

**A19P030N01, Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu, FBI,
navazující magisterské**

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci
B-I – Charakteristika studijního programu
B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)
konzultační středisko: Ostrava (OS), forma studia: prezenční (P)
konzultační středisko: Ostrava (OS), forma studia: kombinovaná (K)
konzultační středisko: Praha (PR), forma studia: kombinovaná (K)
B-III – Charakteristika studijního předmětu
B-IV – Údaje o odborné praxi
C-I – Personální zabezpečení
C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost
C-III – Informační zabezpečení studijního programu
C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu
konzultační středisko: Ostrava (OS)
konzultační středisko: Praha (PR)
C-V – Finanční zabezpečení studijního programu
D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu
E – Sebehodnotící zpráva

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci	
Vysoká škola	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Součást vysoké školy	Fakulta bezpečnostního inženýrství
Název spolupracující instituce	
Název studijního programu	Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu Fire Protection Engineering and Industrial Safety
Typ žádosti o akreditaci	udělení akreditace
Schvalující orgán	Rada pro vnitřní hodnocení
Datum schválení žádosti	
Odkaz na elektronickou podobu žádosti	
Adresa: https://akreditace.vsb.cz/spis/A19P030N01 Heslo: zMOeHfrFO2	
Odkazy na relevantní vnitřní předpisy	
Univerzitní: https://www.vsb.cz/cs/o-univerzite/uredni-deska/ https://www.vsb.cz/cs/o-univerzite/informacni-deska/	
ISCED F	
1032 – Protection of persons and property	

B-I – Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu		
Typ studia	navazující magisterské		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční, kombinovaná		
Standardní doba studia	1,5 roku		
Jazyk studia	čeština		
Udělovaný akademický titul	Ing.		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	
Garant studijního programu	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ano		
Uznávací orgán			
Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %			
02 - Bezpečnostní obory (100%)			
Cíle studia ve studijním programu			
Multidisciplinární navazující magisterský studijní program Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu patří do oblasti vzdělávání Bezpečnostní obory. Jeho cílem je příprava absolventů zejména schopných na základě hlubokých znalostí především podmínek vzniku a rozvoje požáru, kinetiky explozí a dalších souvisejících disciplín tvůrčím způsobem řešit otázky spojené s bezpečností objektů a technologií jak z pohledu požární bezpečnosti tak i prevence závažných havárií a protivýbuchové ochrany a to i v kontextu ochrany obyvatelstva a likvidace mimořádných událostí na taktické, ale zejména operační a strategické úrovni řízení. Je zaměřen i na přípravu odborníků v oblasti bezpečnosti České republiky s odborným zaměřením směřovaným zejména na požární ochranu a likvidaci mimořádných událostí.			
Profil absolventa studijního programu			
Odborné znalosti absolventa			
Studijní plán je sestaven z nezbytných předmětů teoretického a přírodovědného základu, jejich aplikací a odborných předmětů tak, aby student získal široké a hluboké znalosti potřebné pro inženýrský přístup k řešení problémů spojených se vznikem, rozvojem a likvidací požárů a dalších mimořádných událostí a navrhováním preventivních opatření pro jejich předcházení. Absolvent získává hluboké znalosti z dynamiky požáru včetně teoretického základu fyzikální chemie a kinetiky explozí, větrání objektů s důrazem na požární větrání, z prevence závažných havárií a protivýbuchové ochrany. Získá znalosti z ochrany obyvatelstva, požární bezpečnosti výrobních a nevýrobních objektů a dalších objektů upravených kodexem norem požární bezpečnosti staveb ČSN 7308xx.			
Volbou předmětů vedoucích ke státní závěrečné zkoušce z Inženýrských metod v PO nebo Strategického řízení při mimořádných událostech získají absolventi další znalosti v inženýrských metodách v PO, matematickém modelování požáru resp. znalosti ze zdolávání mimořádných událostí a jeho řízení na strategické, ale i taktické a operační úrovni. Tyto znalosti může student dále rozšířit a prohloubit volbou povinně volitelných předmětů typu B např. o znalosti odolnosti stavebních konstrukcí a jejich dimenzování, účinků výbuchů na stavby, numerických modelů a aplikací a další podpůrné znalosti jak pro požární prevenci, tak pro požární represí.			
Odborné dovednosti absolventa			
Absolvent je zejména schopen samostatně a tvůrčím způsobem analyzovat a posuzovat nebezpečí vzniku požáru, výbuchu a dalších mimořádných událostí v objektech a technologiích a navrhovat potřebná preventivní opatření pro jejich předcházení a omezování a pro zajištění bezpečnosti osob i majetku a to i v kontextu ochrany obyvatel.			
Absolvováním povinně volitelných předmětů vedoucích ke státní závěrečné zkoušce z oblasti Inženýrské metody v PO získá absolvent další dovednosti v oblasti požárně bezpečnostního řešení staveb založeného na inženýrských metodách, matematického modelování požáru a jeho využití při navrhování požární bezpečnosti včetně schopnosti využít některé softwarové produkty pro modelování požáru. Absolvent dovede zpracovat požárně bezpečnostní řešení staveb založené jak na normovém přístupu tak na využití inženýrských metod. Absolvováním povinně volitelných předmětů vedoucích ke státní závěrečné zkoušce z oblasti Strategické řízení při mimořádných událostech získá absolvent další dovednosti v posuzování okamžité situace při mimořádné události, stanovení postupu likvidace mimořádné události a řízení její likvidace na taktické, ale zejména operační a strategické úrovni. Získání praktických dovedností z postupů při řízení likvidace různých mimořádných událostí			

na taktické, operační a strategické úrovni umožní i využití moderního simulátoru vybraných činností při zdolávání mimořádných událostí v prostředí virtuální reality a procesů krizového řízení. Výuka bude realizována v rámci Centra simulačních technologií (CESIT) Fakulty bezpečnostního inženýrství VŠB-TU Ostrava.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolventi navazujícího magisterského studijního programu Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu jsou schopni samostatně a odpovědně řešit problémy a rozhodovat v nových nebo měnících se souvislostech nebo v zásadě se vyvíjejícím prostředí s přihlédnutím k širším společenským důsledkům rozhodování, dle vyvíjejících se souvislostí a dostupných zdrojů vymezit zadání pro odborné činnosti, koordinovat je, a nést konečnou odpovědnost za jejich výsledky. Do řešení problémů jsou samostatně schopni zahrnout úvahu o jejich etickém rozměru.

Absolventi studijního programu jsou dále schopni srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastní názor na jejich řešení, používat své odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v alespoň jednom cizím jazyce. Jsou schopni samostatně získávat další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti, plánovat, podporovat a řídit s využitím teoretických poznatků oboru získávání dalších odborných znalostí, dovedností a způsobilostí ostatních členů týmu.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů jsou především nastavena ve Studijním a zkušebním řádu pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (TUO_VP_19_002). Studenti získávají v průběhu studia odborné znalosti a dovednosti vedoucí k přímému naplnění profilu absolventa v povinných předmětech a povinně-volitelných předmětech typu A. Povinně volitelné předměty typu A si student volí ze dvou skupin, a to z povinně volitelných předmětů vedoucích ke státní závěrečné zkoušce z Inženýrských metod v PO a povinně volitelných předmětů vedoucích ke státní závěrečné zkoušce ze Strategického řízení při mimořádných událostech. Student si volí podle svého zájmu celou příslušnou skupinu povinně volitelných předmětů typu A.

Z povinně volitelných předmětů typu B si student podle svých preferencí volí předměty tak, aby za celé studium získal z předmětů povinných a povinně volitelných (typu A i B) nejméně 80 kreditů.

Zbývajících 10 kreditů může student získat volbou povinně volitelných nebo volitelných předmětů podle svých preferencí. Jako volitelné předměty si student může zvolit předměty nabídnuté ve skupině volitelných předmětů ve studijním plánu studijního programu a jakékoliv další předměty vyučované na VŠB-TU Ostrava v magisterském typu studia.

Pokud je předmět nabízen s výukou v českém jazyce nebo anglickém jazyce, jedná se o ekvivalentní předměty, kdy jsou studentovy započteny kredity pouze za absolvování jedné jazykové varianty takového předmětu.

Podmínky k přijetí ke studiu

U magisterského navazujícího studia budou uchazeči přijímáni na studijní program v prezenční a kombinované formě studia. Součástí přijímacího řízení není zkouška. Ke studiu mohou být přijati absolventi bakalářského studijního programu (oboru) Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu nebo příbuzného studijního programu (oboru). Příbuznost studijních programů bude posuzována podle absolvování předmětů přírodovědného základu (matematika, fyzika, chemie) a profilujících předmětů zahrnujících následující oblasti: Elektrotechnika, Základy fyzikální chemie hoření a výbuchu, Bezpečnost technologií, Nauka o materiálu (požárně technické charakteristiky, technicko bezpečnostní parametry), Stavební konstrukce, Požární bezpečnost staveb, Základy technických prostředků, Požární taktika, Právní předpisy PO. Dalším posuzovaným kritériem příbuznosti studijních programů je míra naplnění Společného minima pro potřeby vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnosti přijatého Bezpečnostní radou státu.

Podrobnosti pro přijímací řízení stanoví "Pravidla pro přijímací řízení a podmínky pro přijetí ke studiu v navazujícím magisterském studijním programu" schvalovaná každoročně AS FBI.

