# Studijní plán

## Název plánu: Bakalářský studijní program Optika a optometrie

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Optika a optometrie
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: F7PBO POV 21
Název skupiny: OPT povinné 21
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 180 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 57 předmětů
Kredity skupiny: 180
Poznámka ke skupině:

| Kód | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>*(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)*<br>*Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)* | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F7PBOAF1 | **Anatomie a fyziologie člověka I.**<br>*Jakub Tlapák* ***Jakub Tlapák*** *Jakub Tlapák (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | z |
| F7PBOAF2 | **Anatomie a fyziologie člověka II.**<br>*Jakub Tlapák* ***Jakub Tlapák*** *Jakub Tlapák (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2C | L | z |
| F7PBOAFPO | **Anatomie a fyziologie oka a obecná a speciální patologie**<br>*Hana Chylová* ***Hana Chylová*** *Hana Chylová (Gar.)* | ZK | 2 | 2P | Z | z |
| F7PBOBP | **Bakalářská práce**<br>*Petr Písařík* ***Petr Písařík*** *Petr Písařík (Gar.)* | Z | 10 | 4XT | L | z |
| 17BOZP | **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc**<br>*Petr Kudrna* ***Petr Kudrna*** *Petr Kudrna (Gar.)* | Z | 0 | 1P | Z | z |
| F7PBOBV | **Binokulární vidění**<br>*Přemysl Kučera, Markéta Žáková, Ondřej Policar* ***Markéta Žáková*** *Přemysl Kučera (Gar.)* | Z,ZK | 7 | 2P+4C | Z | z |
| F7PBOBCH | **Biochemie pro optometristy**<br>*Romana Široká* ***Romana Široká*** *Romana Široká (Gar.)* | Z,ZK | 2 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOBLG | **Biologie pro optometristy**<br>*Veronika Vymětalová, Aneta Buchtelová* ***Veronika Vymětalová*** *Veronika Vymětalová (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2L | Z | z |
| F7PBOBT | **Brýlové technologie**<br>*Jakub Král, Simona Stuchlíková* ***Jakub Král*** | Z,ZK | 6 | 2P+4C | Z | z |
| F7PBOCHO | **Chemie pro optometristy**<br>*Romana Široká* ***Romana Široká*** *Romana Široká (Gar.)* | Z,ZK | 3 | 2P+1C | L | z |
| F7PBOEVO | **Ekonomika a vedení obchodu**<br>*Martina Caithamlová* ***Martina Caithamlová*** *Martina Caithamlová (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1S | Z | z |
| F7PBOFO | **Farmakologie oka**<br>*Ján Lešták* ***Ján Lešták*** *Ján Lešták (Gar.)* | Z | 2 | 2P | L | z |
| F7PBOFYZ | **Fyzika pro optometristy**<br>*Petr Písařík, Jana Urzová, Eva Urbánková, Jan Mikšovský* ***Petr Písařík*** *Jana Urzová (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2C+1L | L | z |
| F7PBOGMB | **Genetika a molekulární biologie pro optometristy**<br>*Veronika Vymětalová, Aneta Buchtelová* ***Veronika Vymětalová*** *Veronika Vymětalová (Gar.)* | Z,ZK | 3 | 2P+2C | L | z |
| F7PBOHO | **Histologie obecná a histologie oka**<br>*Pavel Roštok, Jiří Uhlík* ***Jiří Uhlík*** *Jiří Uhlík (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOHE | **Hygiena a epidemiologie**<br>*Lucie Lidická* ***Emil Pavlík*** *Emil Pavlík (Gar.)* | KZ | 2 | 1P | L | z |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F7PBOITT | **Informační technologie a telemedicína**<br>*Lenka Lhotská **Lenka Lhotská** Lenka Lhotská (Gar.)* | KZ | 2 | 2P | Z | z |
| F7PBOKC1 | **Kontaktní čočky I.**<br>*Markéta Žáková, Jiří Cendelín, Jiří Michálek, Iva Klimešová **Iva Klimešová** Jiří Michálek (Gar.)* | Z,ZK | 3 | 2P+2C | L | z |
| F7PBOKC2 | **Kontaktní čočky II.**<br>*Markéta Žáková, Jiří Cendelín, Jiří Michálek, Iva Klimešová, Leontýna Varvařovská **Markéta Žáková** Jiří Michálek (Gar.)* | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | z |
| F7PBOKRV | **Korekce refrakčních vad**<br>*Ján Lešták **Ján Lešták** Ján Lešták (Gar.)* | ZK | 1 | 1P | L | z |
| F7PBOLTL | **Lékařská terminologie a latina pro optometristy**<br>*Dana Rebeka Ralbovská **Dana Rebeka Ralbovská** Dana Rebeka Ralbovská (Gar.)* | Z | 2 | 1P | Z | z |
| F7PBOMCH | **Makromolekulární chemie pro optometristy**<br>*Jiří Michálek **Jiří Michálek** Jiří Michálek (Gar.)* | Z,ZK | 3 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOMAZ | **Management a administrativa ve zdravotnictví**<br>*Jiří Černý **Jiří Černý** Jiří Černý (Gar.)* | KZ | 2 | 1P | Z | z |
| F7PBOMVV | **Metodologie vědeckého výzkumu**<br>*Petr Písařík, Marie Pospíšilová, Václav Petrák **Petr Písařík** Marie Pospíšilová (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1S | Z | z |
| F7PBOMI | **Mikrobiologie a imunologie**<br>*Veronika Vymětalová, Aneta Buchtelová, Christiane Malá **Veronika Vymětalová** Veronika Vymětalová (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1L | L | z |
| F7PBONR | **Nauka o refrakci**<br>*Jiří Novák **Jiří Novák** Jiří Novák (Gar.)* | ZK | 2 | 1P | Z | z |
| F7PBONMP | **Návrh a management projektu**<br>*Marie Pospíšilová **Marie Pospíšilová** Marie Pospíšilová (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | L | z |
| F7PBOATO | **Odborná anglická terminologie pro optiky a optometristy**<br>*Eva Motyčková **Eva Motyčková** Eva Motyčková (Gar.)* | Z | 2 | 2S | L | z |
| F7PBOP1 | **Odborná praxe I.**<br>*Petr Písařík, Markéta Žáková **Petr Písařík** Petr Písařík (Gar.)* | Z | 4 | 2XT | L | z |
| F7PBOP2 | **Odborná praxe II.**<br>*Petr Písařík, Markéta Žáková **Petr Písařík** Petr Písařík (Gar.)* | Z | 20 | 10XT | L | z |
| F7PBOOFP | **Oftalmologické přístroje**<br>*Jiří Novák, Martin Fůs **Jiří Novák** Jiří Novák (Gar.)* | ZK | 3 | 3P | Z | z |
| F7PBOOK1 | **Oftalmologie - patologie, klinika I.**<br>*Martin Fůs, Šárka Pitrová **Šárka Pitrová** Šárka Pitrová (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | z |
| F7PBOOK2 | **Oftalmologie - patologie, klinika II.**<br>*Martin Fůs, Šárka Pitrová **Šárka Pitrová** Šárka Pitrová (Gar.)* | Z,ZK | 3 | 2P+2C | L | z |
| F7PBOOP1 | **Optická praktika I.**<br>*Jakub Král **Petr Písařík** Petr Písařík (Gar.)* | KZ | 2 | 2C | L | z |
| F7PBOOP2 | **Optická praktika II.**<br>*Petr Písařík, Jakub Král **Petr Písařík** Petr Písařík (Gar.)* | KZ | 2 | 2C | L | z |
| F7PBOOPAT | **Optické pomůcky a asistivní technologie pro osoby se zrakovým postižením**<br>*Zuzana Mudrová, Blanka Brůnová, Milan Pešák **Blanka Brůnová** Zuzana Mudrová (Gar.)* | Z,ZK | 2 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOOF | **Optika fyzikální**<br>*Petr Písařík, Jan Mikšovský, Marie Pospíšilová, Jiří Novák **Petr Písařík** Jiří Novák (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2L | Z | z |
| F7PBOOGB | **Optika geometrická a brýlová**<br>*Petr Písařík, Jiří Novák **Petr Písařík** Jiří Novák (Gar.)* | Z,ZK | 5 | 3P+2C | L | z |
| F7PBOOVP | **Optometrie v praxi**<br>*Markéta Žáková **Markéta Žáková** Markéta Žáková (Gar.)* | KZ | 2 | 2P | Z | z |
| F7PBOPTDK | **Perspektivní technologie pro diagnostiku a korekci zraku**<br>*Jiří Novák **Jiří Novák** Jiří Novák (Gar.)* | KZ | 2 | 2P | L | z |
| F7PBOPZP | **Problematika osob se zrakovým postižením**<br>*Martina Králová **Martina Králová** Martina Králová (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | L | z |
| F7PBOPVZ | **Prodejní dovednosti a vedení zaměstnanců**<br>*Přemysl Kučera, Markéta Žáková **Markéta Žáková** Markéta Žáková (Gar.)* | KZ | 2 | 2P | Z | z |
| F7PBOPPP | **Programové prostředky počítačů a základy zpracování dat**<br>*Petr Písařík **Petr Písařík** Petr Písařík (Gar.)* | Z | 1 | 0.5P+0.5C | Z | z |
| F7PBOPO | **Projekt OPT**<br>*Petr Písařík, Přemysl Kučera, Markéta Žáková, Veronika Vymětalová, Aneta Buchtelová, Jakub Král, Ján Lešták, Jana Urzová, Lenka Lhotská, ..... **Petr Písařík** Markéta Žáková (Gar.)* | KZ | 5 | 4C | Z | z |
| F7PBOPP | **První pomoc**<br>*Pavel Böhm **Pavel Böhm** Pavel Böhm (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | L | z |
| F7PBOPSO | **Psychologie a komunikace**<br>*Dana Rebeka Ralbovská **Dana Rebeka Ralbovská** Dana Rebeka Ralbovská (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1S | Z | z |
| F7PBOSRB | **Strabologie a základy ortoptiky**<br>*Věra Lehká **Věra Lehká** Věra Lehká (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOSUR1 | **Subjektivní refrakce I.**<br>*Přemysl Kučera, Markéta Žáková, Jakub Král **Markéta Žáková** Markéta Žáková (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | z |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F7PBOSUR2 | **Subjektivní refrakce II.**<br>*Přemysl Kučera, Markéta Žáková, Ondřej Policar* ***Ondřej Policar*** *Markéta Žáková (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+4C | L | z |
| F7PBOUO | **Úvod do optiky a optometrie**<br>*Petr Písařík, Markéta Žáková, Ján Lešťák, Jana Urzová, Eva Urbánková, Jiří Novák* ***Petr Písařík*** *Petr Písařík (Gar.)* | Z,ZK | 2 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOVKM | **Vybrané kapitoly z matematiky pro optometristy**<br>*Jana Urzová* ***Jana Urzová*** *Jana Urzová (Gar.)* | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | z |
| F7PBOVZF | **Vyšetřování zrakových funkcí**<br>*Přemysl Kučera, Ján Lešťák* ***Přemysl Kučera*** *Ján Lešťák (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | Z | z |
| F7PBOZFO | **Základy fyziologické optiky**<br>*Jiří Novák* ***Jiří Novák*** *Jiří Novák (Gar.)* | ZK | 2 | 2P | L | z |
| F7PBOZPE | **Základy pedagogiky a edukace**<br>*Monika Donevová* ***Monika Donevová*** *Monika Donevová (Gar.)* | KZ | 2 | 1P+1C | L | z |
| F7PBOZSM | **Základy statistiky a zpracování měření**<br>*Petr Písařík, Václav Petrák, Kristýna Koldová* ***Petr Písařík*** *Václav Petrák (Gar.)* | KZ | 3 | 1P+2C | Z | z |
| F7PBOVLZ | **Základy veřejného zdravotnictví a legislativa ve zdravotnictví**<br>*Jan Bříza* ***Jan Bříza*** *Jan Bříza (Gar.)* | KZ | 2 | 2P | L | z |
| F7PBOEO | **Zdravotnická etika**<br>*Martina Dingová Šliková* ***Martina Dingová Šliková*** *Martina Dingová Šliková (Gar.)* | Z | 1 | 1P | Z | z |

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=F7PBO POV 21 Název=OPT povinné 21**

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOAF1 | Anatomie a fyziologie člověka I. | Z,ZK | 4 |

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 morfologie 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 morfologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOAF2 | Anatomie a fyziologie člověka II. | Z,ZK | 4 |

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 morfologie a funkce jednotlivých systémů. Seminární 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 (např. ADAM a další). Po stránce teoretické i praktické bude hlavní důraz kladen na morfologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOAFPO | 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBP | Bakalářská práce | Z | 10 |

Práce studenta pod vedením vedoucího a případného konzultanta na zadaném tématu BP, s využitím znalostí a dovedností z předchozích předmětů a ve vyhrazeném čase. Výstupní znalosti, dovednosti, schopnosti a kompetence: Student je schopen zpracovat zadané téma v definované formální úpravě, v definovaném čase a je schopen pracovat pod vedením vedoucího BP a též v týmu. Student je schopen využít poznatků, znalostí a dovedností z předchozích předmětů pro řešení zadaného problému. Jedná se o bakalářskou práci, která se obhajuje před komisí pro SZZ. Tato práce je hodnocena vedoucím a oponentem podle klasifikační stupnice ECTS. Následně jsou tato hodnocení a výsledek státní závěrečné zkoušky z tematických okruhů zahrnuty do jednoho výsledného hodnocení.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 práci 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 práci 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBV | Binokulární vidění | Z,ZK | 7 |

Předmět navazuje na předměty zabývající refrakcí oka a zrakovými funkcemi. Tématy předmětu jsou: teorie binokulárního vidění a podmínky jeho vzniku, vývoj zrakových funkcí, poruchy binokulárního vidění, praktické vyšetření binokulárního vidění, heteroforie a fixační disparita, vztah akomodace a vergence, vergenční poruchy a zrakový trénink.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBCH | Biochemie pro optometristy | Z,ZK | 2 |

Předmět je zaměřen na to, aby si studenti osvojili základní znalostí v oblasti biochemie, aby se seznámili se strukturou a vlastnostmi biochemicky významných látek, které tvoří živé organismy, a s principy látkových a energetických přeměn v organismech. Důraz je kladen na pochopení významu těchto látek pro život organismů a propojení získaných vědomostí v širších souvislostech. V rámci přednášek se studenti seznámí se základy biochemie orgánových soustav a některých významných patologií. Pozornost je věnována i biochemii vidění.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBLG | Biologie pro optometristy | Z,ZK | 4 |

V předmětu student získá přehledné znalosti z obecné a buněčné biologie, přes vznik buněk a organel (endosymbiotická teorie) a základní chemické složení buněk (jednoduché anorganické a organické látky, sacharidy, tuky, aminokyseliny, biopolymery – NK a proteiny), stavbu nebuněčných forem (zejména virů) a buněk, jak prokaryotních (bakterie), tak eukaryotních (rostlinných, živočišných a buněk hub), dále se seznámí s buněčným metabolismem (anabolismus a katabolismus), růstem a buněčnou diferenciací, dělením (buněčný cyklus a jeho regulační mechanismy) až po zánik apoptózou a nekrózou. Seznámí se se základy mikrobiologie (virovými a bakteriálními onemocněními člověka) a aplikacemi v technických a lékařských oborech. Podrobné znalosti získá o vnitřní stavbě eukaryotní buňky, jejím endomembránovém systému a semiautonomních organelách a procesech, které v nich probíhají. Návazně v oblasti molekulární biologie se seznámí se základními procesy, které jsou nezbytné pro realizaci genetické informace, procesy replikace, transkripce, translace (tedy proteosyntézy) a genové exprese, genetickým kódem. V obecné genetice se základní genetickou terminologií a procesy předávání genetické informace z rodičů na potomky dle Mendelových a Morganových zákonů, změnou genetické informace formou mutací a možnostmi reparace v buňce. Genetika člověka (klinická genetika) zahrnuje základní vyšetřovací metody a genetická onemocnění člověka (autozomálně dominantní, recesivní, gonozomálně dominantní, recesivní, mitochondriální a další). V návaznosti na velký rozvoj technik molekulární biologie a biochemie je student seznámen s genovým inženýrstvím a jeho metodami geneticky modifikovanými organismy a jejich přípravou, dále tkáňovými kulturami a biotechnologiemi. Aplikovaná biologie v technických a lékařských oborech popisuje využití biologických struktur a mechanismů v moderní technice a lékařství. Závěr tvoří problematika vztahující se k oboru živočišné buňky a tkáně, jejich histologie a problematika biokompatibility.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBT | Brýlové technologie | Z,ZK | 6 |

Student se seznamuje se základním chodem v Optické Laboratoři. Osvojuje si zvyky, které jsou standardní při kompletování brýlové korekce. Student se učí získávat individuální parametry klienta, centrace a výběr vhodné brýlové čočky následné kompletace brýle. Dále si osvojuje úpravy a opravy brýlové korekce

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOCHO | Chemie pro optometristy | Z,ZK | 3 |
| Posluchači kurzu se seznámí se základními oblastmi obecné a aplikované chemie, organické chemie, chemie polymerů a makromolekulární chemie v biomedicínském inženýrství. | | | |
| F7PBOEVO | Ekonomika a vedení obchodu | KZ | 2 |
| Náplní předmětu je úvod do ekonomiky podniku. Studenti se seznámí se základními ekonomickými pojmy a základními principy podnikatelské činnosti. Jedná se především o vybrané právní formy podnikání, problematiku nákladů a výnosů, zjišťování výsledku hospodaření podniku, strukturu základních výkazů podniku, daňovou problematiku apod. Dále se předmět zabývá možnostmi krátkodobého i dlouhodobého financování podniku. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a hlavní důraz je kladen na praktickou aplikaci získaných teoretických znalostí. | | | |
| F7PBOFO | Farmakologie oka | Z | 2 |
| Farmakokinetika léků do oka, aplikace léků, jejich léčebný efekt a nežádoucí účinky. Nejčastěji používané léky | | | |
| F7PBOFYZ | Fyzika pro optometristy | Z,ZK | 4 |
| Předmět představuje pro studenty celek, který jim umožní získat základní poznatky z oblastí: mechanika, termodynamika, elektřina a magnetismus a fyzika pevných látek, a to především v těch dílčích oblastech, které mohou využít při dalším studiu a praxi. Důraz je kladen na teoretické poznatky, ale i na řešení úloh a na měření vybraných veličin. Vhodnou formou budou prezentovány meze klasické fyziky. | | | |
| F7PBOGMB | Genetika a molekulární biologie pro optometristy | Z,ZK | 3 |
| Předmět je zaměřen na Obecnou, aplikovanou a klinickou genetiku a Molekulární biologii. Seznámení se základními pojmy, genetickou informací, nukleovými kyselinami a proteiny, genetickým kódem a realizací genetické informace, proteosyntézou. Z obecné genetiky s pojmy gen, alela, genotyp a fenotyp. Mendelovy a Morganovy zákony. Základy klinické genetiky: způsoby přenosu dědičných onemocnění, monogenní dědičnost autozomální a gonozomální, polygenní dědičnost, příklady dědičných chorob. Mutageneza: typy mutací a jejich důsledky, fyzikální, chemické a biologické mutageny. Karcinogeneze, regulace buněčného dělení, protoonkogeny, nádorové supresorové geny, chromozomální změny u nádorů. Klinická cytogenetika. Vrozené chromozomální abnormality numerické a strukturní. Epigenetikou. Základy imunogenetiky, dědičnost krevních skupin. Prenatální cytogenetická diagnostika - její metody a indikace, etické problémy v genetice. Molekulární cytogenetika, hybridizace in situ. Metody asistované reprodukce. Molekulární biologie – procesy replikace, transkripce a translace. Genové inženýrství, DNA klonování. Genová terapie. Vstupní požadavky předmětu: znalost vyučované látky středoškolského gymnaziálního učiva z biologie Výstupní znalosti, dovednosti, schopnosti a kompetence: přehled a znalosti v oblastech obecné genetiky, cytologie a cytogenetiky, základů klinické genetiky, základů molekulární biologie, genetiky a genového inženýrství, potřebné pro další studium. | | | |
| F7PBOHO | Histologie obecná a histologie oka | KZ | 2 |
| Základy cytologie, obecné histologie, mikroskopické anatomie a embryologie. Základy zpracování vzorků pro histologické vyšetření. Histologická stavba oka a jeho přídatných struktur. Vývoj zrakového orgánu u lidského embrya. | | | |
| F7PBOHE | Hygiena a epidemiologie | KZ | 2 |
| 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. | | | |
| F7PBOITT | Informační technologie a telemedicína | KZ | 2 |
| Cílem předmětu je seznámit studenta se základy výpočetní techniky a telemedicínskými prostředky na úrovni pohledu odbornějšího uživatele. Student získá dostatečný ucelený přehled o využití informačních technologií v medicíně a telemedicíně, a cíleně v oblasti optiky a optometrie. Důraz je kladen zejména na obecný přehled a znalost principů a mechanismů, aby student měl jasnou představu, jaké jsou možnosti i rizika spojená s použitím výpočetní techniky v medicíně. Na základě získaných znalostí by měl být student schopen volit vhodná hardwarová a softwarová řešení podle požadavků aplikací, měl by mít základní povědomí o bezpečnosti v IT. Student by tak měl dostat dobrý základ k využívání informačních technologií. | | | |
| F7PBOKC1 | Kontaktní čočky I. | Z,ZK | 3 |
| Historie a vývoj kontaktních čoček. Kontaktologická terminologie. Výrobní postupy. Klasifikace kontaktních čoček a jejich materiálů. Vlastnosti materiálů. Design kontaktních čoček. Metody nošení a výměny kontaktních čoček. Péče o kontaktní čočky: složení přípravků a způsob účinku. Indikace a kontraindikace kontaktních čoček. Sférické měkké a pevné kontaktní čočky. Vybavení kontaktologické praxe. Anamnéza, základní vyšetření a výběr kontaktní čoček. Manipulace a péče o kontaktní čočky. Nasazování a snímání čoček. | | | |
| F7PBOKC2 | Kontaktní čočky II. | Z,ZK | 5 |
| Torické kontaktní čočky, Bifokální a multifokální čočky a další metody korekce presbyopie. Kontaktní čočky u dětí. Barevné, kosmetické a protetické kontaktní čočky. Terapeutické použití kontaktních čoček. Speciální typy kontaktních čoček. Zvláštní použití kontaktních čoček (sport, náročná povolání a prostředí, pacienti s celkovými chorobami atd.). Interakce léků s kontaktními čočkami. Komplikace kontaktních čoček a jejich řešení. Aplikace měkkých a pevných sférických čoček. Aplikace kontaktních čoček při astigmatismu a presbyopii. Základní a specifická péče o kontaktní čočky. Kontroly pacientů s kontaktními čočkami. | | | |
| F7PBOKRV | Korekce refrakčních vad | ZK | 1 |
| Předmět je zaměřen na korekci refrakčních stavů chirurgickým či laserovým zákrokem do oka. Vysvětluje změnu refrakce zásahem do rohovky, bělimy, nitra oka ať již implantací další čočky nebo náhradou samotné čiré nebo zkalené čočky. Velký důraz je kladen na indikace a možné komplikace po těchto zákrocích. | | | |
| F7PBOLTL | Lékařská terminologie a latina pro optometristy | Z | 2 |
| V průběhu výuky jsou posluchači seznámeni s jednotlivými termíny vycházející z latinských, ale i řeckých výrazů. Studenti jsou průběžně seznamováni s termíny celých diagnóz a terapeutických postupů. Výuka probíhá převážně formou samostudia. | | | |
| F7PBOMCH | Makromolekulární chemie pro optometristy | Z,ZK | 3 |
| Úvod do makromolekulární chemie s ohledem na materiály pro kontaktní čočky a brýlovou optiku. Budou probrány zejména běžné typy polymerů a jejich strukturní jednotky, se zaměřením na vybrané materiály, které nějakým způsobem vstupují do výrobního procesu kontaktních čoček, respektive brýlových obrub a čoček, včetně syntézy jejich monomerů (MMA, HEMA, MA, NVP, CAB apod.). Pozornost bude věnována základním pojmům a zákonitostem v makromolekulární chemii (řetězovitá struktura, polymerizační kontrakce, teplota skelného přechodu, polymerizační stupeň, molární hmotnost polymerů, typy polymerních struktur, typy polymerizací a způsoby jejich provádění, větší důraz bude kladen na radikálovou polymerizaci s jejími jednotlivými fázemi). V souvislosti s materiály pro kontaktní čočky bude vysvětlena problematika kopolymerizace, včetně roubovaných a blokových kopolymerů. Speciální pozornost bude věnována polymerním gelům, struktuře sítě, charakterizaci gelů, kaučukovité elasticitě, hydrogelům, polysiloxanům, silikonhydrogelům, včetně jejich charakterizace pomocí vybraných vlastností (botnací vlastnosti, mechanické vlastnosti, optické vlastnosti) a způsobu jejich stanovení. Kromě aplikace hydrogelů v lékařské i technické praxi budou průběžně akcentovány polymery pro brýlovou optiku a pomocné“ polymery, užívané ve výrobě kontaktních čoček nebo při jejich balení (PE, PP, ). Zmíněna budou i síťovací činidla, stupňovité polyreakce a polymeranalogické reakce. | | | |
| F7PBOMAZ | Management a administrativa ve zdravotnictví | KZ | 2 |
| 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. | | | |
| F7PBOMVV | Metodologie vědeckého výzkumu | KZ | 2 |
| Student se v rámci předmětu seznámí s požadavky kladené na napsání vědeckého textu a jeho prezentaci. Věda a její struktura, charakter vědecké práce a její cíle, základní pojmy (hypotéza, zákonitost, teorie, model), vytváření informačního portfolia, hledání informací pomocí informačních technologií, zásady experimentování, proces měření a jeho hodnocení, sestavení projektu, struktura výzkumné práce, obhajoba výzkumné zprávy. Návrh projektu vědecké práce, struktura vědeckého sdělení, tvorba portfolia vědeckého projektu, vyhledávání na internetu, v knihovních katalozích, v bibliografických systémech. Obsah přednášek bude směrován k vlastní přípravě ppt prezentací a písemné formy a obsahu projektu a bakalářské práce. | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOMI | Mikrobiologie a imunologie | KZ | 2 |

Mikrobiologie: Mikroorganismy, dělení. Nebuněčné formy působící infekce – viry. Prokaryota. Stavba a funkce bakteriální buňky. Fylogenetický systém bakterií a archeí. Eukaryota. Stavba a funkce buňky eukaryotních mikroorganismů – houby, prvoci. Metabolismus a růst mikroorganizmů, životní cyklus prokaryotní buňky, růstová křivka. Vliv faktorů vnějšího prostředí na růst mikroorganismů - teplota, pH. Antimikrobiální prostředky – antivirotika, antibiotika a chemoterapeutika, mechanizmus jejich účinku, dezinfekce, sterilizace. Mikrobiom lidského těla. Mikrobiální onemocnění člověka. Infekční onemocnění oka způsobená mikroorganismy – virové, bakteriální, mykotické a způsobené prvoky. Imunologie: Buňky a orgány imunitního systému. Antigeny. Rozvoj imunitní reakce. Hlavní histokompatibilitní komplex. Lymfocyty T a celulární imunita. Buněčná cytotoxicita. Cytokiny. Lymfocyty B a tvorba protilátek. Imunoglobuliny. Obranné funkce imunitního systému. Antiinfekční imunita. Vrozená imunita. Alergické onemocnění. Výživa a imunita, vliv mikrobiomu člověka na imunitní systém. Imunopatologie. Imunodeficience. Autoimunitní choroby.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBONR | Nauka o refrakci | ZK | 2 |

Cílem předmětu je pochopení optických principů měření a korekce refrakčních vad a s tím souvisejících problémů. Optické vlastnosti lidského oka. Aberace oka a refrakční vady. Teoretický a praktický popis refrakčních vad. Příčiny refrakčních vad. Klasifikace a četnost refrakčních vad. Principy korekce refrakčních vad oka. Vyšetřovací místnost, základní pomůcky a přístroje pro vyšetření refrakčních vad. Měření zrakové ostrosti, optotypy a jejich vlastnosti. Měření kontrastní citlivosti oka a testy pro toto vyšetření. Optické základy postupů subjektivních metod určení refrakčních vad. Akomodace a její poruchy. Optické principy korekce presbyopie. Velikost sítnicového obrazu. Anisometropie a aniseikonie.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBONMP | Návrh a management projektu | KZ | 2 |

Seznámit studenty se základy a principy návrhu projektu a jeho provedení k dosažení vytčeného cíle projektu „Návrh provozovny oční optiky“. 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. Bakalářská práce jako projekt. Možnosti využití SW produktů pro návrh a management projektu.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOATO | Odborná anglická terminologie pro optiky a optometristy | Z | 2 |

Cílem tohoto předmětu je prohlubovat a zlepšovat komunikační dovednosti zaměřené na obor Optika a Optometrie. Důraz je kladen na schopnosti prezentace a obhajoby, jak verbální, tak písemnou formou. Cvičení jsou zaměřena na osvojení slovní zásoby, porozumění odbornému textu a prezentaci vlastních názorů. Při cvičeních jsou probírána odborná témata z oblastí očních vad, korekce, vizuální pomůcky, vývoj zraku, druhy vyšetření zraku. Důraz je kladen i na procvičení komunikace s pacientem, vysvětlení jednotlivým vad a postupů při vyšetření, popis možností následné korekce a instrukce pro používání vizuálních pomůcek.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOP1 | Odborná praxe I. | Z | 4 |

Cílem předmětu je využití teoretických a praktických poznatků nabytých na přednáškách a cvičeních v podmínkách reálné praxe. Během výuky si student pod odborným vedením mentorů (smluvně zajištěných) postupně osvojuje správné postupy a adaptuje se na práci ve zvoleném oboru. Tématy pro odbornou praxi jsou prodej, oprava a úprava brýlí, zábrus brýlových čoček a stanovení objektivní a subjektivní refrakce Pracoviště: - Doporučena jsou zdravotnická zařízení s ordinacemi očního lékaře, poskytovatelé zdravotnických služeb s vyšetřovnou optometristy a provozovny očních optik s vybavením pro zábrus brýlových čoček a úpravu a opravu brýlí. Zaměření odborné praxe: 1. Osvojení postupu výběru a prodeje brýlových čoček a brýlových obrub - výběr brýlových čoček a brýlových obrub pro klienta na základě znalosti jeho korekce, požadavků a zrakových, pracovních, estetických a dalších potřeb - zjištění parametrů obličeje a jejich použití pro centraci brýlových čoček 2. Zábrus, úprava a oprava brýlí v provozovně oční optiky - zábrus unifokálních brýlových čoček a jejich upevnění do celorámových a vázaných brýlových obrub - úprava brýlí na základě anatomických parametrů obličeje a zrakových požadavků klienta - opravy kovových a plastových brýlí různých konstrukčních typů 3. Vyšetření zrakových funkcí s akcentem na vyšetření objektivní a subjektivní refrakce - základní screening zrakových funkcí a kontrola předního segmentu oka - vyšetření objektivní refrakce a keratometrických dat - vyšetření subjektivní refrakce, zhodnocení a doporučení

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOP2 | Odborná praxe II. | Z | 20 |

Cílem předmětu je využití teoretických a praktických poznatků nabytých na přednáškách a cvičeních v podmínkách reálné praxe. Během výuky si student pod odborným vedením mentorů (smluvně zajištěných) postupně osvojuje správné postupy a adaptuje se na práci ve zvoleném oboru. Tématy pro odbornou praxi jsou stanovení subjektivní refrakce s důrazem na binokulární kontrolu, vyšetření a hodnocení binokulárních funkcí, hodnocení předního segmentu oka a aplikace kontaktních čoček, prodej, oprava a úprava brýlí a zábrus speciálních brýlových čoček.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOFP | Oftalmologické přístroje | ZK | 3 |

Cílem předmětu je seznámení studentů optometrie s principy funkce a aplikací jednotlivých vyšetřovacích a terapeutických přístrojů v oftalmologii a optometrii. Probrány budou principy funkce jednotlivých vyšetřovacích a terapeutických přístrojů užívaných v oftalmologii a optometrii. Přehled, 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, Heidelberský sítnicový tomograf, optická koherenční tomografie, analyzátor nervových vláken-GDx, spekulární (endotelový) mikroskop, optický a ultrazvukový biometr, přístroje pro subjektivní vyšetřování očního astigmatismu, přístroje pro vyšetřování okohybných funkcí, keratometry, rohovkové topografy, aberometry, testy na vyšetřování refrakční rovnováhy, eikonometry, polarizační testy, ortoptické přístroje, zvětšovací pomůcky a přístroje, štěrbinová lampa, Hertelův exophthalmometr, přístroje a pomůcky pro vyšetřování barvocitu, operační mikroskopy, laserové systémy pro terapeutické a chirurgické zákroky.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOK1 | Oftalmologie - patologie, klinika I. | Z,ZK | 4 |

Předmět je zaměřen na základní příznaky onemocnění oka a jeho okolí, postupně jsou probírány jednotlivé části oka a očních adnex, na velkém množství diapozitivů jsou studenti instruktivně seznámeni s tím, jak vypadají při klinickém vyšetřování jednotlivé patologické stavy a jejich základní charakteristiky. Výklad propojuje studentům integraci anatomie, patologické anatomie a fyziologie se základy účelné farmakoterapie. Výuka sleduje moderní trendy diagnostiky a léčby patologických stavů, je doplněna video prezentacemi zajímavých případů. Rovněž jsou demonstrovány zajímavé kazuistiky z klinické praxe. Teoretická výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními, jejichž cílem je získání dovedností při vyšetřování. Pomocí kvízů si studenti mohou průběžně kontrolovat své znalosti a schopnost zapamatovat si přednášenou látku. Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na schopnost studenta osvojit si nejdůležitější znalosti, které budou moci využít v praktickém životě při jejich budoucím povolání. Součástí výuky cvičení je celodenní praktický blok, který studenti absolvují v ON KLADNO pod přímým vedením oftalmologa.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOK2 | Oftalmologie - patologie, klinika II. | Z,ZK | 3 |

Předmět je zaměřen na základní chorobné stavy sítnice, jejich konzervativní i chirurgické léčení, celkové choroby a jejich vliv na oko, vrozené oční vady, oční onemocnění dětského věku, neurooftalmologii a traumatologii v oftalmologii. Výklad propojuje studentům integraci anatomie, patologické anatomie a fyziologie se základy účelné farmakoterapie. Výuka sleduje moderní trendy diagnostiky a léčby patologických stavů, je doplněna video prezentacemi zajímavých případů a demonstrací zajímavých kazuistik z klinické praxe. Teoretická výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními, jejichž cílem je získání znalostí a dovedností při praktickém vyšetřování dané patologie oka. Pomocí kvízů si studenti mohou průběžně kontrolovat své znalosti a schopnost zapamatovat si přednášenou látku. Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na schopnost studenta osvojit si nejdůležitější znalosti, které budou moci využít v praktickém životě při jejich budoucím povolání optometristy. Cvičení na FBMI ČVUT budou následována absolvováním exkurze pracovišť Oční kliniky JL, kde se účastní provozu u lůžka pacienta i přímo na operačním sále. Zúčastní se operačních zákroků katarakty s využitím moderních technologií, jako je virtuální navigační systém a femtosekundový laser. Dále si budou moci ověřit znalosti pomocí 3D studia virtuální reality určeného pro vzdělávání oftalmologů. Absolvují exkurzi s výkladem na oddělení magnetické rezonance. Studenti se také účastní praktických bloků na oftalmologických klinických pracovištích (Oční oddělení Nemocnice Kladno, Oční klinika 1. LF UK ve FN Praha a Oční oddělení Nemocnice Kolín), kde se seznámí s organizací provozu, přístrojovým vybavením, účastní se vyšetřování pacientů pod vedením oftalmologů a to na obecných i specializovaných pracovištích jako je sítnicová nebo glaukomová ambulance. Studenti absolvováním předmětu získávají široký teoreticko-praktický přehled o problematice a diagnostice očních onemocnění, včetně jejich léčby nebo chirurgickém zákroku.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOP1 | Optická praktika I. | KZ | 2 |

Student se seznamuje se základním chodem v Optické Laboratoři. Osvojuje si zvyky, které jsou standardní při kompletování brýlové korekce. Student se učí získávat individuální parametry klienta, centrace a výběr vhodné brýlové čočky následné kompletace brýle. Dále si osvojuje úpravy a opravy brýlové korekce.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOP2 | Optická praktika II. | KZ | 2 |

Student prohlubuje svoje znalosti v Optické Laboratoři. Osvojuje si zvyky, které jsou standardní při kompletování brýlové korekce. Student se učí získávat individuální parametry klienta, centrace a výběr vhodné brýlové čočky následné kompletace brýle. Dále si osvojuje úpravy a opravy brýlové korekce.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOPAT | Optické pomůcky a asistivní technologie pro osoby se zrakovým postižením | Z,ZK | 2 |

Stupně postižení - slabozrakost, těžce slabý zrak, praktická nevidomost, úplná nevidomost. Možnosti kompenzace těžších zrakovýchvad. Druhy kompenzačních pomůcek. Optické kompenzační pomůcky do blízka (hyperkorekce, lupy, hyperokulární čočky, předsádky)a do dálky (dalekohledy - na základě Galileiho a Keplerova systému). Elektronické kompenzační pomůcky a asistivní technologie (kamerové lupy, digitální čtecí zařízení, mobilní pomůcky). Systém předpisování speciálních optických pomůcek a Způsob jejich úhrady SOP zdravotními pojišťovnami, legislativa pro úhradu elektronických pomůcek a AT, diagnostika a výběr optimálních pomůcek.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOF | Optika fyzikální | Z,ZK | 4 |

Student se seznámí se základními partiemi fyzikální optiky, které mu umožní lépe porozumět odborné problematice oční optiky a optometrie. Předmět se podrobně zabývá základy a aplikací fyzikální optiky 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 pomůckách a metodách používaných v optometrii. Jsou též zmíněny základy fotonové teorie světla, kvantového principu interakce světla s látkou, základů laserové techniky a jejích aplikací ve vědě, technice a biomedicíně, zejména pak v oblasti optometrie a oftalmologie. Cvičení probíhají formou laboratorních optických měření.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOGB | Optika geometrická a brýlová | Z,ZK | 5 |

Cílem předmětu je poskytnout informace o základech optického zobrazení, především pak o zobrazení základními optickými prvky a okem, optických principech korekce refrakčních vad oka brýlovou čočkou a jednotlivých typech brýlových čoček, jejich optických a geometrických vlastnostech. Předmět se podrobně zabývá základy geometrické optiky a jejích aplikací v oblasti návrhu a výpočtu jednoduchých optických zobrazovacích prvků a soustav (čočky, zrcadla, hranoly, lupa, mikroskop, teleskopická soustava, apod.). Další část je zaměřena stručně na možnosti korekce lidského oka jako optické zobrazovací soustavy. Podrobně jsou probírány partie specializované na návrh, výpočty, analýzu parametrů a vlastností různých typů brýlových čoček. Přednášky jsou doplněny cvičeními, jež mají formu seminářů, kde si studenti procvičují základní výpočty optických prvků a soustav, zejména pak brýlových čoček.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOVP | Optometrie v praxi | KZ | 2 |

Předmět seznamuje studenty s legislativou s optikou a optometrií spojenou. Cílem předmětu je vybavit studenty optometrie informacemi pro budoucí výkon povolání co se týká právních aspektů a kompetencí, vytvoření nestátního zdravotnického zařízení, elektronické evidence zákazníků. Seznámit studenty s různými systémy vzdělávání a následného vzdělávání v České republice i zahraničí.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPTDK | Perspektivní technologie pro diagnostiku a korekci zraku | KZ | 2 |

Předmět je zaměřen na principy a současné i budoucí aplikace moderních metod a technologií využívaných v oční optice, optometrii, oftalmologii a nauce o zraku. Studenti se seznámí s vybranými metodami a technologiemi a trendy ve vývoji korekčních pomůcek a postupů a přístrojů pro dokonalejší diagnostiku a analýzu vad zrakového systému.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPZP | Problematika osob se zrakovým postižením | KZ | 2 |

Funkční důsledky vrozených zrakových vad a postižení zraku získaného v průběhu života. Výchova a vzdělávání - integrace. Psychologická péče pro osoby se zrakovým postižením. Služby pro podporu osob se zrakovým postižením. Organizace poskytující péči osobám se zrakovým postižením. Úpravy prostředí pro osoby se zrakovým postižením. Rehabilitace osob se zrakovým postižením. Elektronické kompenzační pomůcky a asistivní technologie pro osoby se zrakovým postižením.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPVZ | Prodejní dovednosti a vedení zaměstnanců | KZ | 2 |

V předmětu bude studentům představen prodejní proces s akcentem na konstruktivní komunikaci, typologii chování a teorii potřeb. V oblasti vedení lidí bude výuka zaměřena na základní styly vedení, manažerské nástroje a efektivní plánování.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPPP | Programové prostředky počítačů a základy zpracování dat | Z | 1 |

Předmět je zaměřen na praktické zvládnutí takových programových nástrojů, které bude student používat nejenom během svého studia, ale zejména bude využívat těchto prostředků a nástrojů v praxi. Předmět cílí na seznámení se s moderními programovými prostředky a zaměřuje se na kancelářské aplikace, zpracování a vizualizace experimentálních dat a grafická prezentace. Vybraná témata předmětu jsou sladěna se sylabem mezinárodně uznávaného konceptu testování počítačových znalostí a dovedností ECDL (European Computer Driving Licence).

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPO | Projekt OPT | KZ | 5 |

Cílem předmětu je metodické vedení studentů ve vědecko-výzkumné, nebo vývojové činnosti v oblasti působení Optiky, optometrie nebo oftalmologie. Kontrola soustavné činnosti na tématu projektu, který bude směřovat k závěrečné bakalářské práci (BP). Sekundárním cílem předmětu je vedení studentů k systematické činnosti dokumentace řešení zadaného úkolu, aplikace zvyklostí v oboru na studenty řešené úlohy, resp. projekty, a také prohloubení komunikačních dovedností studentů. V neposlední řadě také prohloubení znalosti typografických pravidel, vč. korekturních značek apod.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPP | První pomoc | KZ | 2 |

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 zdraví. 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPSO | Psychologie a komunikace | KZ | 2 |

V rámci přednášek se studenti průběžně seznámí s problematikou psychologie nemocných, se psychickými stavy v rámci diagnosticko - terapeutické činnosti, při poskytování psychické pomoci nemocným v průběhu léčby a při vyrovnávání se s chronickými stavy nemoci. Studentům jsou poskytnuty teoretické znalosti základních psychologických postupů při komunikaci s pacienty s různým druhem a stupněm poškození zdraví, návody jak zvládat náročné situace v péči o individuální potřeby nemocných, handicapovaných a umírajících a také je zdůrazněna problematika důležitost péče o duševní stav zdravotnických pracovníků.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOSRB | Strabologie a základy ortoptiky | KZ | 2 |

Strabologie je nauka o poruchách jednoduchého binokulárního vidění, které se navenek projevují šilháním. Cílem tohoto předmětu je seznámit studenty s klinickými projevy, patofyziologií, diagnostikou a léčbou okohybných poruch.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOSUR1 | Subjektivní refrakce I. | Z,ZK | 4 |

Studenti se během přednášek seznámí se základními vyšetřovacími postupy zjištění subjektivní refrakce. Na cvičeních studenti získají praktické dovednosti za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Studenti se seznámí s testy na zjištění hypermetropie, myopie a astigmatismu. Poznají postupy zjištění binokulárního vyvážení, oční dominance a vyšetření do blízka.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOSUR2 | Subjektivní refrakce II. | Z,ZK | 4 |

Předmět Subjektivní refrakce II. navazuje na předmět Subjektivní refrakce I. Během přednášek si studenti prohloubí teoretické znalosti, na cvičeních pak praktické dovednosti zjišťování subjektivní refrakce za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Naučí se obsluhovat foropter a další pomůcky. Tematicky výuka pokryje také specifické a obtížné refrakční stavy a vztah refrakčního deficitu a očních a celkových onemocnění.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOUO | Úvod do optiky a optometrie | Z,ZK | 2 |

Předmět shrnuje poznatky oboru optika a optometrie a je úvodním předmětem, který studentům ukáže možnosti jejich budoucího povolání. V průběhu přednášek budou studenti seznámeni se základními pojmy, vývojem, současným stavem a budoucností studovaného oboru. Studenti se na cvičeních seznámí se základy paprskové, vlnové a kvantové optiky pomocí vybraných početních úloh. Důraz je kladen na seznámení se s obsahem a základními pojmy dalšího studia.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOVKM | Vybrané kapitoly z matematiky pro optometristy | Z,ZK | 4 |

Předmět shrnuje a systematizuje středoškolské učivo a navazuje na ně. Studenti se seznámí se základy lineární algebry, diferenciálního a integrálního počtu reálných funkcí jedné reálné proměnné v aplikacích. Důraz je kladen na požadavky dalšího studia – řešení rovnic různého typu a jejich soustav, úpravy goniometrických výrazů.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOVZF | Vyšetřování zrakových funkcí | KZ | 2 |

Předmět je zaměřen na vyšetření zrakových funkcí oka. Vysvětluje význam jednotlivých vyšetření a jejich fyziologickou podstatu. Rovněž i jejich změny při různých očních abnormalitách. Velký důraz je kladen na praktické zvládnutí a pochopení jednotlivých vyšetření.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOZFO | Základy fyziologické optiky | ZK | 2 |
| Základní pojmy zobrazovací optiky. Fyziologická stavba lidského oka a popis oka z hlediska optických zobrazovacích vlastností. Optické vlastnosti jednotlivých částí oka, jejich geometrické a fyzikální parametry - rohovka, komorová voda, oční čočka, sklivec, sítnice. Vznik zrakového vjemu. Citlivost lidského oka pro světlo různé vlnové délky. Referenční 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 ovlivňující rozlišení oka, zrakovou ostrost a kontrast obrazu. Monochromatické a chromatické aberace optické soustavy lidského oka, jejich příčiny a důsledky. Rozlišovací schopnost oka a hloubka zobrazení. Zraková ostrost. Vliv aberací na kvalitu zobrazení a rozlišovací schopnost oka. Funkce kontrastní citlivosti a její měření. Sférická ametropie, její příčiny a způsoby korekce. Astigmatismus. Vliv refrakčních vad na kvalitu vidění. Afakie. Amblyopie. Fyziologie pohybu oka, metody sledování pohybu oka. Základní principy binokulárního a stereoskopického vidění. Základní principy měření fyzikálních vlastností oka. | | | |
| F7PBOZPE | 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. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními. Využívají se aktivační metodiky ke zvýšení motivace studentů. Po absolvování výuky má student porozumět předmětu a metodám obecné i speciální pedagogiky. Rovněž se má naučit pracovat a využívat nejnovější poznatky o procesu vzdělávání z domácích zdrojů i ze zahraničí. | | | |
| F7PBOZSM | Základy statistiky a zpracování měření | KZ | 3 |
| Cílem předmětu je seznámit studenty se základními pojmy a principy použití statistiky a biostatistiky v praxi. Důraz bude kladen na využití počítačů pro zpracování měřených dat a jejich matematické vyhodnocení. Výuka sleduje moderní trendy spočívající ve využití počítačových nástrojů v praktických úlohách ve vztahu ke zpracování dat a jejich hodnocení. Získané poznatky studenti použijí při psaní projektu OPT a následně bakalářské práce. | | | |
| F7PBOVLZ | 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 pak 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 ochraně 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. | | | |
| F7PBOEO | Zdravotnická etika | Z | 1 |
| Student se seznamuje se základní filozofickou terminologii, se základními filozofickými směry, na nichž etika staví. Dále poznává historii etiky a chápe základní principy filozofie křesťanské etiky a bioetiky. Rovněž poznává etické kodexy, využívané v klinické praxi, má znalosti etiky ve vztahu k současnému biomedicínskému výzkumu, je schopen analyzovat etické problémy alternativní medicíny a zaujímat k nim vlastní postoje. | | | |

## 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 práci 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 práci 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. | | | |
| F7PBOAF1 | Anatomie a fyziologie člověka I. | Z,ZK | 4 |
| 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 morfologie 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 morfologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů. | | | |
| F7PBOAF2 | Anatomie a fyziologie člověka II. | Z,ZK | 4 |
| 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 morfologie a funkce jednotlivých systémů. Seminární 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 (např. ADAM a další). Po stránce teoretické i praktické bude hlavní důraz kladen na morfologii a funkci životně důležitých orgánů a systémů. | | | |
| F7PBOAFPO | 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. | | | |
| F7PBOATO | Odborná anglická terminologie pro optiky a optometristy | Z | 2 |
| Cílem tohoto předmětu je prohlubovat a zlepšovat komunikační dovednosti zaměřené na obor Optika a Optometrie. Důraz je kladen na schopnosti prezentace a obhajoby, jak verbální, tak písemnou formou. Cvičení jsou zaměřena na osvojení slovní zásoby, porozumění odbornému textu a prezentaci vlastních názorů. Při cvičeních jsou probírána odborná témata z oblastí očních vad, korekce, vizuální pomůcky, vývoj zraku, druhy vyšetření zraku. Důraz je kladen i na procvičení komunikace s pacientem, vysvětlení jednotlivým vad a postupů při vyšetření, popis možností následné korekce a instrukce pro používání vizuálních pomůcek. | | | |
| F7PBOBCH | Biochemie pro optometristy | Z,ZK | 2 |
| Předmět je zaměřen na to, aby si studenti osvojili základní znalostí v oblasti biochemie, aby se seznámili se strukturou a vlastnostmi biochemicky významných látek, které tvoří živé organismy, a s principy látkových a energetických přeměn v organismech. Důraz je kladen na pochopení významu těchto látek pro život organismů a propojení získaných vědomostí v širších souvislostech. V rámci přednášek se studenti seznámí se základy biochemie orgánových soustav a některých významných patologií. Pozornost je věnována i biochemii vidění. | | | |
| F7PBOBLG | Biologie pro optometristy | Z,ZK | 4 |
| V předmětu student získá přehledné znalosti z obecné a buněčné biologie, přes vznik buněk a organel (endosymbiotická teorie) a základní chemické složení buněk (jednoduché anorganické a organické látky, sacharidy, tuky, aminokyseliny, biopolymery – NK a proteiny), stavbu nebuněčných forem (zejména virů) a buněk, jak prokaryotních (bakterie), tak eukaryotních (rostlinných, živočišných a buněk hub), dále se seznámí s buněčným metabolismem (anabolismus a katabolismus), růstem a buněčnou diferenciací, dělením (buněčný cyklus a jeho regulační mechanismy) až po zánik apoptózou a nekrózou. Seznámí se se základy mikrobiologie (virovými a bakteriálními onemocněními člověka) a aplikacemi v | | | |

technických a lékařských oborech. Podrobné znalosti získá o vnitřní stavbě eukaryotní buňky, jejím endomembránovém systému a semiautonomních organelách a procesech, které v nich probíhají. Návazně v oblasti molekulární biologie se seznámí se základními procesy, které jsou nezbytné pro realizaci genetické informace, procesy replikace, transkripce, translace (tedy proteosyntézy) a genové exprese, genetickým kódem. V obecné genetice se základní genetickou terminologií a procesy předávání genetické informace z rodičů na potomky dle Mendelových a Morganových zákonů, změnou genetické informace formou mutací a možnostmi reparace v buňce. Genetika člověka (klinická genetika) zahrnuje základní vyšetřovací metody a genetická onemocnění člověka (autozomálně dominantní, recesivní, gonozomálně dominantní, recesivní, mitochondriální a další). V návaznosti na velký rozvoj technik molekulární biologie a biochemie je student seznámen s genovým inženýrstvím a jeho metodami geneticky modifikovanými organismy a jejich přípravou, dále tkáňovými kulturami a biotechnologiemi. Aplikovaná biologie v technických a lékařských oborech popisuje využití biologických struktur a mechanismů v moderní technice a lékařství. Závěr tvoří problematika vztahující se k oboru živočišné buňky a tkáně, jejich histologie a problematika biokompatibility.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBP | Bakalářská práce | Z | 10 |

Práce studenta pod vedením vedoucího a případného konzultanta na zadaném tématu BP, s využitím znalostí a dovedností z předchozích předmětů a ve vyhrazeném čase. Výstupní znalosti, dovednosti, schopnosti a kompetence: Student je schopen zpracovat zadané téma v definované formální úpravě, v definovaném čase a je schopen pracovat pod vedením vedoucího BP a též v týmu. Student je schopen využít poznatků, znalostí a dovedností z předchozích předmětů pro řešení zadaného problému. Jedná se o bakalářskou práci, která se obhajuje před komisí pro SZZ. Tato práce je hodnocena vedoucím a oponentem podle klasifikační stupnice ECTS. Následně jsou tato hodnocení a výsledek státní závěrečné zkoušky z tematických okruhů zahrnuty do jednoho výsledného hodnocení.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBT | Brýlové technologie | Z,ZK | 6 |

