouší výrobu brýlí z dodaných polotovar .			
17PBOBUI	Biologické ú inky ionizujícího zá ení	KZ	2
Prezentované p ednášky shrnují základy radia ní biologie. Studenti jsou seznámeni s biologickými ú inky ionizujícího zá ení; fyzikálními a chemickými procesy radia ního poškození biologického materiálu; mechanismy poškození DNA a dalších ástí bu ky;typy poškození a repara ními procesy;subbun nou a bun nou citlivostí a odezvou na ozá ení; fyzikálními, biologickými a chemickými modifikátory odezvy bun k na ozá ení; s teoriemi a modely bun ného p ežití a radia ní biologii normálních a neoplastických tkání.			
17PBOBZOA	Binokulární vid ní, základy ortoptiky	Z,ZK	7
Teorie binokulárního vid ní, vývoj zrakových funkcí, poruchy BV, praktické vyšet ení BV, heteroforie a fixa ní disparita, vztah akomodace avergence, ortoptika a zrakový trénink.			
17PBOCHMO	Chemie pro optometry	Z,ZK	2
Poslucha í kurzu se seznámí se základními oblastmi aplikované chemie, organické chemie, chemie polymer a makromolekulární chemie v biomedicinském inženýrství.			
17PBOEVO	Ekonomika a vedení obchodu	KZ	2
P edm t p edstavuje základní ekonomické termíny, právní formy podnikání, základatelský rozpo et, problematiku náklad a výnos , zjiš ování výsledku hospoda ení podniku. Hlavní náplní p edm tu je problematika, podstata a struktura základních výkaz podniku (rozvaha, výsledovka a cashflow). Dále se p edm t zabývá možnostmi financování podniku, finan ní analýzou, cenovou strategií a da ovou soustavou.			
17PBOFO	Farmakologie oka	Z	2
Farmakinetika lék do oka, aplikace lék , jejich lé ebný efekt a nežádoucí ú inky. Nej ast ji používané léky			
17PBOFYZ	Fyzika	Z,ZK	5
Fyzika p edstavuje pro studenty celek, který jim umožní získat základní poznatky z oblastí: mechanika, termodynamika, elekt ina a magnetismus a fyzika pevných látek. D raz je kladen na teoretické poznatky, ale i na ešení úloh a na m ení vybraných velí in. Vhodnou formou budou prezentovány meze klasické fyziky.			
17PBOGMB	Genetika a molekulární biologie	Z,ZK	5
Obecná genetika: základní pojmy. Genotyp a genotyp. Mendelovy zákony. Základy klinické genetiky: zp soby p enosu d í dných onemocnění, monogenní d í nost autozomální a gonozomální, polygenní d í nost, p íklady d í dných chorob. Mutagenéza: typy mutací a jejich d sledky, fyzikální, chemické a biologické mutageny. Karcinogeneze, regulace bun ného d lení, protoonkogeny, nádorové supresorové geny, chromozomální zm ny u nádor . Klinická cytogenetika. Vrozené chromozomální abnormality numerické a strukturní. Základy imunogenetiky, d í nost krevních skupin. Prenatální cytogenetická diagnostika -její metody a indikace, etické problémy v genetice. Molekulární cytogenetika, hybridizace in situ. Metody asistované reprodukce. Molekulární biologie. Genové inženýrství, DNA klonování. Genová terapie.			
17PBOHE	Hygiena a epidemiologie	KZ	2
Poslucha je podrobn seznámen s metodami práce oboru používaných v epidemiologii p enosných nemocí, tak i v epidemiologii životního prost edí, onemocnění neinfek ního p vodu a v ešení ady priorit ochrany ve ejného zdraví.			
17PBOHO	Histologie obecná a histologie oka	KZ	2
Základy zpracování vzork pro histologické vyšet ení. Základy cytologie, obecné histologie a mikroskopické anatomie. Vývoj zrakového orgánu u lidského embrya. Histologická stavba oka a jeho p ídatných struktur. Více informací na http://histologie.lf2.cuni.cz/cs/histolopt			
17PBOITT	Informa ní technologie a telemedicína	KZ	3
Historie výpo etní techniky, základní struktura po íta e (procesor, pam , sb rnice, periferní za ízení). Desktop, server, notebook, pocket PC. Motherboard - blokové schéma, Northbridge a Southbridge, popis sb rnic a rozhraní (ISA, PCI, PCI Express, IDE, ATA, SCSI), komunikační procesoru a pam tí, BIOS, autotest. Vstupní a výstupní za ízení - diskové a disketové jednotky, struktura ukládání dat, zavád ní systému. CD a DVD, zobrazovací za ízení, klávesnice, myš, zvuková karta, univerzální vstupn -výstupní porty, sí ové karty, modemy, UPS, tiskárny, skenery, multimediální za ízení a dopl ky, velkokapacitní pam ové jednotky. Pam ové karty a te ky, Rozhraní PCMCIA, CF a Secure Digital. Pojem "opera ní systém" (OS), jeho význam a ur ení, typy OS. Instruk ní soubor, typy instrukcí, zp soby adresování. Assembler a vyšší programovací jazyky. P eklad a interpretace. Správa pam tí v OS. Výkonové a funk ní testy PC. Pocket PC - mobilní platforma pro snímání, vyhodnocování i p enos dat. Bezdrátové komunika ní protokoly a rozhraní - IrDA, Bluetooth, WiFi, GSM/GPRS. Po íta ové sít - historie, LAN a WAN, klí ová slova. Vrstvový referen ní model OSI. Základní technické prost edky LAN (Ethernet a jeho praktická realizace). Internet - historie, myšlenka, základní klí ová slova, prohlíže e, používané standardy a jazyky. Úvod do architektury TCP/IP. Protokoly a adresování, propojování lokálních sítí, brány a sm rova e, principy sm rování v Internetu. Pojem "server", architektura klient-server, nej ast ji používané protokoly sí ové architektury TCP/IP: HTTP, FTP, TELNET, DHCP, ? Telemedicína (telematika pro zdravotnictví) - definice WHO, obsah - vlastní telemedicína, historie telemedicína a souvislosti s vývojem informa ních a komunika ních technologií.			
17PBOK1A	Kontaktní o ky + praxe I.	Z,ZK	5
Historie a vývoj kontaktních o ek. Kontaktologická terminologie. Výrobní postupy. Klasifikace kontaktních o ek a jejich materiál . Vlastnosti materiál . Design kontaktních o ek. Metody nošení a vým ny kontaktních o ek. Pé e o kontaktní o ky: složení p ípravk a zp sob ú inku. Indikace a kontraindikace kontaktních o ek. Sférické m kké a pevné kontaktní o ky. Vybavení kontaktologické praxe. Anamnéza, základní vyšet ení a výb r kontaktní o ek. Manipulace a pé e o kontaktní o ky. Nasazování a snímání o ek.			
17PBOK2A	Kontaktní o ky + praxe II.	Z,ZK	5
Torické kontaktní o ky, Bifokální a multifokální o ky a další metody korekce presbyopie. Kontaktní o ky u d tí. Barevné, kosmetické a protetické kontaktní o ky. Terapeutické použití kontaktních o ek. Speciální typy kontaktních o ek. Zvláštní použití kontaktních o ek (sport, náro ná povolání a prost edí, pacienti s celkovými chorobami atd.). Interakce lék s kontaktními o kami. Komplikace kontaktních o ek a jejich ešení. Aplikace m kkých a pevných sférických o ek. Aplikace kontaktních o ek p astigmatismu a presbyopii. Aplikace RGP o ek. Základní a specifická pé e o kontaktní o ky. Kontroly pacient s kontaktními o kami.			
17PBOK3A	Kontaktní o ky + praxe III.	KZ	3
Aplikace kontaktních o ek u nepravidelného astigmatismu. Kontaktní o ky u d tí. Aplikace kontaktních o ek po chirurgických zákrocích. Refrak ní chirurgie a kontaktní o ky. Aplikace barevných, kosmetických a protetických o ek. Komplikace kontaktních o ek a jejich ešení. Management kontaktologické praxe.			
17PBOKRVA	Korekce refrak ních vad	KZ	2
P edm t seznamuje studenty s refrak ním stavem oka a refrak ními vadami oka z hlediska objektivních metod jejich vyšet ení a následné korekce. Objektivní vyšet ení refrak ního stavu. Rohovkové a nitroo ní refrak ní chirurgické zákroky. O ní a celková onemocnění ovliv ující refrak ní stav oka a jeho vyšet ení.			
17PBOLTR	Léka ská terminologie	Z	1
V pr b hu výuky jsou poslucha í seznámeni s jednotlivými termíny vycházející z latinských, ale i eckých výraz . Studenti jsou pr b žn seznamováni s termíny celých diagnóz a terapeutických postup . Výuka probíhá p evážn formou samostudia.			

17PBOMA1	Matematika I.	Z,ZK	5
P edm t je úvodem do diferenciálního po tu funkcí jedné reálné prom nné a lineární algebry. Diferenciální po et: posloupnost, vlastnosti, limita posloupnosti, funkce jedné reálné prom nné, limita funkce, spojitost, derivace, lokální a absolutní extrémů funkce jedné prom nné, vyšet ování pr b hu funkce, diferenciál funkce, Taylor v polynom, íselné ady. Lineární algebra: ešení (homogenních a nehomogenních) soustav lineárních rovnic, Gaussova elimina ní metoda, základy maticového po tu (matice, hodnota matice, operace s maticemi, inverzní matice, determinant a jeho výpo et, vlastní ísla a vlastní vektory matic). Analytická geometrie v E3. Kuželose ky a kvadriky.			
17PBOMA2	Matematika II.	Z,ZK	5
P edm t je úvodem do integrálního po tu a integrálních transformací. V integrálním po tu jsou: teoretické poznatky týkající se neur ítého, ur ítého a nevlastního integrálu v etn výpo etních metod, jednoduché aplikace ur ítého integrálu pro výpo et obsahu rovinných ploch, objem a ploch rota ních t les, statických moment a t íš í aplikace integrálu p í ešení vybraných typ diferenciálních rovnic. V úvodu do integrálních transformací je to: Laplaceova a zp tná Laplaceova transformace a jejich využití p í ešení diferenciálních rovnic, Z transformace a její použití pro ešení diferen ních rovnic.			
17PBOMAZ	Management a administrativa ve zdravotnictví	KZ	2
Základy teorie managementu. Seznámení se zdravotními systémy v zahrani í a v eské republice, jejich financování. ízení a kontrola zdravotnických institucí. ízení lidských zdroj . Kvalita zdravotních služeb a její vyhodnocování. Ekonomické innosti zdravotnických organizací. Základní legislativní normy pro zdravotnictví.			
17PBOMCHA	Makromolekulární chemie	Z,ZK	2
Úvod do makromolekulární chemie s ohledem na materiály pro kontaktní o ky a optiku			
17PBOMI	Mikrobiologie a imunologie	KZ	3
Mikrobiologie: Struktura a funkce mikrobiální bu ky. Prokaryotická bu ka, binární d lení. Fylogenetický systém bakterií a archeí. Cyanobakterie. Výživa mikroorganism , r st mikroorganism - životní cyklus prokaryotní bu ky, r stová k ívka, kinetika bakteriálního r stu. Vliv faktor vn jšího prost edí na r st mikroorganism - teplota, pH. Antimikrobiální, antibakteriální prost edky - antibiotika a mechanismus jejich ú inku, dezinfekce, sterilizace. Energetický metabolismus. Genetika a molekulární biologie mikroorganism . Mikroflóra lidského t la. Mikrobiální onemocn ní. Imunologie: Bu ky a orgány imunitního systému. Antigeny. Rozvoj imunitní reakce. Hlavní histokompatibilní komplex. Lymfocyty B a tvorba protilátek. Imunoglobuliny. Lymfocyty T a celulární imunita. Bun ná cytotoxicita. Cytokiny. Obranné funkce imunitního systému. Antiinfek ní imunita. Vrozená imunita. Alergické onemocn ní. Výživa a imunita. Imunopatologie. Imunodeficience. Autoimunitní choroby.			
