

Směrnice vedoucího katedry aplikované fyziky a techniky č. 1/2024

Část I.

Obecná ustanovení

Čl. 1

- (1) Tuto směrnici vydává vedoucí katedry aplikované fyziky a techniky (dále též jen „vedoucí katedry“) na základě čl. 22 opatření děkana č. 7/2017 o studiu ve znění změn provedených opatřením děkana č. 8/2019 a změn provedených opatřením děkana č. 11/2021 (dále jen „opatření děkana“).
- (2) Tato směrnice zejména konkretizuje pravidla obsažená v opatření děkana týkající se státní závěrečné zkoušky (dále jen „SZZ“) nebo její části garantované katedrou. Dále může ukládat povinnosti jednotlivým členům katedry, a to za účelem realizace postupů stanovených opatřením děkana.

Část II.

Oborová část SZZ

Čl. 2

Zkouška z předmětu SZZ

- (1) Oborová část SZZ zpravidla zahrnuje několik samostatně hodnocených zkoušek z jednotlivých předmětů SZZ (dále jen "zkouška z předmětu SZZ"). Zkouška z předmětu SZZ se může členit na dílčí součásti; ty jsou však hodnoceny souhrnně známkou za zkoušku z předmětu SZZ.
- (2) Student/ka v den konání SZZ předloží své portfolio, které musí zahrnovat záznamy ze všech pedagogických praxí a oborově didaktických disciplín, a prokáže orientaci v něm. Podle případných požadavků seznámí komisi s jeho vybraným obsahem.
- (3) Katedra garantuje tyto zkoušky z předmětu SZZ:

Bc. se zaměřením na vzdělávání

- a) KFY/7Q1 Fyzika se zaměřením na vzdělávání na 2. stupni ZŠ – bakalářská SZZ,
- b) KFY/7Q2 Technická výchova se zaměřením na vzdělávání na 2. stupni ZŠ – bakalářská SZZ.

navazující Mgr. učitelství pro ZŠ

- c) KFY/0Q1 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ se specializací fyzika – navazující magisterská SZZ,
- d) KFY/0Q2 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ se specializací technická výchova a praktické činnosti – navazující magisterská SZZ.

(4) Všechny výše uvedené SZZ mají ústní formu. O výsledku zkoušky rozhoduje komise na základě konsenzu všech členů komise. Při stanovení celkové známky může komise přihlédnout k průběžným výsledkům studia.

(5) Kritéria hodnocení jsou stanovena následovně:

Výborně – student/ka samostatně a s porozuměním odpovídá na zadanou otázku, správně reaguje na doplňující dotazy členů komise. Odpověď postihuje celou šíři zadané otázky.

Velmi dobře – student/ka odpovídá na zadanou otázku s drobnými nepřesnostmi, reakce na doplňující dotazy členů komise nejsou zcela přesné. Odpověď postihuje z větší části šíři zadané otázky.

Dobře – student/ka odpovídá na zadanou otázku s nepřesnostmi, reakce na doplňující dotazy členů komise jsou nejisté, často chybné. Odpověď postihuje základní poznatky zadané otázky.

Neprospěl/a – student/ka odpovídá na zadanou otázku s hrubými chybami, nedokáže zformulovat, popř. vysvětlit základní pojmy, jevy a zákonitosti, na doplňující dotazy členů komise nedokáže reagovat. Odpověď nepostihuje podstatu zadané otázky.

ČI. 3

Zkouška z předmětu SZZ KFY/7Q1 Fyzika se zaměřením na vzdělávání na 2. stupni ZŠ

(1) Do zkoušky ústí tyto povinné předměty:

- a) KFY/7F1 [Fyzika I],
- b) KFY/7F2 [Fyzika II],
- c) KFY/7F3 [Fyzika III],
- d) KFY/7F4 [Fyzika IV],
- e) KFY/7FP1 [Školní fyzikální praktikum I],
- f) KFY/7FP2 [Školní fyzikální praktikum II],
- g) KFY/7FP3 [Školní fyzikální praktikum III].

(2) Pro každý akademický rok jsou vždy na jeho začátku uvedeny tematické okruhy zkoušky na katedrovém webu:

[\[Odkaz: tematické okruhy Fyzika Bc.\]](#)

Tematické okruhy nejsou shodné s otázkami, na které student/ka odpovídá.

(3) Student/ka si losuje dva okruhy z uvedených čtyř oblastí – viz okruhy na webu. Z každého vylosovaného okruhu zadává konkrétní otázku člen komise určený jejím předsedou.

(4) Čas určený na přípravu každé otázky je přibližně 20 až 30 minut. Čas pro zodpovězení každé otázky je přibližně 10 až 25 minut.

(5) Student/ka prokazuje celkový přehled poznatků z daného oboru a schopnost jejich aplikace v praxi. Důraz je kladen na analýzu zadaného problému a jeho tvůrčí řešení. Předpokladem je zvládnutí potřebného matematického aparátu.

ČI. 4

Zkouška z předmětu SZZ KFY/7Q2 Technická výchova se zaměřením na vzdělávání na 2. stupni ZŠ

(1) Do zkoušky ústí tyto povinné předměty:

- a) KFY/7NM1 [Nauka o materiálu I],
- b) KFY/7NM2 [Nauka o materiálu II],
- c) KFY/7NM3 [Nauka o materiálu III],
- d) KFY/7TM1 [Technická mechanika I],
- e) KFY/7TM2 [Technická mechanika II],
- f) KFY/7TD [Technická dokumentace s didaktickými aspekty],
- g) KFY/7EL1 [Elektrotechnika a elektronika I (fyzikální základy)],
- h) KFY/7EL2 [Elektrotechnika a elektronika II],
- i) KFY/7EL3 [Elektrotechnika a elektronika III].

(2) Pro každý akademický rok jsou vždy na jeho začátku uvedeny tematické okruhy zkoušky na katedrovém webu:

[\[Odkaz: tematické okruhy Technická výchova Bc.\]](#)

Tematické okruhy nejsou shodné s otázkami, na které student/ka odpovídá.

(3) Student/ka si losuje dva okruhy z uvedených tří oblastí – viz okruhy na webu. Z každého vylosovaného okruhu zadává konkrétní otázku člen komise určený jejím předsedou.

(4) Čas určený na přípravu každé otázky je přibližně 20 až 30 minut. Čas pro zodpovězení každé otázky je přibližně 10 až 25 minut.

(5) Student/ka prokazuje celkový přehled poznatků z daného oboru a schopnost jejich aplikace v praxi. Důraz je kladen na analýzu zadaného problému a jeho tvůrčí řešení.

ČI. 5

Zkouška z předmětu SZZ KFY/0Q1 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ se specializací fyzika

(1) Do zkoušky ústí tyto předměty:

- a) KFY/0D1 [Didaktika fyziky I],
- b) KFY/0D2 [Didaktika fyziky II],

- c) KFY/OPŠP1 [Praktika školních pokusů z fyziky I],
- d) KFY/OPŠP2 [Praktika školních pokusů z fyziky II].

(2) Pro každý akademický rok jsou vždy na jeho začátku na níže uvedeném katedrovém webu uvedeny tematické okruhy zkoušky, včetně užších tematických celků, a otázky z teorie a praxe didaktiky fyziky:

[\[Odkaz: Tematické okruhy Fyzika nMgr.\]](#)

Tematické okruhy nejsou shodné s otázkami, na které student/ka odpovídá.

(3) Student/ka si losuje jednu otázku z teorie a praxe didaktiky fyziky a dva okruhy z následujících čtyř oblastí fyziky:

- a) mechanika,
- b) termika,
- c) elektřina,
- d) optika, kmitavý pohyb a akustika, atomová fyzika.

Konkrétní otázku na didaktický rozbor učiva fyziky pro ZŠ zadává z každého vylosovaného okruhu člen komise určený jejím předsedou.

(4) Čas určený na přípravu každé otázky je přibližně 20 až 30 minut. Čas pro zodpovězení každé otázky je přibližně 10 až 25 minut.