Návaznost na další typy studijních programů

Navazující magisterský studijní program Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu přímo navazuje na bakalářský studijní program (obor) Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu (se standardní dobou studia 4 roky). Absolventi studijního programu mohou pokračovat ve studiu v doktorském studijním programu (oboru) Požární ochrana a bezpečnost.

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)						
Označení studijního plánu	Ostrava, prezenční (OS/P)					
Název předmětu	Rozsah	Způsob ověření	Počet kred.	Vyučující	Doporuč. roč./sem.	Profil. základ
Povinné předměty						
Dynamika požáru (030-0102/01) – DY-PO	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (25%) – přednášející	1/Z	ZT
Dynamika požáru (030-0102/02) – DY-PO	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (25%) – přednášející	1/Z	ZT
Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Dobrovská Jana, prof. Ing. CSc. (40%) – přednášející	1/Z	ZT
Inženýrská matematika (230-0304/03)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Stryja Jakub, Mgr. Ph.D. (80%) – přednášející Čermák Martin, doc. Ing. Ph. D. (20%) – přednášející	1/Z	
Požární bezpečnost staveb III. (030-0103/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Česelská Tereza, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Větrání objektů (030-0101/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA (80%) – přednášející Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (20%) – přednášející	1/Z	PZ
Inženýrská fyzika (480-8031/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D. (70%) – přednášející Uhlář Radim, Mgr. Ph.D. (30%) – přednášející	1/L	
Ochrana obyvatelstva III (050-0032/02)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Řehák David, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	PZ
Prevence závažných havárií (040-0154/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing. (55%) – přednášející Sikorová Kateřina, Ing. Ph.D. (45%) – přednášející	1/L	PZ
Protivýbuchová ochrana (040-0175/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Lepík Petr, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	PZ
Seminář k diplomové práci (030-0109/01)	210C	Zápočet	15	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (20%) – cvičící	2/Z	
Povinně volitelné předměty typu A – PREVENCE-IME (A) – IME						
Inženýrské metody v PO (030-0104/01) – ING-M	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Inženýrské metody v PO (030-0104/02) – ING-M	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Software pro matematické modelování požáru (030-0105/01) – SOFTP	28P + 28C	Klasifikovaný zápočet	4	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph. D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/L	PZ
Software pro matematické modelování požáru (030-0105/02) – SOFTP	28P + 28C	Klasifikovaný zápočet	4	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph. D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/L	PZ
PBŘ s využitím inženýrských metod (030-0110/01)	14P + 28C	Klasifikovaný zápočet	3	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (40%) – přednášející	2/Z	PZ

Případové studie-prevence (030-0111/01)	14P + 42C	Klasifikovaný zápočet	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (40%) – přednášející	2/Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student je povinen absolvovat všechny předměty tohoto bloku. Podle PV předmětu SZZ si student volí celý příslušný blok PV předmětů typu A.						
Povinně volitelné předměty typu A – REPRESE-SRZ (A) – SRZ						
Řízení lidských zdrojů (115- 0603/01)	28P + 14C	Zápočet a zkouška	3	Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kashi Kateřina, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/Z	PZ
Případové studie-represe (030-0113/01)	14P + 42C	Klasifikovaný zápočet	4	Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	PZ
Taktické, operační a strategické řízení (030-0112/01)	0P + 42C	Klasifikovaný zápočet	3	Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) – cvičící	2/Z	PZ
Zdolávání mimořádných událostí (030-0114/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Vlček Vladimír, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student je povinen absolvovat všechny předměty tohoto bloku. Podle PV předmětu SZZ si student volí celý příslušný blok PV předmětů typu A.						
Povinně volitelné předměty typu B – PREVENCE+REPRESE (B)						
Aplikovaná mechanika tekutin (338-0538/02)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Jablonská Jana, Ing. Ph.D. (70%) – přednášející Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (30%) – přednášející	1/Z	
Detekce a identifikace škodlivin (030-0108/01)	28P + 28C	Klasifikovaný zápočet	4	Klimková Lenka, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	
Technická zařízení budov (229-0154/10)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Tymová Petra, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Galda Zdeněk, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/Z	
Dimenzování stavebních konstrukcí (030-0107/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Numerické modely a aplikace (230-0325/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Čermák Martin, doc. Ing. Ph. D. (100%) – přednášející	1/L	
Spolehlivost bezpečnostních systémů (030-0106/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (100%) – přednášející	1/L	
Systémy GIS v PO (548- 0039/05)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Modelování havárií – procesy v atmosféře a reaktivních tocích (030-0118/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc. (50%) – přednášející Bítala Petr, Ing. Ph.D. (50%) – přednášející	2/Z	
Numerické modelování šíření škodlivin a požárů (338- 0720/03)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Bojko Marian, doc. Ing. Ph.D. (20%) – přednášející Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (20%) – přednášející	2/Z	
Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/01) – ODOL	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	
Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/02) – ODOL	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	

Projektování v PO (030-0116/01)	28P + 28C	Klasifikovaný zápočet	4	Bebčák Petr, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	
Psychologie bezpečnosti katastrof (060-0020/01)	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc. (100%) – přednášející	2/Z	
Účinky výbuchu na stavby (030-0117/01) – U-VYB	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	
Účinky výbuchu na stavby (030-0117/02) – U-VYB	28P + 28C	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	

Podmínka pro splnění této skupiny předmětů:

Minimální počet kreditů: 15

Součásti SZZ a jejich obsah

• **Povinná součást SZZ:**

- Obhajoba diplomové práce
- BST – Bezpečnost staveb a technologií
 - ZTO: 02 j) Ochrana obyvatelstva, 02 q) Prevence závažných havárií, 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Ochrana obyvatelstva III, Požární bezpečnost staveb III., Prevence závažných havárií, Protivýbuchová ochrana
- DYP – Dynamika požáru
 - ZTO: 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Dynamika požáru, Fyzikální chemie a kinetika explozí, Větrání objektů

• **Povinně volitelná součást SZZ:**

- IME – Inženýrské metody v PO
 - ZTO: 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Inženýrské metody v PO, PBŘ s využitím inženýrských metod, Případové studie-prevence, Software pro matematické modelování požáru
- SRZ – Strategické řízení při MÚ
 - ZTO: 02 e) Vedení operací vojenského a nevojenského charakteru, 02 g) Krizové řízení, 02 r) Integrovaný záchranný systém, 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Případové studie-represe, Řízení lidských zdrojů, Taktické, operační a strategické řízení, Zdolávání mimořádných událostí
- Počet z povinně volitelné součásti: 1

Další studijní povinnosti

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

- Experimentální zkoumání vlivu konvekce na přesnost senzorů tepelné radiace
- Návrh postupu a technických požadavků pro vedení požárního zásahu v budovách pro bydlení a ubytování vnější zásahovou cestou
- Stanovení intenzity dodávky hasiv na základě statistických dat z požárů
- Stanovení vlivu distribuce vodních kapek na matematické modelování procesu hašení
- Vyhodnocení možnosti využití rozšířené reality v XVR simulacích
- Využití polostabilních hasicích zařízení z pohledu analýzy zdolávání požáru
- Zásah jednotek požární ochrany u dopravních nehod vozidel s alternativním pohonem – 2010
- Operační úroveň řízení HZS Jihočeského kraje a jeho fungování v rámci Integrovaného záchranného systému – 2011
- Stopy šíření požáru znatelné na karoseriích a konstrukčních dílech dopravních prostředků – 2015
- Hodnocení společného působení zařízení pro odvod kouře a tepla a stabilního hasicího zařízení – 2016
- Ověření vlivu zateplení stropu sklepů na požární bezpečnost pomocí matematického modelu – 2016

Přístup do repozitáře: <http://dspace.vsb.cz>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah

Skupiny ekvivalentních předmětů:

- DY-PO: [Dynamika požáru \(030-0102/01\)](#)
[Dynamika požáru \(030-0102/02\)](#)
- ING-M: [Inženýrské metody v PO \(030-0104/01\)](#)
[Inženýrské metody v PO \(030-0104/02\)](#)

- ODOL: [Odolnost stavebních konstrukcí \(030-0115/01\)](#)
[Odolnost stavebních konstrukcí \(030-0115/02\)](#)
- SOFTP: [Software pro matematické modelování požáru \(030-0105/01\)](#)
[Software pro matematické modelování požáru \(030-0105/02\)](#)
- U-VYB: [Účinky výbuchu na stavby \(030-0117/01\)](#)
[Účinky výbuchu na stavby \(030-0117/02\)](#)

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)						
Označení studijního plánu	Ostrava, kombinovaná (OS/K)					
Název předmětu	Rozsah	Způsob ověření	Počet kred.	Vyučující	Doporuč. roč./sem.	Profil. základ
Povinné předměty						
Dynamika požáru (030-0102/01) – DY-PO	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (25%) – přednášející	1/Z	ZT
Dynamika požáru (030-0102/02) – DY-PO	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (25%) – přednášející	1/Z	ZT
Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/02)	14K	Zkouška	4	Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Dobrovská Jana, prof. Ing. CSc. (40%) – přednášející	1/Z	
Inženýrská matematika (230-0304/05)	16K	Zápočet a zkouška	4	Stryja Jakub, Mgr. Ph.D. (80%) – přednášející Čermák Martin, doc. Ing. Ph. D. (20%) – přednášející	1/Z	
Požární bezpečnost staveb III. (030-0103/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Česelská Tereza, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Větrání objektů (030-0101/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA (80%) – přednášející Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (20%) – přednášející	1/Z	PZ
Inženýrská fyzika (480-8031/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D. (70%) – přednášející Uhlář Radim, Mgr. Ph.D. (30%) – přednášející	1/L	
Ochrana obyvatelstva III (050-0032/02)	12K	Zápočet a zkouška	4	Řehák David, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	PZ
Prevence závažných havárií (040-0154/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing. (55%) – přednášející Sikorová Kateřina, Ing. Ph.D. (45%) – přednášející	1/L	PZ
Protivýbuchová ochrana (040-0175/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Lepík Petr, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	PZ
Seminář k diplomové práci (030-0109/01)	190K	Zápočet	15	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (20%) – cvičící	2/Z	
Povinně volitelné předměty typu A – PREVENCE-IME (A) – IME						
Inženýrské metody v PO (030-0104/01) – ING-M	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Inženýrské metody v PO (030-0104/02) – ING-M	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Software pro matematické modelování požáru (030-0105/01) – SOFTP	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph. D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/L	PZ
Software pro matematické modelování požáru (030-0105/02) – SOFTP	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph. D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/L	PZ
PBŘ s využitím inženýrských metod (030-0110/01)	10K	Klasifikovaný zápočet	3	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (40%) – přednášející	2/Z	PZ

Případové studie-prevence (030-0111/01)	12K	Klasifikovaný zápočet	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (40%) – přednášející	2/Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student je povinen absolvovat všechny předměty tohoto bloku. Podle PV předmětu SZZ si student volí celý příslušný blok PV předmětů typu A.						
Povinně volitelné předměty typu A – REPRESE-SRZ (A) – SRZ						
Řízení lidských zdrojů (115- 0603/01)	12K	Zápočet a zkouška	3	Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kashi Kateřina, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/Z	PZ
Případové studie-represe (030-0113/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	PZ
Taktické, operační a strategické řízení (030-0112/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	3	Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) – cvičící	2/Z	PZ
Zdolávání mimořádných událostí (030-0114/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Vlček Vladimír, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student je povinen absolvovat všechny předměty tohoto bloku. Podle PV předmětu SZZ si student volí celý příslušný blok PV předmětů typu A.						
Povinně volitelné předměty typu B – PREVENCE+REPRESE (B)						
Aplikovaná mechanika tekutin (338-0538/02)	14K	Zápočet a zkouška	4	Jablonská Jana, Ing. Ph.D. (70%) – přednášející Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (30%) – přednášející	1/Z	
Detekce a identifikace škodlivin (030-0108/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Klimková Lenka, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	
Technická zařízení budov (229-0154/10)	14K	Zkouška	4	Tymová Petra, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Galda Zdeněk, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/Z	
Dimenzování stavebních konstrukcí (030-0107/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Numerické modely a aplikace (230-0325/03)	16K	Zápočet a zkouška	4	Čermák Martin, doc. Ing. Ph. D. (100%) – přednášející	1/L	
Spolehlivost bezpečnostních systémů (030-0106/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (100%) – přednášející	1/L	
Systémy GIS v PO (548- 0039/05)	14K	Zápočet a zkouška	4	Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Modelování havárií – procesy v atmosféře a reaktivních tocích (030-0118/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc. (60%) – přednášející Bítala Petr, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	
Numerické modelování šíření škodlivin a požárů (338- 0720/03)	14K	Zápočet a zkouška	4	Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Bojko Marian, doc. Ing. Ph.D. (20%) – přednášející Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (20%) – přednášející	2/Z	
Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/01) – ODOL	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	
Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/02) – ODOL	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	

Projektování v PO (030-0116/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Bebčák Petr, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	
Psychologie bezpečnosti katastrof (060-0020/01)	12K	Zápočet a zkouška	4	Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc. (100%) – přednášející	2/Z	
Účinky výbuchu na stavby (030-0117/01) – U-VYB	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	
Účinky výbuchu na stavby (030-0117/02) – U-VYB	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	

Podmínka pro splnění této skupiny předmětů:

Minimální počet kreditů: 15

Součásti SZZ a jejich obsah

• **Povinná součást SZZ:**

- Obhajoba diplomové práce
- BST – Bezpečnost staveb a technologií
 - ZTO: 02 j) Ochrana obyvatelstva, 02 q) Prevence závažných havárií, 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Ochrana obyvatelstva III, Požární bezpečnost staveb III., Prevence závažných havárií, Protivýbuchová ochrana
- DYP – Dynamika požáru
 - ZTO: 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Dynamika požáru, Fyzikální chemie a kinetika explozí, Větrání objektů

• **Povinně volitelná součást SZZ:**

- IME – Inženýrské metody v PO
 - ZTO: 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Inženýrské metody v PO, PBŘ s využitím inženýrských metod, Případové studie-prevence, Software pro matematické modelování požáru
- SRZ – Strategické řízení při MÚ
 - ZTO: 02 e) Vedení operací vojenského a nevojenského charakteru, 02 g) Krizové řízení, 02 r) Integrovaný záchranný systém, 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Případové studie-represe, Řízení lidských zdrojů, Taktické, operační a strategické řízení, Zdolávání mimořádných událostí
- Počet z povinně volitelné součásti: 1

Další studijní povinnosti

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

- Experimentální zkoumání vlivu konvekce na přesnost senzorů tepelné radiace
- Návrh postupu a technických požadavků pro vedení požárního zásahu v budovách pro bydlení a ubytování vnější zásahovou cestou
- Stanovení intenzity dodávky hasiv na základě statistických dat z požárů
- Stanovení vlivu distribuce vodních kapek na matematické modelování procesu hašení
- Vyhodnocení možnosti využití rozšířené reality v XVR simulacích
- Využití polostabilních hasicích zařízení z pohledu analýzy zdolávání požáru
- Zásah jednotek požární ochrany u dopravních nehod vozidel s alternativním pohonem – 2010
- Operační úroveň řízení HZS Jihočeského kraje a jeho fungování v rámci Integrovaného záchranného systému – 2011
- Stopy šíření požáru znatelné na karoseriích a konstrukčních dílech dopravních prostředků – 2015
- Hodnocení společného působení zařízení pro odvod kouře a tepla a stabilního hasicího zařízení – 2016
- Ověření vlivu zateplení stropu sklepů na požární bezpečnost pomocí matematického modelu – 2016

Přístup do repozitáře: <http://dspace.vsb.cz>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah

Skupiny ekvivalentních předmětů:

- DY-PO: [Dynamika požáru \(030-0102/01\)](#)
[Dynamika požáru \(030-0102/02\)](#)
- ING-M: [Inženýrské metody v PO \(030-0104/01\)](#)
[Inženýrské metody v PO \(030-0104/02\)](#)

- ODOL: [Odolnost stavebních konstrukcí \(030-0115/01\)](#)
[Odolnost stavebních konstrukcí \(030-0115/02\)](#)
- SOFTP: [Software pro matematické modelování požáru \(030-0105/01\)](#)
[Software pro matematické modelování požáru \(030-0105/02\)](#)
- U-VYB: [Účinky výbuchu na stavby \(030-0117/01\)](#)
[Účinky výbuchu na stavby \(030-0117/02\)](#)

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)						
Označení studijního plánu	Praha, kombinovaná (PR/K)					
Název předmětu	Rozsah	Způsob ověření	Počet kred.	Vyučující	Doporuč. roč./sem.	Profil. základ
Povinné předměty						
Dynamika požáru (030-0102/01) – DY-PO	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (25%) – přednášející	1/Z	ZT
Dynamika požáru (030-0102/02) – DY-PO	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (25%) – přednášející	1/Z	ZT
Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/02)	14K	Zkouška	4	Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Dobrovská Jana, prof. Ing. CSc. (40%) – přednášející	1/Z	ZT
Inženýrská matematika (230-0304/05)	16K	Zápočet a zkouška	4	Stryja Jakub, Mgr. Ph.D. (80%) – přednášející Čermák Martin, doc. Ing. Ph. D. (20%) – přednášející	1/Z	
Požární bezpečnost staveb III. (030-0103/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Česelská Tereza, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Větrání objektů (030-0101/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA (80%) – přednášející Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (20%) – přednášející	1/Z	PZ
Inženýrská fyzika (480-8031/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D. (70%) – přednášející Uhlář Radim, Mgr. Ph.D. (30%) – přednášející	1/L	
Ochrana obyvatelstva III (050-0032/02)	12K	Zápočet a zkouška	4	Řehák David, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	PZ
Prevence závažných havárií (040-0154/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing. (55%) – přednášející Sikorová Kateřina, Ing. Ph.D. (45%) – přednášející	1/L	PZ
Protivýbuchová ochrana (040-0175/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Lepík Petr, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	PZ
Seminář k diplomové práci (030-0109/01)	190K	Zápočet	15	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (20%) – cvičící	2/Z	
Povinně volitelné předměty typu A – PREVENCE-IME (A) – IME						
Inženýrské metody v PO (030-0104/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	PZ
Software pro matematické modelování požáru (030-0105/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph. D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/L	PZ
PBŘ s využitím inženýrských metod (030-0110/01)	10K	Klasifikovaný zápočet	3	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (40%) – přednášející	2/Z	PZ
Případové studie-prevence (030-0111/01)	12K	Klasifikovaný zápočet	4	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Thomitzek Adam, Ing. (40%) – přednášející	2/Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student je povinen absolvovat všechny předměty tohoto bloku. Podle PV předmětu SZZ si student volí celý příslušný blok PV předmětů typu A.						

Povinně volitelné předměty typu A – REPRES-SRZ (A) – SRZ						
Řízení lidských zdrojů (115-0603/01)	12K	Zápočet a zkouška	3	Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kashi Kateřina, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/Z	PZ
Případové studie-represe (030-0113/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	PZ
Taktické, operační a strategické řízení (030-0112/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	3	Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) – cvičící	2/Z	PZ
Zdolávání mimořádných událostí (030-0114/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Víček Vladimír, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Student je povinen absolvovat všechny předměty tohoto bloku. Podle PV předmětu SZZ si student volí celý příslušný blok PV předmětů typu A.						
Povinně volitelné předměty typu B – PREVENCE+REPRES (B)						
Aplikovaná mechanika tekutin (338-0538/02)	14K	Zápočet a zkouška	4	Jablonská Jana, Ing. Ph.D. (70%) – přednášející Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (30%) – přednášející	1/Z	
Detekce a identifikace škodlivin (030-0108/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Klimková Lenka, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/Z	
Technická zařízení budov (229-0154/10)	14K	Zkouška	4	Tymová Petra, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Galda Zdeněk, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	1/Z	
Dimenzování stavebních konstrukcí (030-0107/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Numerické modely a aplikace (230-0325/03)	16K	Zápočet a zkouška	4	Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Spolehlivost bezpečnostních systémů (030-0106/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (100%) – přednášející	1/L	
Systémy GIS v PO (548-0039/05)	14K	Zápočet a zkouška	4	Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	1/L	
Modelování havárií – procesy v atmosféře a reaktivních tocích (030-0118/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc. (60%) – přednášející Bitala Petr, Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	
Numerické modelování šíření škodlivin a požáru (338-0720/03)	14K	Zápočet a zkouška	4	Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Bojko Marian, doc. Ing. Ph.D. (20%) – přednášející Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (20%) – přednášející	2/Z	
Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) – přednášející Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) – přednášející	2/Z	
Projektování v PO (030-0116/01)	14K	Klasifikovaný zápočet	4	Bebčák Petr, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	
Psychologie bezpečnosti katastrof (060-0020/01)	12K	Zápočet a zkouška	4	Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc. (100%) – přednášející	2/Z	
Účinky výbuchu na stavby (030-0117/01)	14K	Zápočet a zkouška	4	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) – přednášející	2/Z	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Minimální počet kreditů: 15						
Součásti SZZ a jejich obsah						

• Povinná součást SZZ:

- Obhajoba diplomové práce
- BST – Bezpečnost staveb a technologií
 - ZTO: 02 j) Ochrana obyvatelstva, 02 q) Prevence závažných havárií, 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Ochrana obyvatelstva III, Požární bezpečnost staveb III., Prevence závažných havárií, Protivýbuchová ochrana
- DYP – Dynamika požáru
 - ZTO: 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Dynamika požáru, Fyzikální chemie a kinetika explozí, Větrání objektů

• Povinně volitelná součást SZZ:

- IME – Inženýrské metody v PO
 - ZTO: 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Inženýrské metody v PO, PBŘ s využitím inženýrských metod, Případové studie-prevence, Software pro matematické modelování požáru
- SRZ – Strategické řízení při MÚ
 - ZTO: 02 e) Vedení operací vojenského a nevojenského charakteru, 02 g) Krizové řízení, 02 r) Integrovaný záchranný systém, 02 s) Požární ochrana
 - Předměty: Případové studie-represe, Řízení lidských zdrojů, Taktické, operační a strategické řízení, Zdolávání mimořádných událostí
- Počet z povinně volitelné součásti: 1

Další studijní povinnosti

Upozornění: Specializovaná výuka, která je vázána na využití laboratoří a PC techniky se specializovaným software proběhne přímo v areálu VŠB-TU Ostrava.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

- Experimentální zkoumání vlivu konvekce na přesnost senzorů tepelné radiace
- Návrh postupu a technických požadavků pro vedení požárního zásahu v budovách pro bydlení a ubytování vnější zásahovou cestou
- Stanovení intenzity dodávky hasiv na základě statistických dat z požárů
- Stanovení vlivu distribuce vodních kapek na matematické modelování procesu hašení
- Vyhodnocení možnosti využití rozšířené reality v XVR simulacích
- Využití polostabilních hasicích zařízení z pohledu analýzy zdolávání požáru
- Zásah jednotek požární ochrany u dopravních nehod vozidel s alternativním pohonem – 2010
- Operační úroveň řízení HZS Jihočeského kraje a jeho fungování v rámci Integrovaného záchranného systému – 2011
- Stopy šíření požáru znatelné na karoseriích a konstrukčních dílech dopravních prostředků – 2015
- Hodnocení společného působení zařízení pro odvod kouře a tepla a stabilního hasicího zařízení – 2016
- Ověření vlivu zateplení stropu sklepů na požární bezpečnost pomocí matematického modelu – 2016

