

Letní biomedicínský den 24.5.2024

prof. Čmejla | prof. Kybic



Lékařská
elektronika a
bioinformatika



ČVUT

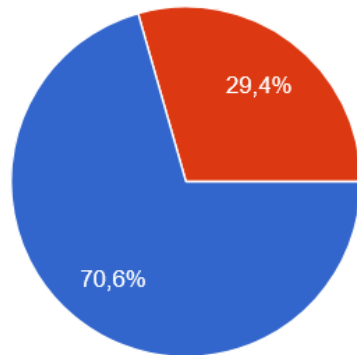
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Shrnutí respondentů

Který program studujete?

17 odpovědí

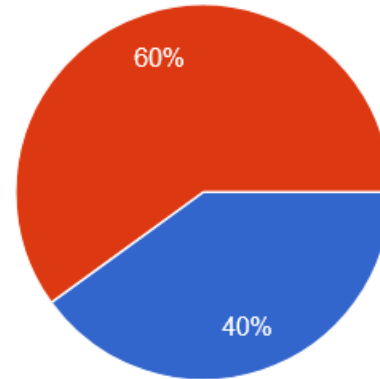
● Bakalářský
● Magisterský



Ve kterém jste ročníku Vašeho programu?

5 odpovědí

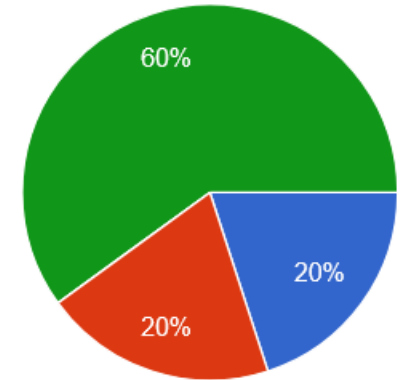
● 1
● 2
● 3



Jaká je moje specializace?

5 odpovědí

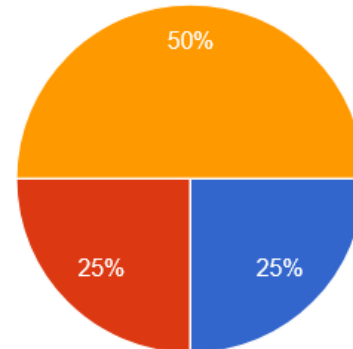
● Bioinformatika
● Lékařská technika
● Zpracování obrazu
● Zpracování signálů



Ve kterém jste ročníku Vašeho programu?

12 odpovědí

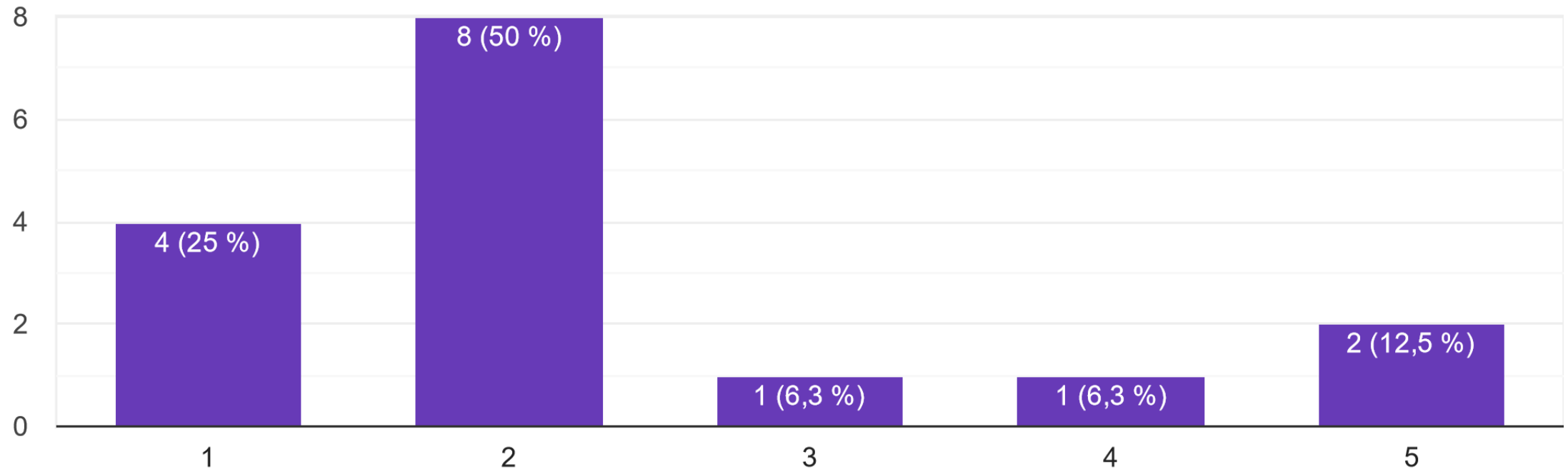
● 1
● 2
● 3
● 4



Přístup přednášejících

Jak hodnotím přístup přednášejících?

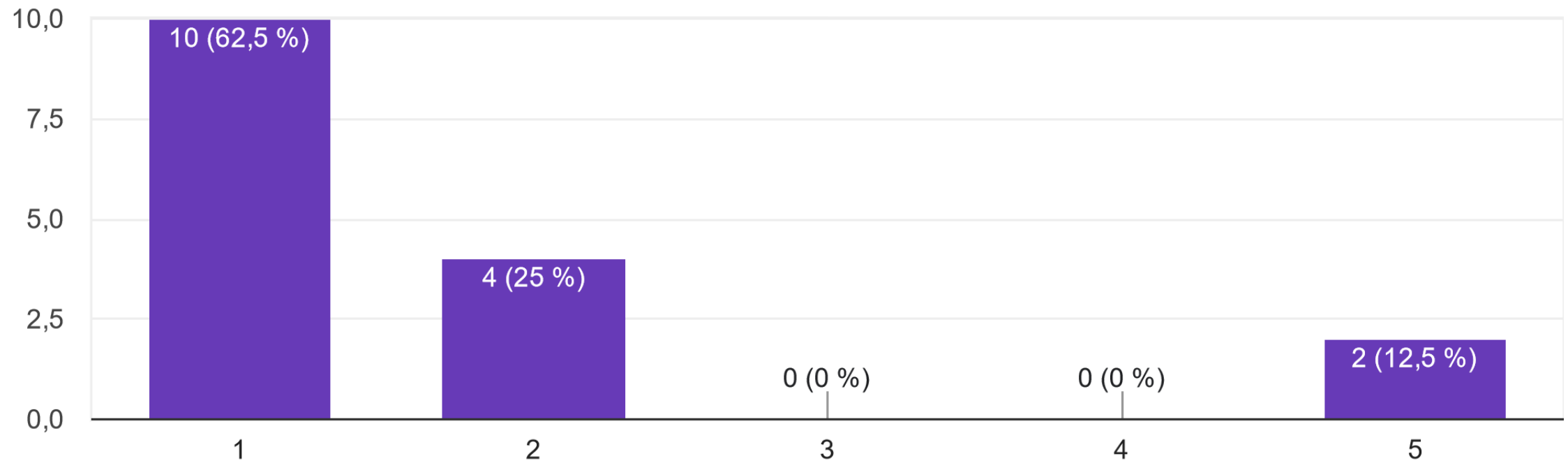
16 odpovědí



Přístup cvičících

Jak hodnotím přístup cvičících?