(5) Při didaktickém rozboru učiva fyziky pro ZŠ student/ka prokazuje celkový přehled poznatků z daného oboru a schopnost jejich aplikace v praxi. Důraz je kladen na analýzu zadaného problému a jeho tvůrčí řešení s ohledem na zařazení do výuky fyziky na základních školách, včetně provedení vybraného experimentu na zadané téma. Součástí je i analýza mezipředmětových vztahů, výchovné využití tématu i možnosti aplikace IKT k danému tématu.

(6) Podle charakteru otázek student/ka využívá didaktické materiály, které má shromážděné v portfoliu. Jedná se převážně o původní materiály vytvořené v průběhu studia, resp. materiály z dosavadní pedagogické praxe.

(7) Otázka z teorie a praxe didaktiky fyziky postihuje analýzu základních teorií a jejich aplikaci do praktické výuky fyziky na ZŠ. Součástí je i analýza studentova portfolia se zřetelem na zadanou otázku a její reflexe s ohledem na absolvovanou pedagogickou praxi.

ČI. 6

Zkouška z předmětu SZZ QZTD KFY/0Q2 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ se specializací technická výchova a praktické činnosti

(1) Do zkoušky ústí tyto předměty:

- a) KFY/0DT1 [Didaktika technické výchovy I],
- b) KFY/0DT2 [Didaktika technické výchovy II],
- c) KFY/0DT3 [Didaktika technické výchovy III],

- d) KFY/OSZ1 [Stroje a zařízení I],
- e) KFY/OSZ2 [Stroje a zařízení II].

(2) Pro každý akademický rok jsou vždy na jeho začátku na níže uvedeném katedrovém webu uvedeny tematické okruhy zkoušky, z nichž si student/ka losuje právě jedno téma:

[\[Odkaz: Tematické okruhy Technická výchova nMgr.\]](#)

(3) Státní závěrečná zkouška je zaměřená na vylosované téma a skládá se ze dvou částí:

- a) teoretický komplexní a ucelený náhled na vylosované téma výuky,
- b) praktický didaktický a metodický rozbor vylosovaného tématu výuky.

(4) Při teoretickém komplexním a uceleném náhledu na vylosované téma výuky student/ka prokazuje znalosti a přehled v následujících oblastech:

- a) zařazení tématu v rámci RVP ZV, včetně očekávaných výstupů,
- b) výčet a objasnění klíčových pojmů,
- c) vhodné výukové formy (včetně projektové výuky),
- d) vhodné způsoby hodnocení,
- e) využití výpočetní techniky a informačních technologií,
- f) zásady bezpečnosti při výuce zadaného tématu včetně jeho specifických aspektů.

Součástí je i analýza studentova portfolia se zřetelem na vylosované téma a její reflexe s ohledem na absolvovanou pedagogickou praxi.

(5) Čas určený na přípravu teoretické části otázky je přibližně 20 až 30 minut. Čas pro zodpovězení této otázky je přibližně 10 až 25 minut.

(6) V praktickém didaktickém a metodickém rozboru vylosovaného tématu výuky se student/ka zaměří na následující části:

- a) detailní přípravu ukázkové hodiny s důrazem na vhodné formy výuky,
- b) vytvoření konkrétního náčrtku výrobku s prvky technické dokumentace,
- c) konkrétní příklady a rozbor zařazení počítačem podporovaného projektování (3D modelování),
- d) konkrétní ukázka a rozbor zařazení počítačem podporované výuky,
- e) praktickou ukázkou dovedností a metodických postupů ručního a strojního zpracování materiálu, provedení povrchových úprav a vyhotovení jednoduchého výrobku, bezpečnosti práce,
- f) představení relevantních částí portfolia (jsou-li součástí portfolia),
- g) možnosti mezipředmětového přesahu.

Z výše uvedených bodů student do svého výstupu zařadí pouze ty, které považuje za relevantní ve vztahu k vylosovanému tématu výuky.

(7) Čas určený na přípravu praktické části otázky je přibližně 90 až 120 minut. Čas pro zodpovězení této otázky je přibližně 25 až 45 minut.

- (8) Podle charakteru otázky student/ka využívá didaktické materiály, které má shromážděné v portfoliu. Jedná se převážně o původní materiály vytvořené v průběhu studia, resp. materiály z dosavadní pedagogické praxe.

