

Okruhy ke SZZ navazujícího magisterského studia **Bezpečnostní inženýrství**

BP – Bezpečnost práce

1. Hodnocení pracovních rizik - metody posuzování rizik, postup při vyhodnocování rizik, opatření na odstranění nebo snížení rizika na pracovišti.
Cíle politiky EU se zaměřením na vytvoření jednotného vnitřního trhu a systém předpisů pro zajištění bezpečnosti nepotravinářských výrobků, které jsou uváděny na trh.
2. Požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí vycházející z nařízení vlády, bezpečné pracovní postupy.
Základní požadavky Nařízení o obecné bezpečnosti výrobků.
3. Organizace BOZP v ČR, úkoly a povinnosti SÚIP, OIP a TIČR.
Požadavky bezpečnostních předpisů na provoz vyhrazených elektrických zařízení, kvalifikace pracovníků, obsluhující elektrická zařízení.
4. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci související s vnitropodnikovou dopravou.
Povinnosti orgánů státní správy a samosprávy, orgány dozoru a jejich oprávnění při kontrole bezpečnosti výrobků, zajišťování výměny informací o nebezpečných výrobcích na trhu.
5. Povinnosti zaměstnavatele při přidělování osobních ochranných pracovních prostředků dle nařízení vlády.
Zákony ČR vztahující se na stanovené výrobky.
6. Požadavky bezpečnostních předpisů na vyhrazená technická zařízení plynová.
Charakter postupu prokázání bezpečnosti výrobků z regulované a neregulované sféry a sektory stanovených výrobků.
7. Základní povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance v oblasti BOZP dle zákoníku práce.
Udělování akreditace a autorizace, činnost akreditovaných subjektů, autorizovaných osob a oznámených subjektů při posuzování bezpečnosti výrobků.
8. Postup kategorizace prací a zařazování prací do kategorií, rizikové faktory pracovních podmínek a podmínky práce v kontrolovaných pásmech.
Proces a význam normalizace, vydávání norem, české a zahraniční technické normy, harmonizace norem.
9. Rizika při svařování a požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při svařování dle jednotlivých druhů svařování.
Požadavky bezpečnostních předpisů na vyhrazená tlaková zařízení.
10. Rizika při skladování a požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve skladovacích prostorech.
Kultura bezpečnosti – historie, vývoj, definice, přístupy a současný stav, vztah kultury bezpečnosti, safety climatu a systémů řízení bezpečnosti.
11. Pojmy pracovní úraz a nemoc z povolání, povinnosti zaměstnavatele při vzniku pracovního úrazu.
Modely kultury bezpečnosti využívané v praxi, jejich společné a rozdílné rysy, silné a slabé stránky.
12. Riziko hluku na pracovišti, hygienické limity, způsob hodnocení, základní preventivní opatření.
Základní typy chování, model lidského chování a jeho využití při zvyšování kultury bezpečnosti.
13. Základní požadavky bezpečnostních předpisů na provoz vyhrazených zdvihacích zařízení.
Závazek vedení k bezpečnosti, safety leadership a význam při zvyšování kultury bezpečnosti.
14. Rizikový faktor pracovních podmínek fyzické zátěže. Členění, hygienické limity, způsob hodnocení, základní preventivní opatření.
Motivace zaměstnanců k bezpečnému chování, podpora angažovanosti zaměstnanců.
15. Systémy řízení BOZP, příklady a základní postupy při řízení BOZP.
Základní nástroje pro řízení bezpečnosti a atributy pro vytváření silné kultury bezpečnosti.