17PBOMMD	Moderní metody pro diagnostiku a korekci vad oka	KZ	2
P edm t je zam en na principy a sou asné i budoucí aplikace moderních metod využívaných pro diagnostiku lidského oka a pro korekci jeho vad. Studenti se seznámí podrobn s metodami m ení aberací a geometrických parametr oka, analýzy jejich vlivu na kvalitu vid ní a možnostmi zohled ní t chto parametr v návrhu korek ních pom cek. Dále je analyzován vliv rohovky na optické vlastnosti a abera ní stav optické soustavy oka, možnosti analýzy rohovky a p edního segmentu oka a jejího následného využití. Jsou též zmín ny trendy ve vývoji korek ních pom cek a postup a p ístroj pro dokonalejší diagnostiku a analýzu vad oka.			
17PBOMVV	Metodologie v dečkého výzkumu	KZ	2
V da a její struktura, charakter v dečké práce a její cíle, základní pojmy (hypotéza, zákonitost, teorie, model), vytvá ení informa ního portfolia, hledání informací pomocí informa ních technologií, zásady experimentování v medicín , proces m ení a jeho hodnocení, uplatn ní metod sociologického a psychologického výzkumu, sestavení projektu, struktura výzkumné práce, obsahová výzkumná zpráva. Návrh projektu v dečké práce, struktura v dečkého sd lení, tvorba portfolia v dečkého projektu, vyhledávání na internetu, v knihovních katalozích, v bibliografických systémech. Obsah p ednášek bude sm rován k vlastní p íprav ppt prezentací a písemné formy a obsahu projektu a bakalá ské práce.			
17PBONMP	Návrh a management projektu	KZ	2
Projekt jako koordinované úsilí skupiny lidí, jeho typy a etapy návrhu projektu, SWOT analýza. Požadavky jednotlivých typ projekt , dokumentace, financování a ízení. Management projektu, jeho organizace, koordinace a realizace projektu. Prezentace projektu. Týmový management projektu. Projekt a jeho vedení. Stanovení týmových typ . Komunikace v týmu a mezi vedoucími a pod ízeními. Vedení pracovních porad. Motivace. Systém grantových agentur v tuzemsku. Možnosti získání projektu v zahrani í. Projekt návrhu provozovny o ní optiky respektive Bakalá ská práce jako projekt. Možnosti využití SW produkt pro návrh a management projektu.			
17PBONRA	Nauka o refrakci	ZK	2
P edm t se zam uje na popis, teorii výskytu a p í in refrak ních vad. Optická stavba oka. Lidské oko jako optický systém (schématické a redukované oko, velikost retinálního obrazu, velikost zornice, stenopeické vid ní, zraková ostrost). Klinické anomálie refrakce - refrak ní vady (hypermetropie, myopie, astigmatismus, presbyopie, afakie). Výskyt a etnost refrak ních vad. P í iny refrak ních vad. Akomodace a její poruchy - presbyopie, anisometropie - aniseikonie.			
17PBOOF	Optika fyzikální	Z,ZK	4
P edm t se podrobn zabývá základy tzv. fyzikální optiky a jejich aplikací v technice a biomedicín . Jsou zde podrobn probírány jednotlivé fyzikální jevy a procesy z oblasti vlnové optiky (nap . interference, difrakce a polarizace sv tla) spoje n s jejich d sledky a praktickými aplikacemi v oblasti p ístrojové techniky, korek ních a diagnostických pom ckách a metodách používaných v optometrii. Jsou též zmín ny základy fotonové teorie sv tla, kvantového principu interakce sv tla s látkou, základ laserové techniky a jejich aplikací ve v d , technice a biomedicín , zejména pak v oblasti optometrie a oftalmologie. Cvi ení probíhají formou laboratorních optických m ení.			