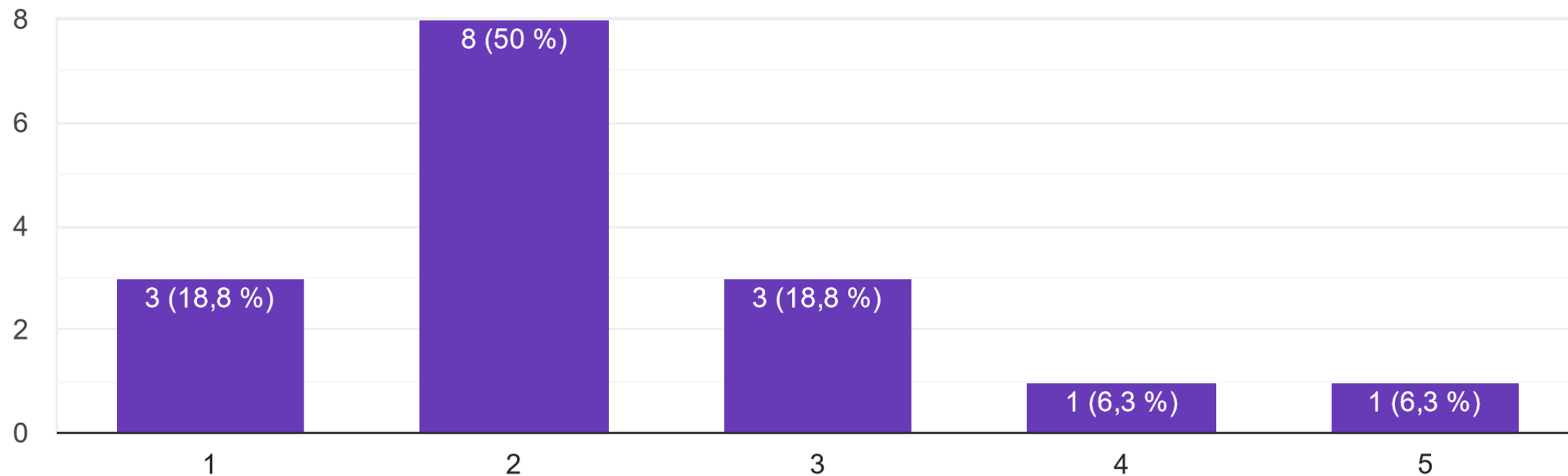
16 odpovědí



Kvalita studijních materiálů

Jak hodnotím kvalitu studijních materiálů?

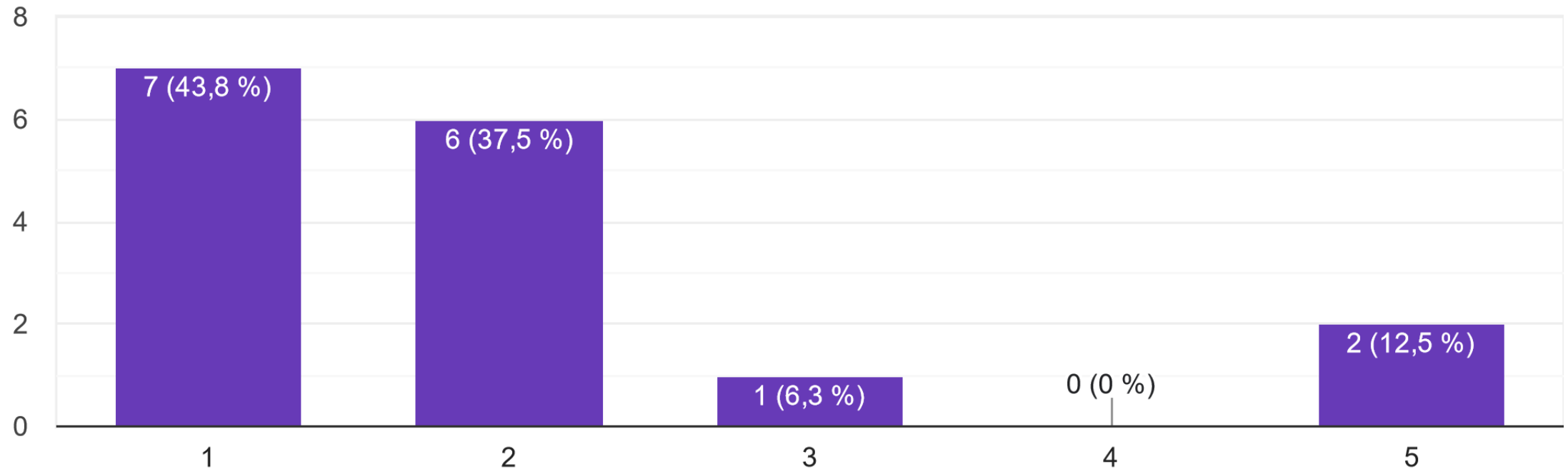
16 odpovědí



Vybavení učeben

Jak hodnotím vybavení učeben?

16 odpovědí



Nejpřínosnější předměty

- Nejpřínosnější skupina předmětů (15 odpovědí)
 - 6 odpovědí ... Programovací (ZPR, PRG, RPZ, ...)
 - 5 odpovědí ... Matematická (LAG, MA, OPT, ...)
- Které předměty Vám daly nejvíce?
 - 10 odpovědí ... LAGA (Lineární algebra)
 - 8 odpovědí ... KAN (Komplexní analýza)
 - 7 odpovědí ... DRN (Diferenciální rovnice a numerika)
 - 7 odpovědí ... MA2 (Matematická analýza II)
 - 7 odpovědí ... FY1 (Fyzika I)
 - 7 odpovědí ... ZZS (Základy zpracování signálů)
 - 6 odpovědí ... MA1 (Matematická analýza I)
 - 6 odpovědí ... PRGA (Programování v C)
 - 6 odpovědí ... SAS (Signály a soustavy)

Nejméně přínosné předměty

- Nejméně přínosná skupina předmětů (15 odpovědí)
 - 5 odpovědí ... Elektrotechnická (EO, EMA, EMP, ...)
 - 4 odpovědi ... Fyzikální (FY, BFY)
- Které předměty Vám daly nejméně?
 - 10 odpovědí ... CHE (Chemie pro bioinženýrství)
 - 7 odpovědí ... UELA (Úvod do elektrotechniky)
 - 5 odpovědí ... ZEOA (Základy elektrických obvodů)
 - 5 odpovědí ... AF1 (Základy anatomie a fyziologie I)

Složitost předmětů

- Nejsložitější skupina předmětů (16 odpovědí)
 - 4 odpovědí ... Programovací (ZPR, PRG, RPZ, ...)
 - 4 odpovědí ... Elektrotechnická (EO, EMA, EMP, ...)
- Nejjednodušší skupina předmětů (16 odpovědí)
 - 5 odpovědí ... Matematická (LAG, MA, OPT, ...)
 - 4 odpovědi ... Elektrotechnická (EO, EMA, EMP, ...)

Bakalářský program



Lékařská
elektronika a
bioinformatika



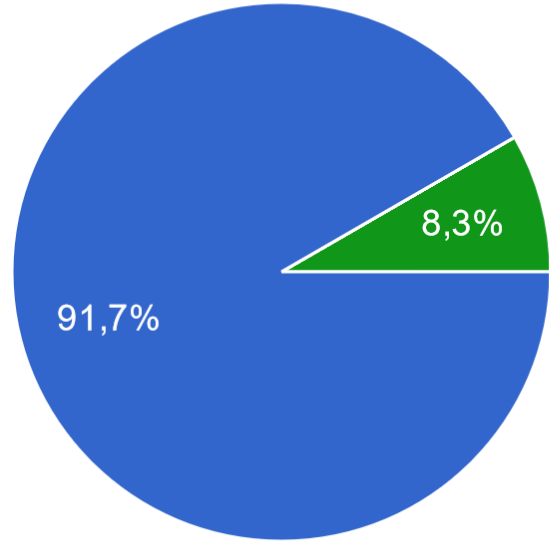
ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

BIO jako první volba

Jaký bakalářský obor byl pro Vás první volbou?

12 odpovědí

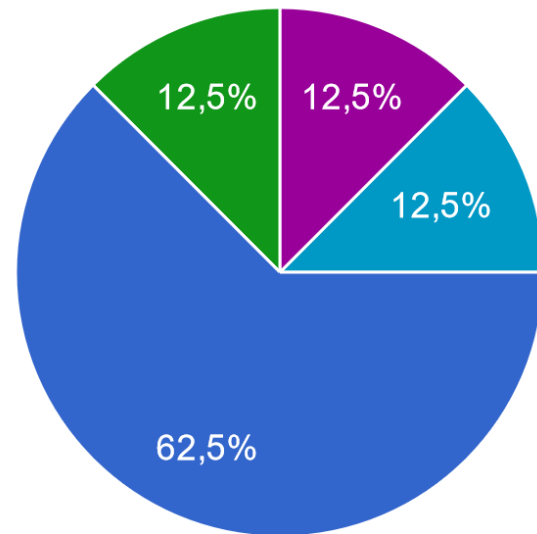


- Bakalář BIO
- Bakalář na FELu jiný než BIO
- Bakalář na FBMI
- KYR

Kam na magistra?