Okruhy ke SZZ navazujícího magisterského studia **Bezpečnostní inženýrství**

PHE – Prevence havárií a environmentální rizika

1. Základní pojmy prevence závažných havárií: nebezpečná látka, objekt, zařízení, provozovatel, zdroj rizika, scénář, domino efekt.
Ochrana a znečišťování vod – legislativa, závadné látky, havárie na vodách. Čištění odpadních vod.
2. Závažná havárie – definice, příčiny a následky. Parametry ovlivňující průběh havárie. Kritéria pro oznamování závažné havárie. Hlášení a konečná zpráva o vzniku a dopadech závažné havárie.
Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC) - BAT, referenční seznamy BAT – BREF.
3. Vybrané nebezpečné látky a jejich kategorie. Projevy nebezpečných vlastností látek při havárii.
Bezpečnostní list.
Ochrana a znečišťování půd – legislativa, dekontaminace půdního prostředí. Staré ekologické zátěže.
4. Návrh na zařazení objektu. Součet poměrného množství látek. Pravidla pro sčítání látek. Návrh na změnu zařazení objektu. Protokol o nezařazení.
Proces posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) – legislativa, postup.
5. Bezpečnostní dokumentace PZH – proces schvalování a aktualizace. Zpracovatel posudku.
Trvale udržitelný rozvoj.
6. Popis systému řízení bezpečnosti – PDCA schéma, politika a cíle PZH, školení a audit PZH.
Environmentální manažerské systémy dle ISO 14001 a nařízení EMAS.
7. Požadavky zákona o prevenci závažných havárií pro provozovatele. Direktiva Seveso.
Ekologická újma. Plán opatření pro případy havárie. Preventivní a nápravná opatření.
8. Vnitřní havarijní plán. Vnější havarijní plán a Zóna havarijního plánování. Informace veřejnosti o vzniku a dopadech závažné havárie. Cvičení havarijní připravenosti.
Cirkulární ekonomika, politika druhotných surovin. Ekodesign.
9. Plán fyzické ochrany – režimová opatření, fyzická ostraha, technické prostředky. Funkční zkoušky bezpečnostních opatření.
Úvod do problematiky environmentální bezpečnosti. Ekoterorismus.
10. Posouzení rizik závažné havárie – postup, používané metody a materiály. Odhad výsledné roční frekvence scénáře závažné havárie. Větrná růžice.
Ochrana a znečišťování ovzduší – legislativa, emise a imise, transport. Povinnosti podniku (IRZ, ISPOP).
11. Identifikace a výběr zdrojů rizika pro podrobnou analýzu rizik. Selektivní metoda. HAZOP.
Ochrana přírody a krajiny – legislativa, územní systém ekologické stability (ÚSES), zvláště chráněná území.
12. Analýza rizik – scénář, identifikace možných scénářů rozvoje závažné havárie (FTA, ETA), odhad následků identifikovaných scénářů na životy a zdraví lidí (ALOHA).
Analýza dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na ŽP (H&V Index).
13. Hodnocení rizik – riziko individuální a společenské, stanovení míry skupinového rizika identifikovaných scénářů, možnosti vyjádření rizika (matice rizika, F-N křivka). Přijatelnost rizika.
Hodnocení životního cyklu výrobku (LCA), Ekolabeling.
14. Funkční a procesní bezpečnost - principy. Posouzení spolehlivosti a chybování lidského činitele.
Odpady v životním prostředí – nakládání a zneškodňování. Povinnosti podniku (kategorizace odpadů, označování, skladování, ISPOP).
15. Výkon veřejné správy. Pojištění odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku závažné havárie. Kontrola prevence závažných havárií.
Základní pojmy: životní prostředí, znečišťující látka, znečišťování ŽP a poškozování ŽP, nebezpečnost látky pro ŽP, zranitelnost ŽP, závažná havárie v ŽP.

Okruhy ke SZZ navazujícího magisterského studia **Bezpečnostní inženýrství**

ŘVR – Řízení vybraných rizik

1. Ergonomie dle Mezinárodní ergonomické asociace, základní prvky (subsystémy) ergonomie včetně příkladů vazeb s člověkem.
Práce ve výškách a nad volnou hloubkou, bezpečnostní požadavky při práci na žebříku.
2. Technicko-bezpečnostní parametry látek a jejich význam pro praxi.
Specifikace pojmů antropometrie, fyziologie práce (pohybové aktivity, sensorické smysly) a způsoby zlepšování.
3. Požadavky na výkopové práce, způsoby zajištění výkopů, práce se zeminou.
Definice pojmů pracovní zátěž, práce ve stresu, mentální parametry člověka a konflikty.
4. Projevy nebezpečných vlastností látek při haváriích. Základní požadavky Nařízení CLP.
Požadavky a návrhy na opatření týkající se osvětlení, zobrazovacích jednotek a zásobování vodou.
5. Požadavky na koordinátora na staveništi vyplývající z bezpečnostních předpisů a jeho povinnosti a úkoly při stavebních pracích.
Základní požadavky Nařízení REACH.
6. Bezpečnostní požadavky na provádění stavebních prací v ochranných pásmech.
Systém TRINS.
7. Práce na dočasných stavebních konstrukcích, bezpečnostní požadavky na lešení vyplývající z bezpečnostních předpisů a norem.
Fyzikálně chemické vlastnosti látek a jejich význam pro praxi.
8. Bourací práce, zpracování technologického postupu bouracích prací.
Specifikace metod hodnocení Elektromyografie, RULA, REBA, OWAS, Technomatic Jack.
9. Vzájemné seznámení s pracovními riziky jednotlivých firem a součinnost firem s koordinátorem na stavbě.
Nebezpečné vlastnosti odpadů.
10. Převaha nebezpečných odpadů.
Používání OOPP při práci ve výškách.
11. Přehled předpisů pro přepravu nebezpečných věcí s mezinárodní účinností a jejich zavedení v rámci EU a ČR.
Sociální klima na pracovišti a způsoby zlepšování.
12. Dohoda ADR o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí, struktura a rozsah platnosti, související předpisy pro silniční dopravu v ČR.
Zpracování Plánu BOZP na stavbě dle zákonných požadavků a obsah Plánu BOZP.
13. Klasifikace nebezpečných věcí do tříd nebezpečnosti podle hlavních identifikátorů při silniční přepravě.
Bezpečnostní požadavky na provoz stavebních strojů a dalších strojních zařízení na staveništi.
14. Požadavky na osádky a vybavení silničních vozidel pro přepravu nebezpečných věcí, průvodní doklady.
Základní oblasti ergonomie, příklady a návrhy opatření.
15. Základní předpisy ČR v oblasti chemických látek – chemický zákon a zákon o ochraně veřejného zdraví.
Systém komunikace včetně komunikačního procesu a způsoby zlepšování.

Okruhy ke SZZ navazujícího magisterského studia **Bezpečnostní inženýrství**

PVH – Příčiny požárů, výbuchů a havárií

1. Rozdíl mezi přístupem v procesu řízení rizik v rámci prevence a přístupem v procesu vyšetřování nehod a havárií.
Systémy EPS, rozdělení, popis, funkce a jejich použití.
2. Typologie příčin havárií s nebezpečnými hořlavými látkami (Pool fire, Jet fire, Flash fire, apod.).
Možnosti dělení výbuchů a jejich specifikace.
3. Typologie příčin havárií s nebezpečnými toxickými látkami (Únik a rozptyl toxických látek).
Příprava výbušného souboru pro jednotlivá skupenství. Doplňující zřízení systémů EPS, nutnost instalace a jejich využití.
4. Typologie příčin havárií s nebezpečnými výbušnými látkami (Exploze, VCE, exploze kondenzovaných výbušnin, exploze prachu, fyzikální exploze).
Metody včasné detekce požáru, parametry vhodné k detekci požáru a jejich využití v rámci konstrukce hlásičů požáru.
5. Zpracování znaleckého posudku (Zákon o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech, náležitosti znaleckého posudku, povinnosti znalce).
Požárně technické a výbuchové charakteristiky a deskripce jednotlivých vlivů.
6. Základní dokument protivýbuchové ochrany, stanovení obsahu, cílů.
Zajištění místa nehody, evidence stop a důkazů, postup při stanovení příčin a následků.
7. Systémy PZTS, rozdělení, popis, stupeň zabezpečení.
Vypracovávání hypotéz o mimořádných událostech (Identifikace hypotéz, hodnocení hypotéz, postupy při tvorbě hypotéz).
8. Možnosti dělení protivýbuchové prevence a jednotlivé principy.
Základní postupy PCR po ohlášení havárie (Zajištění místa činu, seznámení se s místem činu, zjišťování prvotních informací, ohledání místa).
9. Stabilní hasicí zařízení, účel, rozdělení a jejich postavení v systému technické ochrany.
Teorie příčin a druhy příčin (Kořenové příčiny, nepřímé příčiny, přímé a hlavní příčiny, teorie řetězce události).
10. Požárně bezpečnostní zařízení, účel a rozdělení.
Legislativní kontext vyšetřování nehod a havárií.
11. Zařízení pro odvod tepla a kouře, účel, rozdělení, postavení v systému technické ochrany.
Proces řízení rizik, proces vyšetřování nehod a havárií.
12. Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, účel, rozdělení, koncepce systému.
Možnosti modelování a predikce v protivýbuchové ochraně.
13. Projevy hořlavých látek na zdraví člověka, majetek a ŽP při mimořádné události.
Zařízení pro odvod tepla a kouře, účel, rozdělení, postavení v systému technické ochrany.
14. Vliv fyzikálně chemických vlastností na chování látky při úniku.
Stabilní hasicí zařízení vodní, pěnová, plynová a prášková, jejich použití a hasicí efekt.
15. Hlásiče požáru, rozdělení, princip funkce, použití.
Základní postupy IBP po ohlášení pracovního úrazu.