17PBOOFF	Oftalmologické p ístroje	KZ	3
Probrány budou principy funkce jednotlivých vyšet ovacích a terapeutických p ístroj užívaných v oftalmologii a optometrii. P ehled, fyzikální principy, technické konstrukce, parametry a aplikace následujících pom cek a p ístroj : oftalmoskop (p ímý a nep ímý, konfokální skenovací), sítnicová kamera, skiaskop, optometr a o ní refraktor, oftalmometr, tonometr, perimetr, Heidelbergský sítnicový tomograf, optická koheren ní tomografie, analyzátor nervových vláken-GDX, spekulární (endotelový) mikroskop, optický a ultrazvukový biometr, p ístroje pro subjektivní vyšet ování o ního astigmatismu, p ístroje pro vyšet ování okoohybných funkcí, keratometry, rohovkové topografy, aberometry, testy na vyšet ování refrak ní rovnováhy, eikonometry, polariza ní testy, ortoptické p ístroje, zv tšovací pom cky a p ístroje, št rbinová lampa, Hertel v exophthalmometr, p ístroje a pom cky pro vyšet ování barvocitu, opera ní mikroskopy, laserové systémy pro terapeutické a chirurgické zákroky.			
17PBOOGB	Optika geometrická a brýlová	Z,ZK	6
P edm t se podrobn zabývá základy geometrické optiky a jejich aplikací v oblasti návrhu a výpo tu jednoduchých optických zobrazovacích prvk a soustav (o ky, zrcadla, hranoly, teleskopická soustava, apod.). Další ást je zam ena na popis a analýzu lidského oka jako optické zobrazovací soustavy. Podrobn jsou probírány partie specializované na návrh, výpo ty, analýzu parametr a vlastností r zných typ brýlových o ek. P ednášky jsou dopln ny seminá í.			
17PBOOK1	Oftalmologie - patologie, klinika I.	Z,ZK	5
Základní aplikace vyšet ovacích metod v oftalmologii. V p ednáškách jsou probrány základní p íznaky onemocn ní okolí oka a zevního segmentu bulbu .Ve cvi eních jsou vysv tleny principy vyšet ovacích metod, používání a ovládání i nácvik praktických dovedností pot ebných k vyšet ení.			
17PBOOK2	Oftalmologie - patologie, klinika II.	Z,ZK	5
Chorobné stavy sítnice, jejich konzervativní i chirurgické lé ení. Vrozené o ní vady. O ní onemocn ní d tského v ku. Traumatologie v oftalmologii. Oko a celková onemocn ní. Neurooftalmologie. Nádory.			
17PBOOMPA	Optometrická praktika	KZ	8
V rámci tohoto p edm tu bude probíhat optometrická praxe pro prohloubení získaných znalostí a dovedností v optometrických odborných p edm tech. Praktická výuka bude realizována ve spolupráci s jednotlivými specializovanými pracovišti a optickými provozovny. Studenti se budou podílet na Dni zraku, budou se ú astnit interních a externích školení.			
17PBOOP1	Optická praktika I.	KZ	2
Jedná se o praktické cvi ení, kde se studenti budou u it správnému výb ru a p íz sobení obrub a o ek zákazníkovi, broušení brýlových o ek, kompletování brýlí, p íz sobování brýlových obrub. P edm t umožní student m uplatnit znalosti z brýlové optiky v praxi.			