Student se seznamuje se základním chodem v Optické Laboratoři. Osvojuje si zvyky, které jsou standardní při kompletování brýlové korekce. Student se učí získávat individuální parametry klienta, centrace a výběr vhodné brýlové čočky následné kompletace brýle. Dále si osvojuje úpravy a opravy brýlové korekce

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOBV | Binokulární vidění | Z,ZK | 7 |

Předmět navazuje na předměty zabývající refrakcí oka a zrakovými funkcemi. Tématy předmětu jsou: teorie binokulárního vidění a podmínky jeho vzniku, vývoj zrakových funkcí, poruchy binokulárního vidění, praktické vyšetření binokulárního vidění, heteroforie a fixační disparita, vztah akomodace a vergence, vergenční poruchy a zrakový trénink.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOCHO | Chemie pro optometristy | Z,ZK | 3 |

Posluchači kurzu se seznámí se základními oblastmi obecné a aplikované chemie, organické chemie, chemie polymerů a makromolekulární chemie v biomedicínském inženýrství.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOEO | Zdravotnická etika | Z | 1 |

Student se seznamuje se základní filozofickou terminologii, se základními filozofickými směry, na nichž etika staví. Dále poznává historii etiky a chápe základní principy filozofie křesťanské etiky a bioetiky. Rovněž poznává etické kodexy, využívané v klinické praxi, má znalosti etiky ve vztahu k současnému biomedicínskému výzkumu, je schopen analyzovat etické problémy alternativní medicíny a zaujímat k nim vlastní postoje.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOEVO | Ekonomika a vedení obchodu | KZ | 2 |

Náplní předmětu je úvod do ekonomiky podniku. Studenti se seznámí se základními ekonomickými pojmy a základními principy podnikatelské činnosti. Jedná se především o vybrané právní formy podnikání, problematiku nákladů a výnosů, zjišťování výsledku hospodaření podniku, strukturu základních výkazů podniku, daňovou problematiku apod. Dále se předmět zabývá možnostmi krátkodobého i dlouhodobého financování podniku. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a hlavní důraz je kladen na praktickou aplikaci získaných teoretických znalostí.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOFO | Farmakologie oka | Z | 2 |

Farmakokinetika léků do oka, aplikace léků, jejich léčebný efekt a nežádoucí účinky. Nejčastěji používané léky

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOFYZ | Fyzika pro optometristy | Z,ZK | 4 |

Předmět představuje pro studenty celek, který jim umožní získat základní poznatky z oblastí: mechanika, termodynamika, elektřina a magnetismus a fyzika pevných látek, a to především v těch dílčích oblastech, které mohou využít při dalším studiu a praxi. Důraz je kladen na teoretické poznatky, ale i na řešení úloh a na měření vybraných veličin. Vhodnou formou budou prezentovány meze klasické fyziky.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOGMB | Genetika a molekulární biologie pro optometristy | Z,ZK | 3 |

Předmět je zaměřen na Obecnou, aplikovanou a klinickou genetiku a Molekulární biologii. Seznámení se základními pojmy, genetickou informací, nukleovými kyselinami a proteiny, genetickým kódem a realizací genetické informace, proteosyntézou. Z obecné genetiky s pojmy gen, alela, genotyp a fenotyp. Mendelovy a Morganovy zákony. Základy klinické genetiky: způsoby přenosu dědičných onemocnění, monogenní dědičnost autozomální a gonozomální, polygenní dědičnost, příklady dědičných chorob. Mutageneza: typy mutací a jejich důsledky, fyzikální, chemické a biologické mutageny. Karcinogeneze, regulace buněčného dělení, protoonkogeny, nádorové supresorové geny, chromozomální změny u nádorů. Klinická cytogenetika. Vrozené chromozomální abnormality numerické a strukturní. Epigenetikou. Základy imunogenetiky, dědičnost krevních skupin. Prenatální cytogenetická diagnostika - její metody a indikace, etické problémy v genetice. Molekulární cytogenetika, hybridizace in situ. Metody asistované reprodukce. Molekulární biologie – procesy replikace, transkripce a translace. Genové inženýrství, DNA klonování. Genová terapie. Vstupní požadavky předmětu: znalost vyučované látky středoškolského gymnaziálního učiva z biologie Výstupní znalosti, dovednosti, schopnosti a kompetence: přehled a znalosti v oblastech obecné genetiky, cytologie a cytogenetiky, základů klinické genetiky, základů molekulární biologie, genetiky a genového inženýrství, potřebné pro další studium.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOHE | Hygiena a epidemiologie | KZ | 2 |

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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOHO | Histologie obecná a histologie oka | KZ | 2 |

Základy cytologie, obecné histologie, mikroskopické anatomie a embryologie. Základy zpracování vzorků pro histologické vyšetření. Histologická stavba oka a jeho přídatných struktur. Vývoj zrakového orgánu u lidského embrya.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOITT | Informační technologie a telemedicína | KZ | 2 |

Cílem předmětu je seznámit studenta se základy výpočetní techniky a telemedicínskými prostředky na úrovni pohledu odbornějšího uživatele. Student získá dostatečný ucelený přehled o využití informačních technologií v medicíně a telemedicíně, a cíleně v oblasti optiky a optometrie. Důraz je kladen zejména na obecný přehled a znalost principů a mechanismů, aby student měl jasnou představu, jaké jsou možnosti i rizika spojená s použitím výpočetní techniky v medicíně. Na základě získaných znalostí by měl být student schopen volit vhodná hardwarová a softwarová řešení podle požadavků aplikací, měl by mít základní povědomí o bezpečnosti v IT. Student by tak měl dostat dobrý základ k využívání informačních technologií.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOKC1 | Kontaktní čočky I. | Z,ZK | 3 |

Historie a vývoj kontaktních čoček. Kontaktologická terminologie. Výrobní postupy. Klasifikace kontaktních čoček a jejich materiálů. Vlastnosti materiálů. Design kontaktních čoček. Metody nošení a výměny kontaktních čoček. Péče o kontaktní čočky: složení přípravků a způsob účinku. Indikace a kontraindikace kontaktních čoček. Sférické měkké a pevné kontaktní čočky. Vybavení kontaktologické praxe. Anamnéza, základní vyšetření a výběr kontaktní čoček. Manipulace a péče o kontaktní čočky. Nasazování a snímání čoček.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOKC2 | Kontaktní čočky II. | Z,ZK | 5 |

Torické kontaktní čočky, Bifokální a multifokální čočky a další metody korekce presbyopie. Kontaktní čočky u dětí. Barevné, kosmetické a protetické kontaktní čočky. Terapeutické použití kontaktních čoček. Speciální typy kontaktních čoček. Zvláštní použití kontaktních čoček (sport, náročná povolání a prostředí, pacienti s celkovými chorobami atd.). Interakce léků s kontaktními čočkami. Komplikace kontaktních čoček a jejich řešení. Aplikace měkkých a pevných sférických čoček. Aplikace kontaktních čoček při astigmatismu a presbyopii. Základní a specifická péče o kontaktní čočky. Kontroly pacientů s kontaktními čočkami.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOKRV | Korekce refrakčních vad | ZK | 1 |