Kam se chystám na magisterský program?

8 odpovědí



- BIO program na FEL
- Jiný program na FEL
- FBMI
- uvidíme ale prozatím asi bio
- Stále nejsem rozhodnut
- ještě nevím

Co se nelíbí I

- „Moc biologických předmětů, například chemie.“
- „Ten druhý semestr co teďka mám je fakt devastující, hlavně to programování v C, zbytek se nějak dá, ale to Cčko zabírá strašně moc času.“
- „Nedostatečná příprava ke studiu navazujících magisterských oborů, moc obvodů.“
- „Mírná zastaralost některých předmětů a překryvy v předmětech s jinými obory kde každý obor má jinou startovací pozici.“
- „Primárně přístup vyučujících, respektují nás méně než ostatní obory a někdy nám to během studia ubližuje. Obecně pátý semestr je podle mě nevhodně naplánován, protože vypracovat něco k bakalářskému projektu během pátého semestru se všemi povinnými předměty působí téměř jako nadlidský úkol. Špatná kvalita připravenosti na navazující magisterská zaměření, student si musí v rámci volitelných předmětů doplňovat znalosti, které potřebuje v povinných magisterských předmětech.“

Co se nelíbí II

- „Občas mi přijde že nás každý předmět připravuje na zcela jiné povolání.“
- „Zařazení EMBA před EO1 mi přijde hodně nešťastné. “
- „Problém s PRGA (programování v C) je prý již v řešení, nevím, letos ho nemám zapsaný, ale vloni to působilo, jako kdyby přednášky vůbec nebyly dělané pro nás, zvláště pokud tam člověk přicházel bez předchozí zkušenosti s příkazovým řádkem. Úlohy byly sice otevřené k odevzdání od začátku semestru, ale často byla doba mezi cvičením kde se látka k úloze probírá a jejímu deadline jen tři nebo čtyři dny.“
- Také mě po shlédnutí několika fyzikálních čtvrtků mrzí, že nejsme na fyziku zařazení u pana profesora Kulhánka, který by asi radě studentů více vyhovoval.“
- „Doufala jsem, že bude větší propojení informatiky a genetiky. Printění DNA v terminálu v C v tomto ohledu nebylo až tak přínosné.“

Co se nelíbí III

- „Zavedení přijímací zkoušky na Magisterské studium. Člověk, který dokončil Bakalářské studium BIO, už prokázal dostatek znalostí pro studium Magistra. Pokud vím, nebyl udán důvod zavedení přijímací zkoušky, jestli jím je snaha vypadat elitně a srovnávat se s KYRem, tak je to zbytečné. Vadí mi oznámení přijímacích zkoušek až v rok jejich konání. Ještě bych rád poznamenal, že během výběru Bakalářského studia jsem přihlížel i k tomu, zda je nutné splnit přijímací zkoušky pro přijetí na Magisterské studium, změna by mohla některé zájemce odradit.“
- „Hlavní komunikační kanál je přes email a tudíž není problém napsat, že se projednává nějaká změna nebo se se uskutečnila nějaká změna. Konkrétně narážím na změnu státnicových okruhů, která proběhla v tichosti bez žádného umožnění. Ani třeba upozornění, bude změna.“

Co se nelíbí IV

- „Na jednu stranu je supr, že se BIO dotýká tolika oborů a že sdílíme předměty skoro s každým oborem na fakultě. Na druhou stranu jsou některé předměty, ve kterých je vidět značný rozdíl mezi našimi znalostmi a znalostmi kolegů z jiných oborů, a to i když máme jiný předmět, ale společné přednášky/cvičení (EMBA, EO1...).“
- „Na to navazují znalosti předpokládané na magistru. Jako P předmět mají 2 specializace PALy, upozornit na vhodnost zapsání ALG nebo LGR by neuškodilo.“

Návrhy na zlepšení I

- „Přesunutí výuky fyziologie a anatomie z FTVS na FEL.“
- „Chtěl bych požádat o rozšíření seznamu PV kurzů, přidat do nich NIN , MO a další předměty úzce související s medicínou, protože většina nanesených kurzů , které tam jsou, jsou plně technické a s medicínou mohou být nepřímo spojeny. A student je nucen si z nich vybrat, i když by možná chtěl dát přednost jinému předmětu, který je teoreticky pro obor neméně důležitý. Osobně bych rád viděl nějaké předměty, které souvisí s protézou. Protože teď je možné napsat jen jeden kurz "biomechanika", který jsem pochopil, že se čte na jiné fakultě. Zdá se mi, že protetika a umělé a high-tech implantáty jsou jedním ze směrů budoucnosti. A proto bych rád měl kurzy související s nimi, jako jsou "protetické základy" nebo "protetické materiály" atd.“
- „Odlehčit ten druhý semestr.“
- „Možná by to chtělo zavést specializace, aby si člověk mohl dříve vybrat, jestli jít spíš do přístrojů a celkově elektra nebo do softwaru.“

Návrhy na zlepšení II

- „Rozdělení oboru na 2 minolry 1 se zaměřením na informatiku (povinný předmět ALP, LGR, NUM, KUI, ALG, PRLG, ...), kde by studentům nechyběly programátorské prerekvizity pro magisterské obory Bioinformatika, Zpracování obrazu a signálu, a na elektroniku (předměty typu EO1, ZPR, ELPA, LSP), kde by studenti byli lépe připraveni na magisterský obor Lékařská elektronika. Jakožto student aspirující ke studiu obrazu cítím, že mám mnoho mezer v algoritmizačních schopnostech, které mi povinné předměty nepokryjí, a zároveň u povinně volitelných předmětů není dostatečná časová dotace na kompenzaci z mé strany.“
- „Ideálně více předmětů kde se spíš řeší data processing než elektro vzhledem k tomu že 3 ze 4 magisterských specializací jsou prakticky bez elektra.“
- „Nevím, jestli si dobře pamatuji, ale když jsme si v prváku zapisovali UBI, myslím že to byl PV předmět, ale kredity z něj se nepočítají do požadavku na PV předměty v přehledu v KOSu. Možná si to jen špatně pamatuji, ale raději to zmiňuji.“

Návrhy na zlepšení III

- „Myslím, že čím lepší vztahy má vedení programu s našimi vyučujícími, tím spíše vyučující respektují studenty. Možná by pomohla určitá "sociální kampaň" vedení programu, aby nás vyučující začali brát vážně. Lepší možnosti návaznosti na magisterskou etapu, např. PAN vyžaduje (není povinnou prerekvizitou, ale je v průběhu velmi potřeba) znalost LGR a JAG, oba předměty bývají přeplněné a mnoho studentů nemá informaci, že se jim tyto znalosti budou hodit.“
- „Nějakým způsobem zařídit, aby EO předcházelo EMBA? Celkově mi přijde že jsme zatím v EO pokryli látku všech předcházejících elektrotechnických předmětů (UELA, ZEO, část EMBA), třeba by je stálo za to nějak sloučit a mít místo toho nějakou praktickou laborku s elektrosoučástkami.“
- Zařazení nějakého praktického předmětu nebo rozšíření PV předmětů o některé další z V, zejména o praktické předměty.

Návrhy na zlepšení IV

- „Více naslouchat studentům. Oznámit dříve přijímací řízení, ještě ve chvíli, kdy s tím student může něco udělat se svým prospěchem. Například na začátku druháku, v ideálním případě při nástupu do prvního ročníku. Já i poměrně dost dalších lidí jsme známky neřešily, protože na nich nezáleželo, abychom byli přijati do magisterského studia. Kdybych to věděla, řešila bych průměr od samého začátku. V souvislosti s přijímacím řízením. Většina z nás ALP neabsolvovala, protože jsme měli ZPR. Na stránkách školy a našeho oboru se podmínky pro přijetí liší. Na OI funguje OI buddy. Šlo by něco takového zařídit i u nás? Ke státnicím. V C++ jsme měli myslím jenom jeden domácí úkol. Jinak jsme ho nevyužívali, ale u státnic je na tento programovací jazyk celá jedna otázka. Proč?“
- „Možná přidat do PV nějaký předmět na zpracování audiosignálů? Když už máme v P předmětech DZO, ZZS a SASy.“

Co se líbí I

- „Rozmanitost předmětů“
- „Všestranný přístup“
- „Tak daleko zatím nejsem abych mohl říct co se mi líbí, ale UBI bylo fajn :)“
- „spojení předmětů s jinými obory“
- „Široký záběr témat, o která se zajímám (matematika, fyzika, programování, biologie, chemie).“
- „asi nejlepší obor na Felu kde se dělá image a signal processing celkově velmi příjemně perspektivní obor“
- „Intersekcionalita mnoha oborů, člověk se nikdy nenudí a získá určitou úroveň přehledu v mnoha odvětvích.“

Co se líbí II

- „Ve čtvrtém semestru se předměty vzájemně vhodně doplňují. Je vidět, že anketa se bere vážně a program je průběžně upravován a doplňován. Většina cvičících a vyučujících jsou velmi nadšení do svých předmětů a ochotní látku vysvětlit nebo konzultovat, tedy že se snaží studenty naučit a ne jen vyhazovat.“
- „Působí na mě přátelsky a osobně.“
- „Různorodost.“
- „Oceňuji snahu garantů zjišťovat, co by šlo udělat lépe a jak vylepšit program.“
- „Fajn lidi.“
- „Rychlá reakce na zpětnou vazbu.“
- „Obecnost, rozmanitost, možnost poznat lidi skoro ze všech oborů.“

Magisterský program



Lékařská
elektronika a
bioinformatika

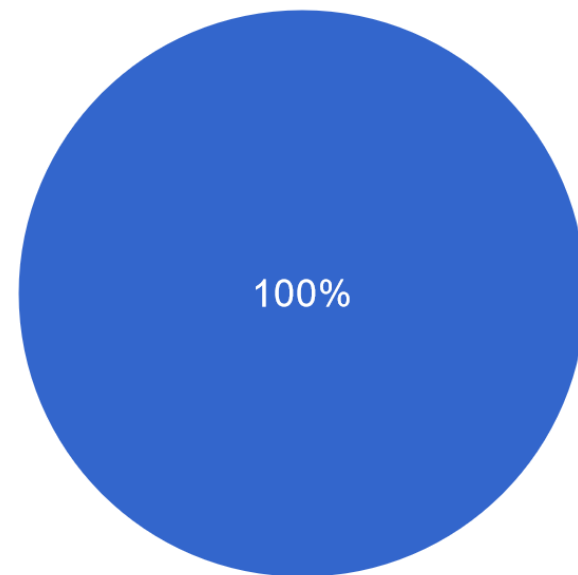


ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Jaký bakalářský obor jste studovali?

5 odpovědí

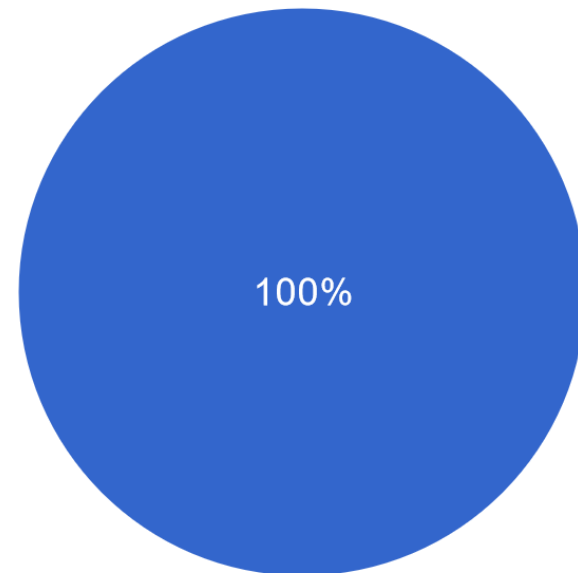


- Bakalář BIO
- Bakalář na FELu jiný než BIO
- Bakalář na FBMI

První volba magisterského programu

Jaký magisterský obor byl pro Vás první volbou?

5 odpovědí

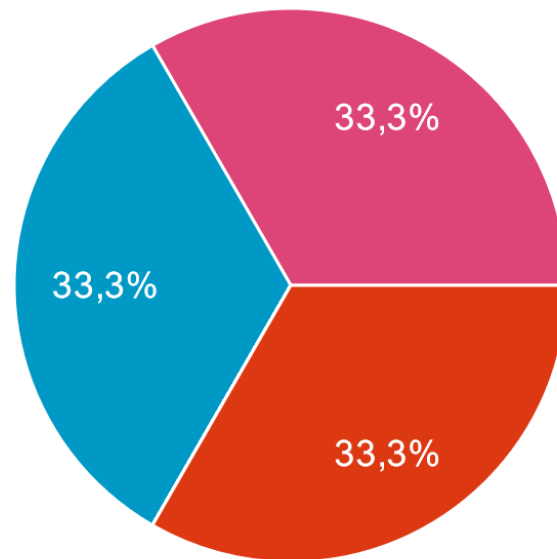


- Magistr BIO
- Magistr na FELu jiný než BIO
- Magistr na FBMI

Co po magistru?

Kam se chystám po absolvování magisterského programu?

3 odpovědi



- Další magisterský program
- Doktorské studium
- Průmysl
- Výzkumná instituce
- Nemocnice
- Ještě nejsem rozhodnutý. Nicméně jsem zatím nakloněn doktorskému studiu
- Pořád nevím

Co se nelíbí I

- „Myslím si, že to je obecně problém většiny českých vysokých škol, ale ocenil bych vynechání zkoušky, pokud je již v předmětu zadána semestrální práce a zároveň se vypracovává více úkolů. V takovém případě ve zkoušce nevidím žádný přínos. Líbil se mi přístup univerzit, které jsem navštívil v rámci Erasmu (UPC, Španělsko; TALTECH, Estonko), kde byla zkouška rozložena na dva midtermy (něco jako naše semestrální testy jen obsáhlejší), nebo se zakončovalo semestrálním projektem bez biflování se látky z celého semestru na jednu zkoušku.“
- „Složení předmětů ne tak docela odovídá názvu programu. Přijde mi, že v programu chybí předměty zaměřené na hardware, předmět ZAS asi náplní fakt neodpovídá něčemu, co by většina z nás v praxi použila. Na druhou stranu během studia zcela chybí předměty, které by mohly být mnohem užitečnější. Například o hardwarové komunikaci a podobným věcem (sběrnice, AD převodíky a tak) se člověk v podstatě nic nedozví a to sobně považuji za důležitější a pro nás praktičtější.“

Návrhy na zlepšení I

- „Mrzí mě, že na specializaci zpracování signálu není nikde vyučován (nebo aspoň zmíněn) deep learning, obzvláště když pak děláme semestrální práci jako tento rok Biosignal challenge, kde by se znalost neuronových sítí hodila.“
- „Zamyslel bych se, jestli nejde zařadit do programu přemět, které by byly praktičtější.“
- „Přesunula bych předmět Zpracování analogových signálů z povinných do povinně volitelných. A možná bych ho nahradila třeba předmětem Zpracování řeči (který nemáme ani v povinně volitelných, přestože se zpracováním signálů souvisí možná i víc).“

Návrhy na zlepšení II

- „Např. konkrétně v předmětu BSG by podle mě stálo za to zařadit alespoň jednu přednášku na využití neuronových sítí nebo jakéhokoli dalšího machine learningu - během studia se setkáváme už na bakaláři se zpracováním obrazů pomocí ML, ale nikdy ne se zpracováním signálů, přitom je to dnes běžná praxe. Vůbec by podle mě nevadilo, pokud by se zestručnily části věnované genezi signálů, které by podle mě nemusely být tolik podrobné v předmětu, který se zabývá zpracováním signálů.“

Co se líbí I

- „Líbí se mi, jak je multioborový a člověk se naučí hodně provázaných věcí.“
- „Mezi moje oblíbené předměty tento semestr patří Bioinformatika a Kombinatorická optimalizace, jsou skvěle přednášené, cvičené, mají pěkné domácí úkoly, které je radost dělat. Pěkná jsou i cvičení z BSG, je vidět, že tomu cvičící věnují hodně svého času a oceňuji, že dostáváme kvalitní zpětnou vazbu k domácím úkolům.“