

**Tematické okruhy ke státní závěrečné zkoušce (SZZ)**  
**navazujícího magisterského studijního programu N0988P360004**  
**Systémová integrace procesů ve zdravotnictví**

Dle čl. 7 odst. 3 Směrnice děkana pro realizaci bakalářského a magisterského studijního programu na Českém vysokém učení technickém v Praze – Fakultě biomedicínského inženýrství stanovuje děkan na základě návrhu vedoucího katedry biomedicínské techniky níže uvedené tematické okruhy.

Tematické okruhy jsou v souladu s obsahem schválené žádosti Radou pro vnitřní hodnocení ČVUT o udělení akreditace navazujícímu magisterskému profesně zaměřenému studijnímu programu Systémová integrace procesů ve zdravotnictví se standardní dobou studia 2 roky a formou studia prezenční a kombinovanou ze dne 14. listopadu 2023. Tematické okruhy jsou koncipovány jako nezbytné minimum znalostí, vědomostí a dovedností, které jsou nutné pro úspěšné uplatnění absolventa studijního programu Systémová integrace procesů ve zdravotnictví v praxi.

Státní závěrečná zkouška (SZZ) se skládá z obhajoby diplomové práce a z teoretické zkoušky tří povinných tematických okruhů. SZZ probíhají v termínech podle časového plánu příslušného akademického roku. SZZ se zahajuje obhajobou diplomové práce. Následují zkoušky ze tří povinných tematických okruhů. Na počátku této části si student vylosuje čísla tří otázek (po jedné otázce z každého tematického okruhu). Zkoušející klade otázky zapadající do vylosovaného okruhu, zpravidla však nevyčerpá veškerou náplň daného okruhu. Nejsou však vyloučeny ani otázky, které přímo souvisí s okruhem či s tématem diplomové práce, ale jsou obsahem osnov jiných, bezprostředně souvisejících problematik. Doplnující otázky zadávají členové komise, popř. člen komise určený předsedou komise. Odpovědi na otázky následují bezprostředně po zadání a bez písemné přípravy.

**Tematický okruh PROVOZ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

- 1) Finanční řízení zdravotnického zařízení. Hodnocení finanční výkonnosti. Finanční výkazy. Vazby mezi finančními výkazy. Finanční analýza a její metody.
- 2) Majetková a kapitálová struktura zdravotnického zařízení. Optimalizace kapitálové struktury. Finanční páka, daňový štít.
- 3) Nákladová a výnosová struktura zdravotnického zařízení a její hodnocení.
- 4) Plánování a rozpočtování ve zdravotnictví. Členění plánů z hlediska věcného, časového, účelového a úrovně řídicích procesů. Hierarchie cílů v organizaci, MBO. Význam a smysl plánování. Strategické dokumenty MZ ČR.
- 5) Právní formy poskytovatelů zdravotní péče. Příspěvková organizace a její poslání. Podnikání ve zdravotnictví. Kritéria volby právní formy.
- 6) Investiční činnost zdravotnického zařízení. Plánování a hodnocení investic. Členění investic. Zdroje financování investic. Odpisy a jejich funkce.
- 7) Kontrola a její význam při řízení zdravotnického zařízení. Controlling a interní audit. Management rizik.
- 8) Organizování a jeho význam při řízení zdravotnického zařízení. Typy organizačních struktur. Outsourcing, jeho přínosy i rizika. Change management a jeho postavení v organizování. Implementace změn ve zdravotnictví.
- 9) Optimalizační přístupy v managementu. Lean management, problematika plýtvání ve zdravotnictví. Vybrané techniky lean managementu.
- 10) Personální management ve zdravotnictví, metody hodnocení zaměstnanců, styly vedení. Motivace zaměstnanců.

- 11) Rozhodování a odpovědnost v procesech řízení zdravotnického zařízení. Meritorní, funkční a procedurální stránka rozhodování. Typy rozhodovacích procesů. Skupinové vs. individuální rozhodování. Bariéry rozhodování.
- 12) Definice pojmu kvalita, její význam. Přístupy k řízení kvality. Zásady a principy v systému řízení kvality.
- 13) Normativní přístupy k řízení kvality, normy z oblasti systémů managementu kvality ISO 9001, význam ČIA, proces certifikace systémů managementu kvality.
- 14) Systém řízení kvality u výrobců zdravotnických prostředků, ISO 13485, principy auditu oznaměného subjektu, způsoby posouzení shody v souvislosti s auditem oznaměného subjektu.
- 15) Hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb. Interní hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb, externí hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb, principy akreditace zdravotnických zařízení, standardy kvality, osoby oprávněné k provádění hodnocení kvality a bezpečí, SAK.
- 16) Legislativní regulace poskytování zdravotních služeb. Definice zdravotní služby a specifické zdravotní služby, podmínky poskytování zdravotních služeb, práva pacientů, informovaný souhlas, práva a povinnosti zdravotnických pracovníků.
- 17) Legislativní regulace zdravotnických prostředků v EU. Definice zdravotnického prostředku, klasifikace zdravotnických prostředků, oznaměné subjekty a posouzení shody.
- 18) Legislativní regulace požadavků pro uvedení zdravotnických prostředků na trh EU. Technická dokumentace, klinické hodnocení, sledování po uvedení na trh, systém vigilance.
- 19) Legislativní regulace zdravotnických prostředků na národní úrovni. Zákon o zdravotnických prostředcích a diagnostických zdravotnických prostředcích in vitro, činnosti regulatorních orgánů, povinnosti dodavatelů ZP, informační systémy zdravotnických prostředků.
- 20) Legislativní regulace prostředků s měřicí funkcí. Zákon o metrologii, druhy měřidel, zajišťování jednotnosti a správnosti měřidel, metrologická návaznost, nemocniční meteorologický řád.

### **Tematický okruh ZDRAVOTNICTVÍ**

- 1) Zdraví, determinanty zdraví. Ochrana osobních a zvláštních osobních údajů ve zdravotnictví.
- 2) Preventivní programy v ČR. Základy zdravotnické etiky; Helsinská konvence.
- 3) Specifika provozu zdravotnických zařízení – dětská oddělení, geriatric.
- 4) Systém sociálního pojištění a zabezpečení v ČR (důchodové pojištění, nemocenské pojištění, státní sociální pomoc).
- 5) Epidemiologie infekčních a neinfekčních nemocí (terminologie, epidemie, pandemie, sledování, opatření, mezinárodní propojení).
- 6) Zdravotnické registry v ČR (právní ukotvení, typy registrů, zásady, přehled, význam, využití).
- 7) Vymezení pojmů mimořádná událost a krizová situace. Klasifikace hrozeb s potenciálním dopadem na území České republiky a jejich možný vliv na vznik krizové situace. Charakteristika krizových stavů podle právního řádu ČR a podmínky jejich vyhlášení.
- 8) Státní správa ve zdravotnictví, hlavní správní úřady, jejich role a kompetence, dopady na provoz zdravotnických zařízení.
- 9) Řízení zdravotnictví v ČR (právní ukotvení, systém, metody, vztahy zdravotnických zařízení).
- 10) Právní odpovědnost ve zdravotnictví (zdravotnické zařízení, zdravotnický pracovník, pacient, zdravotnická dokumentace).

- 11) Podstata, struktura a význam integrovaného záchranného systému v České republice. Přehled klíčových právních předpisů upravujících jeho činnost. Charakteristika základních a ostatních složek IZS a jejich hlavní úkoly.
- 12) Typy klinických studií a jejich hodnocení. Provoz chirurgických zařízení.
- 13) Orgány ochrany veřejného zdraví (právní ukotvení, systém, pravomoci, typy opatření).
- 14) Role a úkoly zdravotních pojišťoven (právní ukotvení, pravomoci, úkoly).
- 15) Koordinace složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu – úrovně řízení, principy spolupráce a role jednotlivých aktérů. Druhy a význam dokumentace IZS v rámci přípravy a realizace zásahů.
- 16) Práva a povinnosti pacientů (právní ukotvení, předem vyslovené přání, informovaný souhlas, nahlížení do zdravotnické dokumentace).
- 17) Zásady krizového managementu ve zdravotnictví. Koordinace činností mezi orgány krizového řízení a poskytovateli zdravotních služeb. Klíčové úkoly při zajišťování krizové připravenosti zdravotnického systému. Přehled právních předpisů a specifika traumatologického a krizového plánování.
- 18) Funkce, struktura a řízení zdravotnické záchranné služby. Klíčové úkoly ZZS a její kooperace s ostatními složkami IZS. Specifika zdravotnického záchranného řetězce a plánování zdravotnické odezvy při mimořádných událostech a krizových situacích.
- 19) Traumatologický plán. Provoz traumatologického oddělení.
- 20) Bezpečnost zdravotnických zařízení, specifika typů monoblok a pavilonová nemocnice. Připravenost na živelní pohromy. Kybernetická bezpečnost.

### **Tematický okruh ZDRAVOTNICKÁ TECHNIKA**

- 1) Přehled přístrojů a vybavení jednotek ARO a JIP. Technická infrastruktura jednotek ARO a JIP. Záložní zdroje elektrické energie, medicínální plyny.
- 2) Monitory životních funkcí – přehled měřených veličin, principů měření a výpočtu typických údajů. Fyziologické hodnoty měřených signálů a veličin.
- 3) Defibrilátory, kardiostimulátory, elektrochirurgické jednotky. Základní principy a technické parametry jednotlivých metod.
- 4) Umělá plicní ventilace. Přehled základních režimů umělé plicní ventilace, přehled základních pojmů: tlaky PEEP a PIP, frakce kyslíku, dechový objem, minutová ventilace, fyziologické hodnoty krevních plynů.
- 5) RTG, CT, UZV, hybridní zobrazovací systémy. Základní vlastnosti a technické parametry zobrazovacích modalit. Typické použití jednotlivých modalit a jejich omezení.
- 6) Plánování, hodnocení potřeb, výběr, nákup zdravotnického vybavení. Zadávání veřejných zakázek. Studie proveditelnosti. Přístrojová komise.
- 7) Účel použití a pořízení zdravotnické techniky. Předání nového zdravotnického prostředku. Školení bezpečného používání, opravy a údržby zdravotnických prostředků.
- 8) Návrh rozmístění místností v nemocnicích – pavilon vs. monoblok. Rozvržení oddělení. Význam čistých prostor. Stavební dispozice pro zajištění odpovídajícího hygienického standardu.
- 9) Vyhodnocení technických specifikací zdravotnických prostředků. Posouzení předpokládané ceny zdravotnické techniky ve výběrovém řízení. Faktory ovlivňující rozhodování.
- 10) Management oddělení zobrazovacích metod – Specifika prostor dle požadavků (UZ, RTG, CT, PET, SPECT, MR, endoskopie). Ochrana pacientů a personálu před ionizujícím zářením.

- 11) Hodnocení zdravotnických technologií. Proces HTA a rozhodování, HTA, Core model, HTA v ČR.
- 12) Získávání důkazů pro studie HTA. Systematické rešerše a meta-analýzy v rámci HTA. Typy primárních klinických studií (RCT, observační). Hodnocení kvality a relevance důkazů.
- 13) Kvantifikace přínosů zdravotnických technologií. Přirozené veličiny, kvalita života související se zdravím, QALY a další podobné míry, hodnocení podle více kritérií.
- 14) Náklady v rámci klinicko-ekonomického hodnocení, klasifikace nákladů, metody stanovení přímých nákladů, náklady spojené se ztrátou produktivity.
- 15) Klinicko-ekonomické hodnocení. Výběr metody klinicko-ekonomického hodnocení, nastavení analýzy, interpretace výsledků, hranice ochoty platit, analýza citlivosti, základy modelování.
- 16) eHealth - definice, přínosy, použití ve zdravotnictví. Perspektivy dalšího rozvoje.
- 17) eHealth - aktuální přehled stavu elektronizace zdravotnictví v ČR. Národní systémy - eRecept, ePACS, eNeschopenka.
- 18) Základní registry státní správy. Národní zdravotnický informační systém
- 19) Nemocniční informační systém a jeho složky (KIS, RIS, LIS, PACS).
- 20) Informační systémy ve zdravotnictví - bezpečnost, implementace.

Schváleno RSP Systémová integrace procesů ve zdravotnictví dne 12. 6. 2025.

V Kladně dne 5. 1. 2026

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
děkan fakulty

doc. Ing. Martin Rožánek, Ph.D.  
vedoucí katedry biomedicínské techniky