

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Optické vláknové senzory</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jakub Vitáček</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Ing. Václav Prajzler Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra mikroelektroniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Zadání bakalářské práce považuji za náročné z důvodu, že tato problematika je nová a doposud nebyla v laboratoři PLANIO (Laboratoři planárních optoelektronických a optických integrovaných struktur) na Katedře mikroelektroniky FEL ČVUT v Praze řešena. Student tedy nemohl navázat na předešlé práce, které by mu řešení práce usnadnily. Práce vyžadovala nejen provedení teoretického návrhu, účast na provádění depozičních testů, ale i měření. Toto může být v případě bakalářské práce vzhledem k časové náročnosti, ale také k nárokům na teoretické znalosti a praktickou dovednost obtížné.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Student řešil bakalářskou práci od září 2016, kdy začal na tématu pracovat v rámci projektu A2B34IN2. Na daném tématu student dále pokračoval v rámci řešení bakalářské práce. Student bak. práci ale neodevzdal v prvním, ani v druhém řádném termínu. Předložená bakalářská práce byla odevzdána až 15.9. 2018. Umožnění odevzdání bak. práce v pozdějším termínu bylo na základě žádosti o náhradní termín odevzdání bakalářské práce ze dne 21.5. 2018, kdy této žádosti bylo vyhověno 25.5. 2018. Délku řešení bakalářské práce považuji za nestandardní a tato délka řešení bak. práce byla způsobena osobními problémy studenta.</p> <p>Bakalářská práce vyžadovala teoretický návrh optických senzorů, kde k tomuto návrhu mám několik výhrad, které jsou popsány v části Další komentáře a hodnocení. Pro úspěšné řešení bak. práce bylo očekáváno provedení laboratorních testů, které vyžadovaly spolupráci s kooperujícím pracovištěm Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, kde byly naplánovány depoziční testy. Z důvodu nedostatečné součinnosti ze strany studenta nebyly tyto testy provedeny. Tyto testy považuji za velice důležité a neprovedení těchto testů je důvodem, proč práci musím hodnotit jako splněnou, ale s většími výhradami.</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
<p>Student na práci nepracoval systematicky a z přístupu studenta bylo zřejmé, že řešení práce není jeho priorita. K řešení práce jsem měl během konzultací řadu výhrad z důvodu nízké připravenosti studenta. Při konzultacích jsem měl také dojem, že zadané téma studentovi úplně nevyhovovalo a bylo by pro něj jistě účelnější, kdyby si zvolil téma jiné. Jak bylo zmíněno výše, z důvodu nedostatečné součinnosti studenta, nebyly provedeny plánované experimenty. V poslední etapě řešení bak. práce aktivita studenta výrazně vzrostla a domnívám se, že kdyby studentovi zbylo na řešení bak. práce více času předložená bak. práce mohla být mnohem kvalitnější. Student současně při studiu na ČVUT FEL studoval také Magisterský obor na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, kde toto studium úspěšně obhájil ještě před odevzdáním bakalářské práce. Tedy podle mého názoru studentovy chyběla dostatečná motivace, aby si na studium vyhradil dostatečný čas.</p>	



<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>D - uspokojivě</b>
Předložená práce obsahuje teoretickou část, kde je uveden provedený návrh. Zde mi, ale chybí detailnější popis současného stavu dané problematiky s využitím aktuální literatury. V praktické části chybí výsledky z depozičních testů, které byly plánovány, ale nebyly realizovány. K řešení bak. práce mám výhrady, které zmiňuji v části Další komentáře a hodnocení.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	<b>D - uspokojivě</b>
Rozsah práce by mohl být větší a v práci by měl být prezentován lépe současný stav dané problematiky. Student pracoval jen se staršími zdroji (viz komentář v části Výběr zdrojů). Práce obsahuje několik překlepů a chyb. Např. Obsah práce na str. 1 má chybné označení kapitol 4.1.1. a 4.1.2 správné značení by mělo být 4.1 a 4.2 (stejný problém u kapitol 5.1.1. a 5.1.2). Také očíslování použitých rovnic mohlo být jen dvou úroňové, zde bych doporučil místo číslování 2.1.1. začít číslovat 2.1 (stejný problém pro ostatní kapitoly 3 a 4). V práci je také špatné označení obr. 4.4 a 4.5 na str. 39, kde správné značení má být 4.3 a 4.4.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	<b>C - dobře</b>
Protože řešená problematika je v současnosti velice aktuální, překvapilo mně, že student použil jen základní literaturu, která byla vydána před řadou let. V práci je uvedeno 31 odkazů, ale jen dva nejnovější citované články mají rok vydání 2012. Ostatní literatura je mnohem starší, a to i s daty vydání 1941, 1968, 1978, 1985 atd. Očekával bych tedy, že bude student pracovat také s aktuální literaturou.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b> <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
V práci mi chybí detailnější popis návrhu optických senzorů a dále popis měřených vzorků, které měl student k dispozici. V případě návrhu mnohavidového vlnovodu v kapitole 3.2 str. 31 je výpočet proveden pro vlnovou délku 590 nm. Tuto vlnovou délku považuji za nestandardní a pochybuji, že by případný optický senzor pracoval právě na této vlnové délce. Na str. 41 na obr. 5.1 jsou prezentovány transmisní spektra vláknových senzorů s Braggovou mřížkou. Zde chybí komentář k vlivu tloušťky plášťové vrstvy. Obdobný problém vidím ve výsledcích prezentovaných na str. 43. Domnívám se, že výsledky prezentované na obr. 5.4 str. 43 při měření s koncentrací 50% a 75% glycerolu je chybný. Také popis os Y na obr. 5.3 a 5.4 str. 43 není šťastný. Zde bych očekával označení normovaná optická intenzita. Chyba je způsobena buď chybným měřením, nebo chybně připraveným roztokem.	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Dosažené výsledky předložené práce nespĺnily očekávání a také v práci se objevují chyby, které bylo možno odstranit, kdyby se student práci více věnoval. Z důvodu že zadání bakalářské práce považuji za mimořádně náročné a v poslední etapě řešení bak. práce se student prací věnoval více, doporučuji předloženou práci k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 18.1.2019

Podpis:

