



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“
studijní obor „Biomedicínský technik“

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Erdenejargal Erdeneochir

s názvem: Analýza průtoku a tlakové ztráty v lumenech double lumen kanyl pro mimotělní podporu (ECLS)

Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

	Kritéria hodnocení bakalářské práce	Počet bodů
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 – 30)* Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.	25
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 – 30) Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.	25
3.	Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30) Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východisky a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užžitných vzorů.	15
4.	Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10) Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování – 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 bod).	10
5.	Celkový počet bodů	75

Návrh otázek k obhajobě

1. p26, graf 3.1 - nekruhový průřez - proč dp dále nestoupá? Dosáhly jste saturace měřicího prvku? Vysvětlete.

2. graf 3.2 neodpovídá grafu v příloze A, přitom v textu je uvedeno, že kruhový průřez (KP) má při ploše 28mm² větší dp než nekruhový průřez (NKP) což popírá předpoklady i měření pro ostatní dvě plochy kanyl. V příloze A i B jsou ovšem grafy již podle očekávání. Vysvětlete.

3.

Celkové hodnocení úrovně vypracování bakalářské práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

Komentář

1. 25 - nedostatečně zhodnocené výsledky

2. 25 - teoretický podklad k ECMO a kanylaci (podle zadání) v pořádku, byť některé zdroje jednoznačně převažují (e.g. p11 par 2 a 3 - vše citováno z 1). Větší výhrady bych měl ke zpracování teoretické rešerše k úbytku tlaků na trubce s rozdílnými průřezy - toto zcela chybí, vzorce se objeví až v metodách: na straně 19 se ale nediskutuje meze platnosti použitých vztahů, přitom tvrzení "Ze vztahu (2.4) vyplývá že, mají-li kanyly stejnou délku a stejný průměr, mělo by docházet ke stejné tlakové ztrátě v těchto kanylách" je platné právě jenom v mezích platnosti výchozích aproximací.

3. 15 - Vizte předchozí body - chybí diskuze a zhodnocení výsledků, tj. proč jste naměřily co jste naměřily. To, že jsou NKP méně výhodné než KP by bylo zjevné při alespoň základní počáteční rešerši dynamiky kapalin a smykového tření (shear stress). Nerozumím, proč bylo měření opakováno pro systém s oxygenátorem a bez. Jeho vliv nebyl postulován, ani diskutován, dle mého názoru měl být tedy ignorován. Diskuze nediskutuje rozdílnosti výsledků od teoretických předpokladů (které ani nejsou formulovány), jen omílá pravděpodobně předem známý fakt, že nekruhový průřez bude vykazovat větší pressure drop (dp).

4. 10 - formálně je práce v pořádku, vytknul bych snad jen občasný výskyt © před datem v citacích. Citační SW se občas musí kontrolovat.

V grafech bych doporučoval zvýraznit body měření (např. křížek).

p28 - tabulka 3.2 - proč nevypadá stejně jako tab3.1?

Jméno a příjmení: Ing. Filip Ježek
Organizace: UK, 1. LF, Ústav patologické fyziologie
Kontaktní adresa: U Nemocnice 5, 128 53 Praha 2

Podpis:
Datum: