

Směrnice vedoucího katedry aplikované fyziky a techniky č. 1/2022

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) 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.

Mgr. učitelství pro ZŠ

- c) KFY/0Q1 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ se specializací fyzika – navazující SZZ,
 - d) KFY/0Q2 Učitelství pro 2. stupeň ZŠ se specializací technická výchova a praktické činnosti – navazující SZZ.
- (3) Všechny výše uvedené SZZ mají ústní formu. Čas určený na přípravu každé otázky je přibližně 20 až 30 minut. O výsledku zkoušky rozhoduje komise na základě konsenzu všech členů komise. Při stanovení celkové známky může

komise přihlédnout k průběžným výsledkům studia. Čas pro zodpovězení každé otázky je přibližně 10 až 25 minut.

(4) 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:

<https://katedry.pf.jcu.cz/kaft/pro-studenty/statni-zaverecne-zkousky/okruhy-ke-szz-fyzika-se-zamerenim-na-vzdelavani/>

Tematické okruhy nejsou shodné s otázkami, na které student 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) 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.

Čl. 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:

<https://katedry.pf.jcu.cz/kaft/pro-studenty/statni-zaverecne-zkousky/okruhy-pozadavku-ke-statni-zaverecne-zkousce-obor-technicka-vychova-se-zamerenim-na-vzdelavani/>

Tematické okruhy nejsou shodné s otázkami, na které student 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) 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.

Čl. 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/0PŠP1 [Praktika školních pokusů z fyziky I],
- d) KFY/0PŠP2 [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:

<https://katedry.pf.jcu.cz/kaft/pro-studenty/statni-zaverecne-zkousky/okruhy-statnich-zaverecnych-zkousek/>

Tematické okruhy nejsou shodné s otázkami, na které student 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) 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.
- (5) Podle charakteru otázek student/ka využívá didaktické materiály, které má shromážděné nejlépe v elektronické podobě v portfoliu. Jedná se převážně o původní materiály vytvořené v průběhu studia, resp. materiály z dosavadní pedagogické praxe.
- 6) 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/ODT1 [Didaktika technické výchovy I],
- b) KFY/ODT2 [Didaktika technické výchovy II],
- c) KFY/ODT3 [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, včetně užších tematických celků, otázky z teorie a praxe didaktiky technické výchovy a témata k ověření praktických dovedností v dílně s metodickým výkladem:

<https://katedry.pf.jcu.cz/kaft/pro-studenty/statni-zaverecne-zkousky/okruhy-pozadavku-ke-statni-zaverecne-zkousce-obor-ucitelstvi-technicke-vychovy/>

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

- (3) Student/ka si losuje jednu otázku z teorie a praxe didaktiky technické výchovy, jednu otázku na ověření praktických dovedností v dílně s metodickým výkladem a jeden okruh z následujících čtyř oblastí technické výchovy:
- a) materiály a jejich zpracování,
 - b) stroje a strojná technika,
 - c) technická mechanika a dokumentace,
 - d) elektrotechnika a elektronika.

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

- (4) Při didaktickém rozboru učiva technické výchovy pro ZŠ student/ka prokazuje celkový přehled poznatků z daného oboru a schopnost jejich aplikace v praxi. Důraz je kladen na vysvětlení základních pojmů a vztahů, včetně souvislostí s jinými tématy. Součástí je i analýza mezipředmětových vztahů, výchovné využití tématu i možnosti aplikace IKT k danému tématu.
- (5) Podle charakteru otázek student/ka využívá didaktické materiály, které má shromážděné nejlépe v elektronické podobě v portfoliu. Jedná se převážně o původní materiály vytvořené v průběhu studia, resp. materiály z dosavadní pedagogické praxe.
- 6) Otázka z teorie a praxe didaktiky technické výchovy postihuje analýzu základních teorií a jejich aplikaci do praktické výuky technické výchovy na ZŠ. Součástí je i analýza studentova portfolia se zřetelem na zadanou otázku a její reflexe s ohledem na absolvovanou pedagogickou praxi.
- (7) Otázka na ověření manuálních praktických dovedností v dílně s metodickým výkladem postihuje návrh technologického a didaktického postupu k zadanému tématu při praktické výuce, včetně předvedení praktické ukázky.

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:

<https://katedry.pf.jcu.cz/kaft/wp-content/uploads/DPupravakaft2015.pdf>

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

https://katedry.pf.jcu.cz/kaft/wp-content/uploads/Posudek_kvalifikacni_prace.doc

Čl. 8

Odevzdání a obhajoba kvalifikační práce

- (1) Student/a 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. 1/2017.

Čl. 11

Účinnost

Toto opatření nabývá účinnosti 1. 9. 2022.

V Českých Budějovicích 1. 2. 2022.

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