

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UENM/C054A	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Safety Engineering		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	30.05.2024 06:52

Pracoviště / Zkratka	UENM / C054A			Akademický rok	2023/2024
Název	Safety Engineering			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Seminář 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Angličtina			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními pojmy, technikami a nosnými myšlenkami prevence ztrát v průmyslu. Má poskytnout studentům základní poznatky o analýzách a oceňování rizika v průmyslových podnicích a o nástrojích a technikách, které se v rámci analýz a oceňování rizika v průmyslu používají.

Požadavky na studenta

písemný zkouškový projekt, průběžný test

Obsah

Empirická fakta o zdrojích rizika. Ideje pro prevenci a zmírňování zdrojů rizika.
Přístup k vyšetřování havárií. Inherentně bezpečnější technologie
Scénáře nehod. Působení zdrojů rizika. Lidský faktor, četnost lidských chyb. Rychlé oceňování zdrojů.
Identifikace zdrojů rizika. Techniky HAZOP a FMEA. Analýza systémů. Analýza stromem poruch.
Analýza scénářů nehod. Stromy událostí. Odhady četností/pravděpodobností událostí a scénářů nehod.
Použití analýzy následků. Vysvětlení základních pojmů. Konstrukce obecných schémat analýzy následků. Základní kritéria následků. Typy získaných výsledků
Probitová funkce a její použití. Kritické hodnoty parametrů. Zdrojový člen: Výtoky kapalin, plynů a dvoufázových systémů. Odpary kapalin.
Požáry. Základní pojmy a definice z oblasti požárů. Typy požárů spolu s jednoduchými modely.
Rozptyly. Rozdělení modelů podle druhu úniku, trvání úniku, vlastností unikajícího materiálu. Rozptyl typu vlečka, puff a jet.
Výbuchy. Výbuchy kondenzovaných látek. Výbuchy plynů a metody odhadů. Výbuchy prachových disperzí. Fyzikální exploze. BLEVE.
Runaway. Klasifikace exotermních reakcí. Prevence a zmírňování ujetí. Základy teorie runaway.
Základy péče o bezpečnost. Oceňování zdrojů rizika. Vhodnost bezpečnostních opatření. Funkční bezpečnost: SIS a SIL. Pojmy a představy analýzy rizika
Přijatelnost rizika. Hodnocení rizika. Postupy analýzy rizika. Řízení bezpečnosti. Legislativa.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Posluchač po absolvování předmětu rozumí principům metod analýzy a oceňování rizika, a principům jejich používání ke zvyšování účinnosti systémů řízení bezpečnosti. Je schopen účastnit se platně analýz a oceňování rizika a modifikace složek řízení bezpečnosti na základě analýzy a oceňování rizika. Může se podílet na zvyšování účinnosti systému řízení bezpečnosti pomocí metod analýzy a oceňování rizika.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Břetislav Janovský, Dr. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Miloš Ferjenčík, Ph.D. (100%), doc. Ing. Břetislav Janovský, Dr. (100%)

Literatura

- **Základní:** Marshall V. and Ruhemann S. *Fundamentals of Process Safety*.
- **Základní:** Crowl D.A, Louvar J.F. *Chemical process safety: Fundamentals with applications*, 1990 Prentice Hall, Eaglewood Cliffs, N.J..
- **Základní:** Kletz T.: *Learning from Accidents*, 1993, Butterworth-Heinemann, Oxford.. Butterworth, 1993.
- **Základní:** Lees F.P. *Loss Prevention in the Process Industries, second edition 1996*, Butterworth-Heinemann, Oxford.. Butterworth, 1980.
- **Doporučená:** Ferjenčík M. *Safety Engineering. Soubor interaktivních cvičení dostupný v systému STAG.*. 2017.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů: