

Tematické okruhy ke státní závěrečné zkoušce (SZZ)
navazujícího magisterského studijního programu
N0988P360001 Systémová integrace procesů ve zdravotnictví

Dle čl. 7 odst. 2 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 Národním akreditačním úřadem pro vysoké školství (NAÚ) o udělení akreditace profesně zaměřenému navazujícímu magisterskému studijnímu programu Systémová integrace procesů ve zdravotnictví se standardní dobou studia 2 roky a formou studia prezenční a kombinovanou ze dne 24. ledna. 2019 pod č. j. NAU-177/2017-19. 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. V souladu s akreditací jsou pro studenta povinné všechny uvedené okruhy.

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 VYBRANÉ KAPITOLY VE ZDRAVOTNICTVÍ

1. Zdravotní systémy a jejich typologie. Mezinárodní srovnání zdravotních systémů (ukazatele, trendy, databáze).
2. Český zdravotní systém (typologie, ukazatele, účastníci, silná a slabá místa), jeho vývoj od roku 1989 (hlavní milníky, reformy) a současné trendy.
3. Systém veřejného zdravotního pojištění. Role a postavení zdravotních pojišťoven v českém systému.
4. Financování (zdroje, vývoj) a finanční toky v rámci českého zdravotního systému.
5. Typy úhradových mechanismů a jejich dopady na chování poskytovatelů. Současné úhradové mechanismy v ČR a jejich pozitiva a negativa.
6. Zdraví, determinanty zdraví, preventivní programy.
7. Typy zdravotnických zařízení v ČR (podle účelu, vlastnictví, právní formy, vztahu k veřejnému zdravotnímu pojištění).
8. Systém sociálního pojištění a zabezpečení v ČR (důchodové pojištění, nemocenské pojištění, státní sociální pomoc).
9. Epidemiologie infekčních a neinfekčních nemocí, epidemie, sledování, opatření.
10. Zdravotnické registry, zásady, přehled, význam, využití.
11. Ochrana osobních a citlivých údajů ve zdravotnictví, základy zdravotnické etiky.
12. Zevní kontroly a revize ve zdravotnických zařízeních (typy, oprávněné osoby, zmocnění, práva a povinnosti obou stran).
13. Státní správa ve zdravotnictví, hlavní správní úřady a jejich role a kompetence, dopady pro zdravotnická zařízení.
14. Právní odpovědnost ve zdravotnictví, systém právních předpisů v ČR (s dopadem na zdravotnictví).
15. Klasifikace a definice mimořádné události a krizové situace. Možné typy hrozeb pro území ČR, které mohou vést ke vzniku krizové situace. Charakteristika krizových stavů zakotvených v právním řádu ČR a základní pravidla jejich vyhlášení.

16. Podstata a význam integrovaného záchranného systému, určující právní předpisy. Hlavní úkoly a charakteristika základních a ostatních složek integrovaného záchranného systému.
17. Jednotlivé úrovně a zásady koordinace složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu. Druhy dokumentů, které patří do tzv. dokumentace IZS.
18. Krizový management ve zdravotnictví, způsob koordinace, klíčové úkoly orgánů krizového řízení a poskytovatelů zdravotních služeb při zajišťování krizové připravenosti zdravotnictví. Klíčové právní předpisy.
19. Zdravotnická záchranná služba, management ZZS, její klíčové úkoly, spolupráce s ostatními složkami integrovaného záchranného systému, zdravotnický záchranný řetězec.
20. Úkoly zdravotnictví v případě ohrožení obyvatelstva CBRN látkami, preventivní opatření, připravenost na případné poškození obyvatelstva a postup při řešení následků. Metodika přípravy zdravotnického personálu.

(Navazující studijní předměty: *Veřejné zdravotnictví I. a II., Zdravotní systémy a jejich ekonomická dimenze, Integrovaný záchranný systém a medicína katastrof.*)

Tematický okruh PROVOZ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

1. Zákon o zdravotních službách. Definice zdravotní služby, podmínky poskytování zdravotních služeb, práva pacientů, informovaný souhlas, práva a povinnosti zdravotnických pracovníků.
2. Používání zdravotnických prostředků. Nařízení EU o zdravotnických prostředcích 745/2017, zákon o zdravotnických prostředcích, sledování zdravotnických prostředků po uvedení na trh, vigilance, Eudamed.
3. Metrologická konfirmace, nemocniční meteorologický řád. Zákon o metrologii, organizace metrologie, druhy měřidel, stanovená měřidla ve zdravotnictví, metrologická návaznost, zajišťování jednotnosti a správnosti měřidel.
4. Veřejné zakázky. Zákon o zadávání veřejných zakázek, investiční proces, zadavatel a dodavatel, zásady zadávání veřejných zakázek, druhy veřejných zakázek, členění veřejných zakázek průběh zadávacího řízení, přístrojová komise.
5. Definice pojmu kvalita, její význam a současné přístupy, zásady a principy v systému řízení kvality, systémy řízení kvality, normy z oblasti systémů managementu kvality, proces certifikace dle certifikačních norem, ČIA.
6. 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.
7. Technické požadavky na výrobky, zákon o technických požadavcích na výrobky, účastníci v dodavatelském řetězci a jejich povinnosti, shoda se základními požadavky, harmonizované normy, certifikace, autorizace, akreditace subjektů posuzování shody, oznámené subjekty, UNMZ.
8. Uvádění zdravotnického prostředku na trh. Nařízení EU o zdravotnických prostředcích 745/2017, účastníci v dodavatelském řetězci a jejich povinnosti – specifika dodavatelů zdravotnických prostředků, definice zdravotnického prostředku, třídění zdravotnických prostředků, technická dokumentace zdravotnických prostředků, klinické hodnocení, posouzení shody.
9. Manažerské funkce – rozhodování. Meritorní, funkční a procedurální stránka rozhodování. Typy rozhodovacích procesů. Skupinové vs. individuální rozhodování. Bariéry rozhodování.
10. Krizové řízení a krizová komunikace. Cíl a časový rámec krizového managementu. Krizový plán a postup jeho tvorby. Zásady krizové komunikace.
11. Manažerské funkce - plánování a kontrola. Význam plánování. Kontrola a její funkce.
12. Controlling a interní audit ve zdravotnických zařízeních. Analýza rizik při plánování.
13. Manažerské funkce – organizování. Typy organizačních struktur. Outsourcing. Change management a jeho postavení v organizování.

14. Optimalizační přístupy v managementu. Lean management, problematika plýtvání ve zdravotnictví. Vybrané techniky lean managementu.
15. Daňová problematika ve zdravotnictví. Daň z příjmů (FO, PO), DPH ve zdravotnictví. Způsoby evidence činnosti organizace.
16. Problematika nákladů, specifika nákladů ve zdravotnictví. Manažerské účetnictví. Kalkulace. Rozpočty.
17. Finanční výkazy a jejich struktura. Vazby mezi finančními výkazy. Výsledek hospodaření. Analýza bodu zvratu.
18. Finanční řízení podniku. Hodnocení finanční výkonnosti podniku. Finanční páka. Finanční analýza a její metody.
19. Právní formy podnikání ve zdravotnictví, specifika podnikání ve zdravotnictví. Kritéria volby právní formy podnikání. Podnikatelský plán. Účel a struktura podnikatelského plánu. Postup při zřízení nestátního zdravotnického zařízení.
20. Investiční činnost podniku. Význam, metody hodnocení efektivnosti investic. Rozhodování o investicích. Způsoby financování investic.

(Navazující studijní předměty: *Legislativa ve zdravotnictví a klinické hodnocení, Řízení kvality ve zdravotnictví, Management zdravotnických zařízení, Ekonomika zdravotnických zařízení*.)

Tematický okruh ZDRAVOTNICKÁ TECHNIKA

1. Monitorace životních funkcí pacienta v prostředí ARO/JIP. Rozbor jednotlivých měřených parametrů, technické zajištění, fyziologické rozsahy a limitace měření.
2. Přístrojová technika pro zajištění terapie pacienta. Metody fyzikální terapie – elektroterapie, magnetoterapie, terapeutický ultrazvuk, kryoterapie. Přístroje pro dávkování léčiv. Rozbor jednotlivých technických principů, příklady technických zajištění, zajištění bezpečné terapie, limitace metod.
3. Terapeutické přístroje v intenzivní medicíně – Přístrojové zabezpečení umělé plicní ventilace, anesteziologické a resuscitační přístroje, dialýza. Rozbor jednotlivých technických principů, příklady technických zajištění, zajištění bezpečné terapie, limitace metod.
4. Přístroje pro elektrickou a mechanickou podporu srdeční činnosti. Rozbor jednotlivých technických principů, příklady technických zajištění v kontextu konkrétních diagnóz, zajištění bezpečné terapie, limitace metod.
5. Ultrazvukové zobrazování – UZV. Rozbor jednotlivých technických principů, příklady technických zajištění v kontextu konkrétních diagnóz, zajištění bezpečnosti, limitace metody. Nemocniční informační systém, jeho struktura a vztah k zobrazovací metodě. Datové standardy.
6. Rentgenové zobrazování – RTG. Rozbor jednotlivých technických principů, příklady technických zajištění v kontextu konkrétních diagnóz, zajištění bezpečnosti, limitace metody. Nemocniční informační systém, jeho struktura a vztah k zobrazovací metodě. Datové standardy.
7. Výpočetní tomografie – CT. Rozbor jednotlivých technických principů, základní princip rekonstrukce obrazu, zajištění bezpečnosti, limitace metody. Funkční nukleární vyšetření - PET. Rozbor jednotlivých technických principů. Nemocniční informační systém, jeho struktura a vztah k zobrazovací metodě. Datové standardy.
8. Endoskopické přístroje a přístrojové vybavení operačních sálů. Popis principů funkce endoskopické zobrazovací techniky, popisy technických principů zdravotnické techniky na operačních sálech a jejich typické technické parametry a realizace. Nemocniční informační systém, jeho struktura a vztah k zobrazovací metodě. Datové standardy.
9. Záložní zdroje elektrické energie ve zdravotnictví. Důvod použití záložních systémů, druhy a technické realizace záložních systémů. Orientace v problematice fyzické realizace zdravotnické izolované soustavy a její výhody. Barevné kódování elektrických zásuvek.

10. Medicinální plyny ve zdravotnictví. Tlakové nádoby, zdrojové stanice, rozvody medicinálních plynů. Příklady plynů, jejich vlastnosti a praktické využití v medicíně. Orientace v dané problematice, včetně znalosti bezpečnostních pravidel pro nakládání s medicinálními plyny a tlakovými nádobami.
11. Elektrorozvodná soustava, sítě (TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, IT), typy zásuvek, základní jistící prvky, zálohování, dimenzování vodičů, BTK, sterilizace a desinfekce. Fyzikální a chemická sterilizace – přístrojové zajištění, validace procesu, limitace metod.
12. Návrh rozmístění místností v nemocnicích – pavilon vs. monoblok. Rozvržení oddělení Význam čistých a špinavých prostor. Stavební dispozice pro zajištění odpovídajícího hygienického standardu. Plánování, hodnocení potřeb, výběru, nákupu, instalace a údržby zdravotnického vybavení.
13. Účel použití a pořízení zdravotnické techniky. Předání nového zdravotnického prostředku. Školení bezpečného používání, opravy a údržby zdravotnického prostředku, školení zdravotnického a technického personálu.
14. Management oddělení zobrazovacích metod – Specifika prostor dle požadavků (UZ, RTG, CT, PET, SPECT, MRI, endoskopie), hodnocení a limity ionizujícího záření.
15. Vyhodnocení technických specifikací. Ceny zdravotnické techniky, MR, CT, SPECT, dýchací přístroje, monitoring, evidence pacientů, anesteziologické přístroje, laboratoř, lednice, dieselagregáty, vývěvy, UPS, kompresory.
16. HTA – Hodnocení zdravotnických technologií. Základy klinicko-ekonomického hodnocení v rámci HTA. Požadavky na data, interpretace výsledků.
17. HTA pro zdravotnické prostředky a Hospital-based HTA. Zvláštnosti ZP oproti jiným technologiím (z pohledu HTA), příklady využití, specifické metody, problematika využití HTA na úrovni nemocnice pro zdravotnickou techniku i jiné technologie.
18. Obsah HTA studie, Core Model. Charakteristika a účel, struktura, použití, etické otázky.
19. Kvantifikace přínosů zdravotnických technologií. Přirozené veličiny, QALY a další podobné míry, hodnocení podle více kritérií.
20. Medicína založená na důkazech (EBM) a získávání důkazů pro studie HTA (systematická rešerše, meta-analýzy, typy klinických studií, základy modelování).

(Navazující studijní předměty: *Přehled lékařské přístrojové techniky, Management zdravotnické techniky, Hodnocení zdravotnických technologií*)

Schváleno RSP Systémová integrace procesů ve zdravotnictví dne 28. 11. 2024.

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