17PBOOP2	Optická praktika II.	KZ	2
P edm t plynule navazuje na p edm t 17PBOOP1 Optická praktika. Cílem p edm tu si upevnít metody a postupy vedoucí k zhotovení individuální brýlové pom cky. Nejv tší d raz je kladen na získání individuálních parametr klienta a samotné zhotovení brýlí (celobrou kové, poloobrou kové a bezobrou kové obruby). Dále je p edm t rozší uje p ehled o možnosti			

výhod centrovacích v ži v optice pro získání centrovacích údaj klienta a pr vodce vhodného výb ru brýlových o ek. Rozši uje poznatek o presbyopické korekci (Progressivní a degresivní o ky).			
17PBOOVP	Optometrie v praxi	KZ	2
Systémy pé e o kvalitu zraku ve sv t . Postavení optometristy resp. kontaktologa v systému zdravotnické pé e o zrak v Ra v Evrop . Vyšet ení optometristy jako nástroj primární pé e. Právní dokumenty vztahující se k profesnímu zam ení optometristy, kontaktologa a o ního optika. Spolupráce optometristy s p íbuznými obory (oftalmologie, neurooftalmologie, optika). Založení a provozování provozoven o ní optiky a aplika ního st ediska kontaktních o ek. Státní nezdravotnické za ízení v oboru o ní optiky a optometrie, požadavky na n j, jeho vybavení a praktické aspekty schvalovacího ízení. Vybavení optometristické vyšet ovny v praxi. Dokumentace a softwarová ešení v o ní optice. Komplexní zpracování zakázky v o ní optice. ešení reklamací a stížností v praxi optometristy a o ního optika. Právní d sledky neodborného vykonávání innosti optometristy a o ního optika. Kreditní vzd lávání systém v praxi optometristy. Profesní sdružení o ního optik , optometrist a kontaktolog a jejich innost.			
17PBOPOZ	Pé e o osoby se zrakovým postižením	KZ	2
Osoby s t žkým zrakovým postižením. Klasifikace postižení zraku v R. Praktická a úplná nevidomost. Osoby hluchoslepé. Praktické ukázky používání speciálních optických pom cek p í simulaci zrakové vady, neoptických a elektronických pom cek, využití bílé hole, indikátoru hladiny a sv tla, exkurze do za ízení pé ujících o osoby se zrakovým postižením (Centrum zrakových vad s.r.o., Speciální školy pro d tí a mládež se zrakovým postižením, Týfloservis, Týflokabinet, Pobytové rehabilita ní a rekvalifika ní st edisko pro nevidomé D dina v Praze 6, St edisko výcviku vodičích ps).			
17PBOPPA	První pomoc	KZ	2
P edm t podává stru ný p ehled o hlavních zásadách a postupech poskytování neodkladné první pomoci se zvláštním z etelem na postupy p í selhání základních životních funkcí a stavy bezprost edn ohrožující život. Do nápln p edm tu jsou zahrnuty i situace hromadného výskytu postižených p í krizových situací a mimo ádných událostech, v etn fenoménu CBRN. Po úsp šném absolvování p edm tu by student m í být schopen samostatn diagnostikovat selhání základních životních funkcí, rozpoznat stavy bezprost edního ohrožení života, provád t základní neodkladnou resuscitaci a poskytnout neodkladnou laickou první pomoc.			
17PBOPPV	Psychologie prodeje a vedení zam stnanc	KZ	2
V p edm tu bude student m p edstaven prodejní proces s akcentem na konstruktivní komunikaci, typologii chování a teorii pot eb. V oblasti vedení lidí bude výuka zam ena na základní styly vedení, manažerské nástroje a efektivní plánování.			
17PBOPSL	Psychologie	KZ	2
Tato disciplína ve form p ednáška - cvi ení seznamuje studenty se základy psychologie poskytuje jim elementární komunikativní pr pravu, orientovanou na profesní komunikaci. T žišt výuky spo ívá ve zlepšení sociálních dovedností, prohloubení sebepoznání, uv dom ní si odezvy vlastního p sobení na druhé lidi. Studenti mají zvládnout elementární teorii profesionální komunikace a p edevším si osvojit základní komunikativní dovednosti, které budou prohlubovány v rámci odborných praxí.			
17PBOPZP	Problematika osob se zrakovým postižením	KZ	2
Výchova a vzd lávání - integrace. Psychologická pé e pro osoby se zrakovým postižením. Sociální a právní problematika. Organizacet žce zrakov postižených. Optické a elektronické kompenza ní pom cky (kamerové lupy, digitální - po íta ové lupy). Neoptické kompenza ní pom cky / bílá h í, indikátor sv tla a hladiny, teplom r s hlasovým výstupem, vodičí pes atd./, úpravy prost edí pro pot eby osob se zrakovým postižením. Rehabilitace osob se zrakovým postižením. Systém nácviku optimálního využití speciálních optických pom cek, nácvik využití elektronických speciálních pom cek pro osoby se zrakovým postižením.			
17PBOSOP	Speciální optické pom cky	Z,ZK	3
Stupn postižení - slabozrakost, t žce slabý zrak, praktická nevidomost, úplná nevidomost. Možnosti kompenzace t žších zrakových vad. Druhy kompenza níh pom cek. Optické kompenza ní pom cky do blízká (hyperkorekce, lupy, hyperokulární o ky, p edsádky) a do dálky (dalekohledy - na základ Galileiho a Keplerova systému). Elektronické kompenza ní pom cky (kamerové lupy, digitální - po íta ové lupy). Systém p edpisování speciálních optických pom cek (SOP). Zp sob úhrady SOP zdravotními pojiš ovnami.			
17PBOSRBA	Strabologie	KZ	2
Teorie vzniku, strabismus kongenitální, akutní, zdánlivý. Heteroforie, heterotropie. Jednoduché binokulární vid ní, superpozice, fúze, stereopse. Patologie binokulárního vid ní, útlum. Amblyopie. Excentrická fixace, anomální retinální korespondence. Typy strabismu - konkomitující, paralytický. Principy vyšet ení strabismu. Zásady konzervativního lé ení strabismu, chirurgické postupy.			
17PBOSTA	Statistika	KZ	2
Studenti se seznamují s principy metodologie v deckého výzkumu, sb rem vstupních dat, formulací hypotézy, hodnocení výsledk . Základy statistických metod a jejich využití a interpretace. Probíraná látka obsahuje Náhodné velí iny, jejich rozd lení, charakteristiky, transformace, populace a výb rový soubor, odhady parametr , testování hypotéz. Cvi ení jsou prakticky zam ena na práci s Microsoft Office Excel 2010.			
17PBOSUR1	Subjektivní refrakce I.	Z,ZK	3
B hem p ednášek si studenti prohloubí teoretické znalosti, na cvi eních pak praktické dovednosti subjektivní refrakce za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Dále budou následovat testy na binokulární vyvážení, nácvik práce s foropterem a další technikou.			
17PBOSUR2A	Subjektivní refrakce II.	Z,ZK	7
B hem p ednášek si studenti prohloubí teoretické znalosti, na cvi eních pak praktické dovednosti subjektivní refrakce za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Dále budou následovat testy na binokulární vyvážení, nácvik práce s foropterem a další technikou.			
17PBOTPR	Týmový projekt	KZ	5
Cílem p edm tu je metodické vedení student ve v decko-výzkumné, nebo vývojové innosti v oblasti p sobení Optiky, optometrie nebo oftalmologie. Kontrola soustavné innosti na tématu projektu, který bude sm ovat k záv re né bakalá ské práci (BP). Sekundárním cílem p edm tu je vedení student k systematické innosti dokumentace ešení zadaného úkolu, aplikace zvyklostí v oboru na studenty ešené úlohy, resp. projekty, a také prohloubení komunika níh dovedností student . V neposlední ad také prohloubení znalostí typografických pravidel, v . korekturních zna ek apod.			
17PBOVZF	Vyšet ování zrakových funkcí	KZ	2
Vid ní, prostorové vid ní, rozsah zorného pole. Centrální vid ní, periferní vid ní a barevné vid ní a jejich vyšet ování. Citlivost na kontrast a její vyšet ování. Adaptace a její vyšet ování. Zornicové reakce a jejich vyšet ování. Akomodace a její vyšet ování. O ní motilita a vyšet ení diplopie. Binokulární vid ní a jeho vyšet ování. Elektrofyziologické vyšet ovací metody. Slzný film a jeho vyšet ení.			
17PBOZE	Zdravotnická etika	KZ	2
P edm t studenta seznamuje se základními etickými problémy v oblasti léka ské etiky vzhledem k budoucímu profesnímu zam ení. Rozvíjí studentovu schopnost uvažovat v rámci etických souvislostí, diskutovat, argumentovat a obhajovat své názory v oblasti eticky dilematických situací, které medicínské prost edí p ínáší.			
17PBOZFOA	Základy fyziologické optiky	ZK	2
Základní pojmy zobrazovací optiky. Fyziologická stavba lidského oka a popis oka z hlediska optických zobrazovacích vlastností. Optické vlastnosti jednotlivých ástí oka, jejich geometrické a fyzikální parametry - rohovka, komorová voda, o ní o ka, sklívec, sítnice. Vznik zrakového vjemu. Citlivost lidského oka pro sv tlo r zné vlnové délky. Referen ní osy oka. Pupila oka. Schematické optické modely oka. Fotometrické vlastnosti optické soustavy oka. Proces akomodace a stárnutí oka - vliv na zobrazovací schopnosti oka. Základní parametry ovliv ující rozlišení oka, zrakovou ostrost a kontrast obrazu. Monochromatické a chromatické aberace optické soustavy lidského oka, jejich p í iny a d sledky. Rozlišovací schopnost oka a hloubka zobrazení. Zraková ostrost. Vliv aberací na kvalitu zobrazení a rozlišovací schopnost oka. Funkce kontrastní citlivosti a její m ení. Sférická ametropie, její p í iny a zp soby korekce. Astigmatismus. Vliv refrak níh vad na kvalitu vid ní. Afakie. Amblyopie. Fyziologie pohybu oka, metody sledování pohybu oka. Základní principy binokulárního a stereoskopického vid ní. Základní principy m ení fyzikálních vlastností oka.			
17PBOZLN	Zdravotnická legislativa a normy	KZ	2
Zákon o zdravotních službách. Zákon o odborné zp sobilosti k výkonu zdravotnického povolání a o dalším vzd lávání ve zdravotnictví (zákon o zdravotnických povoláních) a jeho provád cí vyhlášky. Direktivy EU vztahující se k prost edk m zdravotnické techniky. Zákon o technických požadavcích na výrobky. Na ízení vlády k zákonu o technických požadavcích			

na výrobky. Struktura institucí, zabývajících se tvorbou technických norem v ČR a ve světě. Technické normy vztahující se k produktům zdravotnické techniky. Atomový zákon. Postupy při uvádění nových produktů zdravotnické techniky na trh. Klinické zkoušky produktů. Úloha zkušeben. Některá fakta a zkušenosti ze zahraničí. Právní úprava tzv. správné výrobní, laboratorní a klinické praxe (GMP, GLP a GCP). Právní ochrana duševního vlastnictví a jeho ochrana (patenty, vzory). Právní ochrana duševního vlastnictví.

17PBOZPE

Základy pedagogiky a edukace

KZ

2

Ve výuce se studenti postupně seznamují s pedagogikou jako vědní disciplínou, učí se chápat základní pedagogické kategorie a jejich vzájemné vztahy. Po absolvování výuky má student porozumět potřebám a metodám obecné i speciální pedagogiky. Rovněž se má naučit pracovat a využívat nejnovější poznatky o procesu učení z domácích zdrojů i ze zahraničí.

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

Generováno: dne 14.08.2024 v 18:30 hod.