Část III.

Kvalifikační práce

Čl. 7

Obsahové a formální požadavky

- (1) Minimální rozsah bakalářské práce činí 40 stran včetně titulní strany a prohlášení podle čl. 20 odst. 10 písm. e) opatření děkana, poděkování, abstraktu a obsahu; nezapočítávají se však přílohy práce, existují-li takové. Maximální rozsah není stanoven. Vzhledem k charakteru bakalářské je doporučeno maximálně 80 stran.
- (2) Minimální rozsah diplomové práce činí 50 stran včetně titulní strany a prohlášení podle čl. 20 odst. 10 písm. e) opatření děkana, poděkování, abstraktu a obsahu; nezapočítávají se však přílohy práce, existují-li takové. Maximální rozsah není stanoven. Vzhledem k charakteru diplomové práce je doporučeno maximálně 120 stran.
- (3) Formální požadavky na zpracování kvalifikačních prací na katedře aplikované fyziky a techniky (především titulní strana, abstrakt se seznamem klíčových slov, obsah, samotný text práce, seznam použitých pramenů a požadavky na citace a způsob uvedení bibliografických údajů s uvedením příkladů) jsou zveřejněny na katedrovém webu:

[\[Odkaz: Doporučená úprava KP na KAFT 2023\]](#)

- (4) Kritéria hodnocení kvalifikační práce vyplývají z formuláře pro vypracování posudku, který je přílohou této směrnice a rovněž je umístěn na katedrovém webu:

[\[Odkaz: Posudek kvalifikační práce\]](#)

Čl. 8

Odevzdání a obhajoba kvalifikační práce

- (1) Student/ka odevzdá kvalifikační práci v termínu stanoveném v harmonogramu akademického roku. Později odevzdané práce nebudou k obhajobě v daném termínu připuštěny.
- (2) Na bakalářskou práci i diplomovou práci vypracovává posudek vedoucí práce a jeden oponent, kterého stanoví vedoucí katedry. V odůvodněných případech může vedoucí katedry stanovit dalšího nezávislého oponenta. Vedoucí katedry určí termín, do kdy musí být posudek vedoucího a oponenta kvalifikační práce vypracován a umístěn na web, zpravidla týden před konáním obhajoby.

- (3) Obhajoba kvalifikační práce je veřejná. Student/ka během 10-15 minut prezentuje výsledky své práce, poté jsou přečteny posudky vedoucího práce, resp. oponenta. V následné rozpravě student/ka odpovídá na zadané otázky od vedoucího a oponenta a od členů komise.
- (4) Hodnocení bakalářské, resp. diplomové práce vychází z hodnocení vedoucího, resp. oponenta práce a průběhu obhajoby. Celkové hodnocení je stanoveno na základě konsenzu všech členů komise.

Část IV.

Závěrečná ustanovení

Čl. 9

Závaznost, aplikovatelnost a výklad směrnice

- (1) Pravidla obsažená ve směrnici jsou závazná pro všechny, jichž se týkají, a to i pro vedoucího katedry. Změna v osobě vedoucího nemá na pravidla uvedená v této směrnici vliv.
- (2) Změny v pravidlech lze činit jen vydáním nového opatření, a to postupem podle čl. 22 odst. 3 a 4 opatření děkana.
- (3) Vyjde-li najevo rozpor směrnice vedoucího katedry s některým opatřením děkana, proděkana, rektora, prorektora, vnitřním předpisem JU nebo PF nebo se zákonem, použije se přednostně ustanovení, které není obsaženo ve směrnici vedoucího katedry.
- (4) Výkladem opatření je pověřen proděkan pro studium. Je-li to vhodné či nezbytné, vyžádá si před provedením výkladu stanovisko vedoucího katedry.

Čl. 10

Zrušující ustanovení

Zrušuje se směrnice vedoucího katedry aplikované fyziky a techniky č. 1/2022.

Čl. 11

Účinnost

Toto opatření nabývá účinnosti 1. 3. 2024.

V Českých Budějovicích 1. 2. 2024.

RNDr. Pavel Kříž, Ph.D.
vedoucí katedry aplikované fyziky a techniky