Předmět je zaměřen na korekci refrakčních stavů chirurgickým či laserovým zákrokem do oka. Vysvětluje změnu refrakce zásahem do rohovky, bělimy, nitra oka ať již implantací další čočky nebo náhradou samotné čiré nebo zkalené čočky. Velký důraz je kladen na indikace a možné komplikace po těchto zákrocích.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOLTL | Lékařská terminologie a latina pro optometristy | Z | 2 |
| V průběhu výuky jsou posluchači seznámeni s jednotlivými termíny vycházející z latinských, ale i řeckých výrazů. Studenti jsou průběžně seznamováni s termíny celých diagnóz a terapeutických postupů. Výuka probíhá převážně formou samostudia. | | | |
| F7PBOMAZ | Management a administrativa ve zdravotnictví | KZ | 2 |
| 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. | | | |
| F7PBOMCH | Makromolekulární chemie pro optometristy | Z,ZK | 3 |
| Úvod do makromolekulární chemie s ohledem na materiály pro kontaktní čočky a brýlovou optiku. Budou probrány zejména běžné typy polymerů a jejich strukturní jednotky, se zaměřením na vybrané materiály, které nějakým způsobem vstupují do výrobního procesu kontaktních čoček, respektive brýlových obrub a čoček, včetně syntézy jejich monomerů (MMA, HEMA, MA, NVP, CAB apod.). Pozornost bude věnována základním pojmům a zákonitostem v makromolekulární chemii (řetězovitá struktura, polymerizační kontrakce, teplota skelného přechodu, polymerizační stupeň, molární hmotnost polymerů, typy polymerních struktur, typy polymerizací a způsoby jejich provádění, větší důraz bude kladen na radikálovou polymerizaci s jejími jednotlivými fázemi). V souvislosti s materiály pro kontaktní čočky bude vysvětlena problematika kopolymerizace, včetně roubovaných a blokových kopolymerů. Speciální pozornost bude věnována polymerním gelům, struktuře sítě, charakterizaci gelů, kaučukovité elasticitě, hydrogelům, polysiloxanům, silikonhydrogelům, včetně jejich charakterizace pomocí vybraných vlastností (botnací vlastnosti, mechanické vlastnosti, optické vlastnosti) a způsobu jejich stanovení. Kromě aplikace hydrogelů v lékařské i technické praxi budou průběžně akcentovány polymery pro brýlovou optiku a pomocné“ polymery, užívané ve výrobě kontaktních čoček nebo při jejich balení (PE, PP, ). Zmíněna budou i síťovací činidla, stupňovité polyreakce a polymeranalogické reakce. | | | |
| F7PBOMI | Mikrobiologie a imunologie | KZ | 2 |
| Mikrobiologie: Mikroorganismy, dělení. Nebuněčné formy působící infekce – viry. Prokaryota. Stavba a funkce bakteriální buňky. Fylogenetický systém bakterií a archeí. Eukaryota. Stavba a funkce buňky eukaryotních mikroorganismů – houby, prvoci. Metabolismus a růst mikroorganizmů, životní cyklus prokaryotní buňky, růstová křivka. Vliv faktorů vnějšího prostředí na růst mikroorganismů - teplota, pH. Antimikrobiální prostředky – antivirotika, antibiotika a chemoterapeutika, mechanizmus jejich účinku, dezinfekce, sterilizace. Mikrobiom lidského těla. Mikrobiální onemocnění člověka. Infekční onemocnění oka způsobená mikroorganismy – virové, bakteriální, mykotické a způsobené prvoky. Imunologie: Buňky a orgány imunitního systému. Antigeny. Rozvoj imunitní reakce. Hlavní histokompatibilitní komplex. Lymfocyty T a celulární imunita. Buněčná cytotoxicita. Cytokiny. Lymfocyty B a tvorba protilátek. Imunoglobuliny. Obranné funkce imunitního systému. Antiinfekční imunita. Vrozená imunita. Alergické onemocnění. Výživa a imunita, vliv mikrobiomu člověka na imunitní systém. Imunopatologie. Imunodeficience. Autoimunitní choroby. | | | |
| F7PBOMVV | Metodologie vědeckého výzkumu | KZ | 2 |
| Student se v rámci předmětu seznámí s požadavky kladené na napsání vědeckého textu a jeho prezentaci. Věda a její struktura, charakter vědecké práce a její cíle, základní pojmy (hypotéza, zákonitost, teorie, model), vytváření informačního portfolia, hledání informací pomocí informačních technologií, zásady experimentování, proces měření a jeho hodnocení, sestavení projektu, struktura výzkumné práce, obhajoba výzkumné zprávy. Návrh projektu vědecké práce, struktura vědeckého sdělení, tvorba portfolia vědeckého projektu, vyhledávání na internetu, v knihovních katalozích, v bibliografických systémech. Obsah přednášek bude směrován k vlastní přípravě ppt prezentací a písemné formy a obsahu projektu a bakalářské práce. | | | |
| F7PBONMP | Návrh a management projektu | KZ | 2 |
| Seznámit studenty se základy a principy návrhu projektu a jeho provedení k dosažení vytčeného cíle projektu „Návrh provozovny oční optiky“. 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. Bakalářská práce jako projekt. Možnosti využití SW produktů pro návrh a management projektu. | | | |
| F7PBONR | Nauka o refrakci | ZK | 2 |
| Cílem předmětu je pochopení optických principů měření a korekce refrakčních vad a s tím souvisejících problémů. Optické vlastnosti lidského oka. Aberace oka a refrakční vady. Teoretický a praktický popis refrakčních vad. Příčiny refrakčních vad. Klasifikace a četnost refrakčních vad. Principy korekce refrakčních vad oka. Vyšetřovací místnost, základní pomůcky a přístroje pro vyšetření refrakčních vad. Měření zrakové ostrosti, optotypy a jejich vlastnosti. Měření kontrastní citlivosti oka a testy pro toto vyšetření. Optické základy postupů subjektivních metod určení refrakčních vad. Akomodace a její poruchy. Optické principy korekce presbyopie. Velikost sítnicového obrazu. Anisometropie a aniseikonie. | | | |
| F7PBOOF | Optika fyzikální | Z,ZK | 4 |
| Student se seznámí se základními partiemi fyzikální optiky, které mu umožní lépe porozumět odborné problematice oční optiky a optometrie. Předmět se podrobně zabývá základy a aplikací fyzikální optiky 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 pomůckách a metodách používaných v optometrii. Jsou též zmíněny základy fotonové teorie světla, kvantového principu interakce světla s látkou, základů laserové techniky a jejích aplikací ve vědě, technice a biomedicíně, zejména pak v oblasti optometrie a oftalmologie. Cvičení probíhají formou laboratorních optických měření. | | | |
| F7PBOOFP | Oftalmologické přístroje | ZK | 3 |
| Cílem předmětu je seznámení studentů optometrie s principy funkce a aplikací jednotlivých vyšetřovacích a terapeutických přístrojů v oftalmologii a optometrii. Probrány budou principy funkce jednotlivých vyšetřovacích a terapeutických přístrojů užívaných v oftalmologii a optometrii. Přehled, 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, Heidelberský sítnicový tomograf, optická koherenční tomografie, analyzátor nervových vláken-GDx, spekulární (endotelový) mikroskop, optický a ultrazvukový biometr, přístroje pro subjektivní vyšetřování očního astigmatismu, přístroje pro vyšetřování okohybných funkcí, keratometry, rohovkové topografy, aberometry, testy na vyšetřování refrakční rovnováhy, eikonometry, polarizační testy, ortoptické přístroje, zvětšovací pomůcky a přístroje, štěrbinová lampa, Hertelův exophthalmometr, přístroje a pomůcky pro vyšetřování barvocitu, operační mikroskopy, laserové systémy pro terapeutické a chirurgické zákroky. | | | |
| F7PBOOGB | Optika geometrická a brýlová | Z,ZK | 5 |
| Cílem předmětu je poskytnout informace o základech optického zobrazení, především pak o zobrazení základními optickými prvky a okem, optických principech korekce refrakčních vad oka brýlovou čočkou a jednotlivých typech brýlových čoček, jejich optických a geometrických vlastnostech. Předmět se podrobně zabývá základy geometrické optiky a jejích aplikací v oblasti návrhu a výpočtu jednoduchých optických zobrazovacích prvků a soustav (čočky, zrcadla, hranoly, lupa, mikroskop, teleskopická soustava, apod.). Další část je zaměřena stručně na možnosti korekce lidského oka jako optické zobrazovací soustavy. Podrobně jsou probírány partie specializované na návrh, výpočty, analýzu parametrů a vlastností různých typů brýlových čoček. Přednášky jsou doplněny cvičeními, jež mají formu seminářů, kde si studenti procvičují základní výpočty optických prvků a soustav, zejména pak brýlových čoček. | | | |
| F7PBOOK1 | Oftalmologie - patologie, klinika I. | Z,ZK | 4 |
| Předmět je zaměřen na základní příznaky onemocnění oka a jeho okolí, postupně jsou probírány jednotlivé části oka a očních adnex, na velkém množství diapozitivů jsou studenti instruktivně seznámeni s tím, jak vypadají při klinickém vyšetřování jednotlivé patologické stavy a jejich základní charakteristiky. Výklad propojuje studentům integraci anatomie, patologické anatomie a fyziologie se základy účelné farmakoterapie. Výuka sleduje moderní trendy diagnostiky a léčby patologických stavů, je doplněna video prezentacemi zajímavých případů. Rovněž jsou demonstrovány zajímavé kazuistiky z klinické praxe. Teoretická výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními, jejichž cílem je získání dovedností při vyšetřování. Pomocí kvízů si studenti mohou průběžně kontrolovat své znalosti a schopnost zapamatovat si přednášenou látku. Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na schopnost studenta osvojit si nejdůležitější znalosti, které budou moci využít v praktickém životě při jejich budoucím povolání. Součástí výuky cvičení je celodenní praktický blok, který studenti absolvují v ON KLADNO pod přímým vedením oftalmologa. | | | |
| F7PBOOK2 | Oftalmologie - patologie, klinika II. | Z,ZK | 3 |
| Předmět je zaměřen na základní chorobné stavy sítnice, jejich konzervativní i chirurgické léčení, celkové choroby a jejich vliv na oko, vrozené oční vady, oční onemocnění dětského věku, neurooftalmologii a traumatologii v oftalmologii. Výklad propojuje studentům integraci anatomie, patologické anatomie a fyziologie se základy účelné farmakoterapie. Výuka sleduje moderní trendy diagnostiky a léčby patologických stavů, je doplněna video prezentacemi zajímavých případů a demonstrací zajímavých kazuistik z klinické praxe. Teoretická | | | |

výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními, jejichž cílem je získání znalostí a dovedností při praktickém vyšetřování dané patologie oka. Pomocí kvízů si studenti mohou průběžně kontrolovat své znalosti a schopnost zapamatovat si přednášenou látku. Po stránce teoretické i praktické je hlavní důraz kladen na schopnost studenta osvojit si nejdůležitější znalosti, které budou moci využít v praktickém životě při jejich budoucím povolání optometristy. Cvičení na FBMI ČVUT budou následována absolvováním exkurze pracovišť Oční kliniky JL, kde se účastní provozu u lůžka pacienta i přímo na operačním sále. Zúčastní se operačních zákroků katarakty s využitím moderních technologií, jako je virtuální navigační systém a femtosekundový laser. Dále si budou moci ověřit znalosti pomocí 3D studia virtuální reality určeného pro vzdělávání oftalmologů. Absolvují exkurzi s výkladem na oddělení magnetické rezonance. Studenti se také účastní praktických bloků na oftalmologických klinických pracovištích (Oční oddělení Nemocnice Kladno, Oční klinika 1. LF UK ve FN Praha a Oční oddělení Nemocnice Kolín), kde se seznámí s organizací provozu, přístrojovým vybavením, účastní se vyšetřování pacientů pod vedením oftalmologů a to na obecných i specializovaných pracovištích jako je sítnicová nebo glaukomová ambulance. Studenti absolvováním předmětu získávají široký teoreticko-praktický přehled o problematice a diagnostice očních onemocnění, včetně jejich léčby nebo chirurgickém zákroku.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOP1 | Optická praktika I. | KZ | 2 |

Student se seznamuje se základním chodem v Optické Laboratoři. Osvojuje si zvyky, které jsou standardní při kompletování brýlové korekce. Student se učí získávat individuální parametry klienta, centrace a výběr vhodné brýlové čočky následné kompletace brýle. Dále si osvojuje úpravy a opravy brýlové korekce.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOP2 | Optická praktika II. | KZ | 2 |

Student prohlubuje svoje znalosti v Optické Laboratoři. Osvojuje si zvyky, které jsou standardní při kompletování brýlové korekce. Student se učí získávat individuální parametry klienta, centrace a výběr vhodné brýlové čočky následné kompletace brýle. Dále si osvojuje úpravy a opravy brýlové korekce.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOPAT | Optické pomůcky a asistivní technologie pro osoby se zrakovým postižením | Z,ZK | 2 |

Stupně postižení - slabozrakost, těžce slabý zrak, praktická nevidomost, úplná nevidomost. Možnosti kompenzace těžších zrakovýchvad. Druhy kompenzačních pomůcek. Optické kompenzační pomůcky do blízka (hyperkorekce, lupy, hyperokulární čočky, předsádky)a do dálky (dalekohledy - na základě Galileiho a Keplerova systému). Elektronické kompenzační pomůcky a asistivní technologie (kamerové lupy, digitální čtecí zařízení, mobilní pomůcky). Systém předpisování speciálních optických pomůcek a Způsob jejich úhrady SOP zdravotními pojišťovnami, legislativa pro úhradu elektronických pomůcek a AT, diagnostika a výběr optimálních pomůcek.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOOVP | Optometrie v praxi | KZ | 2 |

Předmět seznamuje studenty s legislativou s optikou a optometrií spojenou. Cílem předmětu je vybavit studenty optometrie informacemi pro budoucí výkon povolání co se týká právních aspektů a kompetencí, vytvoření nestátního zdravotnického zařízení, elektronické evidence zákazníků. Seznámit studenty s různými systémy vzdělávání a následného vzdělávání v České republice i zahraničí.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOP1 | Odborná praxe I. | Z | 4 |

Cílem předmětu je využití teoretických a praktických poznatků nabytých na přednáškách a cvičeních v podmínkách reálné praxe. Během výuky si student pod odborným vedením mentorů (smluvně zajištěných) postupně osvojuje správné postupy a adaptuje se na práci ve zvoleném oboru. Tématy pro odbornou praxi jsou prodej, oprava a úprava brýlí, zábrus brýlových čoček a stanovení objektivní a subjektivní refrakce Pracoviště: - Doporučena jsou zdravotnická zařízení s ordinacemi očního lékaře, poskytovatelé zdravotnických služeb s vyšetřovnou optometristy a provozovny očních optik s vybavením pro zábrus brýlových čoček a úpravu a opravu brýlí. Zaměření odborné praxe: 1. Osvojení postupu výběru a prodeje brýlových čoček a brýlových obrub - výběr brýlových čoček a brýlových obrub pro klienta na základě znalosti jeho korekce, požadavků a zrakových, pracovních, estetických a dalších potřeb - zjištění parametrů obličeje a jejich použití pro centraci brýlových čoček 2. Zábrus, úprava a oprava brýlí v provozovně oční optiky - zábrus unifokálních brýlových čoček a jejich upevnění do celorámových a vázaných brýlových obrub - úprava brýlí na základě anatomických parametrů obličeje a zrakových požadavků klienta - opravy kovových a plastových brýlí různých konstrukčních typů 3. Vyšetření zrakových funkcí s akcentem na vyšetření objektivní a subjektivní refrakce - základní screening zrakových funkcí a kontrola předního segmentu oka - vyšetření objektivní refrakce a keratometrických dat - vyšetření subjektivní refrakce, zhodnocení a doporučení

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOP2 | Odborná praxe II. | Z | 20 |

Cílem předmětu je využití teoretických a praktických poznatků nabytých na přednáškách a cvičeních v podmínkách reálné praxe. Během výuky si student pod odborným vedením mentorů (smluvně zajištěných) postupně osvojuje správné postupy a adaptuje se na práci ve zvoleném oboru. Tématy pro odbornou praxi jsou stanovení subjektivní refrakce s důrazem na binokulární kontrolu, vyšetření a hodnocení binokulárních funkcí, hodnocení předního segmentu oka a aplikace kontaktních čoček, prodej, oprava a úprava brýlí a zábrus speciálních brýlových čoček.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPO | Projekt OPT | KZ | 5 |

Cílem předmětu je metodické vedení studentů ve vědecko-výzkumné, nebo vývojové činnosti v oblasti působení Optiky, optometrie nebo oftalmologie. Kontrola soustavné činnosti na tématu projektu, který bude směřovat k závěrečné bakalářské práci (BP). Sekundárním cílem předmětu je vedení studentů k systematické činnosti dokumentace řešení zadaného úkolu, aplikace zvyklostí v oboru na studenty řešené úlohy, resp. projekty, a také prohloubení komunikačních dovedností studentů. V neposlední řadě také prohloubení znalosti typografických pravidel, vč. korekturních značek apod.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPP | První pomoc | KZ | 2 |

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 zdraví. 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPPP | Programové prostředky počítačů a základy zpracování dat | Z | 1 |

Předmět je zaměřen na praktické zvládnutí takových programových nástrojů, které bude student používat nejenom během svého studia, ale zejména bude využívat těchto prostředků a nástrojů v praxi. Předmět cílí na seznámení se s moderními programovými prostředky a zaměřuje se na kancelářské aplikace, zpracování a vizualizace experimentálních dat a grafická prezentace. Vybraná témata předmětu jsou sladěna se sylabem mezinárodně uznávaného konceptu testování počítačových znalostí a dovedností ECDL (European Computer Driving Licence).

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPSO | Psychologie a komunikace | KZ | 2 |

V rámci přednášek se studenti průběžně seznámí s problematikou psychologie nemocných, se psychickými stavy v rámci diagnosticko - terapeutické činnosti, při poskytování psychické pomoci nemocným v průběhu léčby a při vyrovnávání se s chronickými stavy nemoci. Studentům jsou poskytnuty teoretické znalosti základních psychologických postupů při komunikaci s pacienty s různým druhem a stupněm poškození zdraví, návody jak zvládat náročné situace v péči o individuální potřeby nemocných, handicapovaných a umírajících a také je zdůrazněna problematika důležitost péče o duševní stav zdravotnických pracovníků.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPTDK | Perspektivní technologie pro diagnostiku a korekci zraku | KZ | 2 |

Předmět je zaměřen na principy a současné i budoucí aplikace moderních metod a technologií využívaných v oční optice, optometrii, oftalmologii a nauce o zraku. Studenti se seznámí s vybranými metodami a technologiemi a trendy ve vývoji korekčních pomůcek a postupů a přístrojů pro dokonalejší diagnostiku a analýzu vad zrakového systému.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPVZ | Prodejní dovednosti a vedení zaměstnanců | KZ | 2 |

V předmětu bude studentům představen prodejní proces s akcentem na konstruktivní komunikaci, typologii chování a teorii potřeb. V oblasti vedení lidí bude výuka zaměřena na základní styly vedení, manažerské nástroje a efektivní plánování.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOPZP | Problematika osob se zrakovým postižením | KZ | 2 |

Funkční důsledky vrozených zrakových vad a postižení zraku získaného v průběhu života. Výchova a vzdělávání - integrace. Psychologická péče pro osoby se zrakovým postižením. Služby pro podporu osob se zrakovým postižením. Organizace poskytující péči osobám se zrakovým postižením. Úpravy prostředí pro osoby se zrakovým postižením. Rehabilitace osob se zrakovým postižením. Elektronické kompenzační pomůcky a asistivní technologie pro osoby se zrakovým postižením.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOSRB | Strabologie a základy ortoptiky | KZ | 2 |

Strabologie je nauka o poruchách jednoduchého binokulárního vidění, které se navenek projevují šilháním. Cílem tohoto předmětu je seznámit studenty s klinickými projevy, patofyziologií, diagnostikou a léčbou okohybných poruch.

| | | | |
|---|---|---|---|
| F7PBOSUR1 | Subjektivní refrakce I. | Z,ZK | 4 |
| Studenti se během přednášek seznámí se základními vyšetřovacími postupy zjištění subjektivní refrakce. Na cvičeních studenti získají praktické dovednosti za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Studenti se seznámí s testy na zjištění hypermetropie, myopie a astigmatismu. Poznají postupy zjištění binokulárního vyvážení, oční dominance a vyšetření do blízka. | | | |
| F7PBOSUR2 | Subjektivní refrakce II. | Z,ZK | 4 |
| Předmět Subjektivní refrakce II. navazuje na předmět Subjektivní refrakce I. Během přednášek si studenti prohloubí teoretické znalosti, na cvičeních pak praktické dovednosti zjišťování subjektivní refrakce za pomoci zkušební obruby a zkušební sady skel. Naučí se obsluhovat foropter a další pomůcky. Tematicky výuka pokryje také specifické a obtížné refrakční stavy a vztah refrakčního deficitu a očních a celkových onemocnění. | | | |
| F7PBOUO | Úvod do optiky a optometrie | Z,ZK | 2 |
| Předmět shrnuje poznatky oboru optika a optometrie a je úvodním předmětem, který studentům ukáže možnosti jejich budoucího povolání. V průběhu přednášek budou studenti seznámeni se základními pojmy, vývojem, současným stavem a budoucností studovaného oboru. Studenti se na cvičeních seznámí se základy paprskové, vlnové a kvantové optiky pomocí vybraných početních úloh. Důraz je kladen na seznámení se s obsahem a základními pojmy dalšího studia. | | | |
| F7PBOVKM | Vybrané kapitoly z matematiky pro optometristy | Z,ZK | 4 |
| Předmět shrnuje a systematizuje středoškolské učivo a navazuje na ně. Studenti se seznámí se základy lineární algebry, diferenciálního a integrálního počtu reálných funkcí jedné reálné proměnné v aplikacích. Důraz je kladen na požadavky dalšího studia – řešení rovnic různého typu a jejich soustav, úpravy goniometrických výrazů. | | | |
| F7PBOVLZ | 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 pak 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 ochraně 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. | | | |
| F7PBOVZF | Vyšetřování zrakových funkcí | KZ | 2 |
| Předmět je zaměřen na vyšetření zrakových funkcí oka. Vysvětluje význam jednotlivých vyšetření a jejich fyziologickou podstatu. Rovněž i jejich změny při různých očních abnormalitách. Velký důraz je kladen na praktické zvládnutí a pochopení jednotlivých vyšetření. | | | |
| F7PBOZFO | Základy fyziologické optiky | ZK | 2 |
| Základní pojmy zobrazovací optiky. Fyziologická stavba lidského oka a popis oka z hlediska optických zobrazovacích vlastností. Optické vlastnosti jednotlivých částí oka, jejich geometrické a fyzikální parametry - rohovka, komorová voda, oční čočka, sklivec, sítnice. Vznik zrakového vjemu. Citlivost lidského oka pro světlo různé vlnové délky. Referenční 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 ovlivňující rozlišení oka, zrakovou ostrost a kontrast obrazu. Monochromatické a chromatické aberace optické soustavy lidského oka, jejich příčiny a důsledky. Rozlišovací schopnost oka a hloubka zobrazení. Zraková ostrost. Vliv aberací na kvalitu zobrazení a rozlišovací schopnost oka. Funkce kontrastní citlivosti a její měření. Sférická ametropie, její příčiny a způsoby korekce. Astigmatismus. Vliv refrakčních vad na kvalitu vidění. Afakie. Amblyopie. Fyziologie pohybu oka, metody sledování pohybu oka. Základní principy binokulárního a stereoskopického vidění. Základní principy měření fyzikálních vlastností oka. | | | |
| F7PBOZPE | 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. Výuka je úzce vázána na témata přednášek a propojena s praktickými cvičeními. Využívají se aktivační metodiky ke zvýšení motivace studentů. Po absolvování výuky má student porozumět předmětu a metodám obecné i speciální pedagogiky. Rovněž se má naučit pracovat a využívat nejnovější poznatky o procesu vzdělávání z domácích zdrojů i ze zahraničí. | | | |
| F7PBOZSM | Základy statistiky a zpracování měření | KZ | 3 |
| Cílem předmětu je seznámit studenty se základními pojmy a principy použití statistiky a biostatistiky v praxi. Důraz bude kladen na využití počítačů pro zpracování měřených dat a jejich matematické vyhodnocení. Výuka sleduje moderní trendy spočívající ve využití počítačových nástrojů v praktických úlohách ve vztahu ke zpracování dat a jejich hodnocení. Získané poznatky studenti použijí při psaní projektu OPT a následně bakalářské práce. | | | |

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html
Generováno: dne 29.03.2024 v 01:51 hod.