Přístup do repozitáře: <http://dspace.vsb.cz>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah

Skupiny ekvivalentních předmětů:

- DY-PO: [Dynamika požáru](#) (030-0102/01)
[Dynamika požáru](#) (030-0102/02)

B-III – Charakteristika studijního předmětu	
Vysoká škola	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Součást vysoké školy	Fakulta bezpečnostního inženýrství
Název studijního programu	Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu
Přehled studijních předmětů	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplikovaná mechanika tekutin (338-0538/02) • Detekce a identifikace škodlivin (030-0108/01) • Dimenzování stavebních konstrukcí (030-0107/01) • Dynamika požáru (030-0102/01) • Dynamika požáru (030-0102/02) • Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/01) • Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/02) • Inženýrská fyzika (480-8031/01) • Inženýrská matematika (230-0304/03) • Inženýrská matematika (230-0304/05) • Inženýrské metody v PO (030-0104/01) • Inženýrské metody v PO (030-0104/02) • Modelování havárií – procesy v atmosféře a reaktivních tocích (030-0118/01) • Nouzové přežití (030-0119/01) • Numerické modelování šíření škodlivin a požáru (338-0720/03) • Numerické modely a aplikace (230-0325/01) • Numerické modely a aplikace (230-0325/03) • Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/01) • Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/02) • Ochrana obyvatelstva III (050-0032/02) • PBR s využitím inženýrských metod (030-0110/01) • Požární bezpečnost staveb III. (030-0103/01) • Prevence závažných havárií (040-0154/01) • Projektování v PO (030-0116/01) • Protivýbuchová ochrana (040-0175/01) • Případové studie-prevence (030-0111/01) • Případové studie-represe (030-0113/01) • Psychologie bezpečnosti katastrof (060-0020/01) • Řízení lidských zdrojů (115-0603/01) • Seminář k diplomové práci (030-0109/01) • Software pro matematické modelování požáru (030-0105/01) • Software pro matematické modelování požáru (030-0105/02) • Spolehlivost bezpečnostních systémů (030-0106/01) • Systémy GIS v PO (548-0039/05) • Taktické, operační a strategické řízení (030-0112/01) • Technická zařízení budov (229-0154/10) • Účinky výbuchu na stavby (030-0117/01) • Účinky výbuchu na stavby (030-0117/02) • Větrání objektů (030-0101/01) • Zdolávání mimořádných událostí (030-0114/01) 	

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Aplikovaná mechanika tekutin (338-0538/02) Applied Fluid Mechanics			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Studenti zpracují 3 protokoly za které bude možné získat až 35 bodů, minimum pro udělení zápočtu je 24 bodů. Zkouška se skládá z písemné části a obhajoby protokolů. Ze zkoušky je možné získat max. 65 bodů.				
Garant předmětu	Jablonská Jana, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášky, cvičení				
Vyučující	OS/K: Jablonská Jana, Ing. Ph.D. (70%) Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (30%) OS/P: Jablonská Jana, Ing. Ph.D. (70%) Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (30%) PR/K: Jablonská Jana, Ing. Ph.D. (70%) Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (30%)				
Stručná anotace předmětu					

Předmět se věnuje aplikaci základů hydromechaniky do následujících oblastí:

- hydraulické vedení v stacionárním i nestacionárním stavu (hydraulický ráz) - praktické úlohy, experimentální měření, výpočty při použití dostupných software (Matlab-Simulink), srovnání matematických a experimentálních výstupů
- podávací zařízení (především čerpadla), měrná energie čerpadel, řazení čerpadel – teoretické a praktické návrhy systému čerpadel, řešení složitých obvodu s čerpadly v Matlab-Simulinku metody řešení tlakových sil proudů kapaliny na obecné plochy

Osnova
OSNOVA PŘEDMĚTU

1. Fyzikální vlastnosti kapalin a jejich měření (hustota, viskozita kapalin), závislost na teplotě a tlaku.
2. Statické charakteristiky hydraulických systémů, jednoduché potrubí, odpor proti pohybu, třecí odpor, místní odpor, tlakový spád a statická charakteristika potrubí, prezentace měření, která budou prováděná ve cvičení.
3. Simulace tlakového spádu a statických charakteristik v programu Matlab-Simulink, prvky v Matlab-Simulink, výpočet tlakového spádu, výpočet statické charakteristiky.
4. Výpočet statické charakteristiky rozvětvené nebo okruhované sítě.
5. Simulace dynamických charakteristik v programu Matlab-Simulink, neustálené proudění, odpor proti pohybu, odpor proti zrychlení, odpor proti deformaci a hydraulická kapacita, značení hydraulických odporů.
6. Řešení hydraulického rázu, T – článek, dělené potrubí (Segmented pipeline), rozváděč, řízení rozváděče, numerické řešení – Matlab-Simulink, rychlost zvuku v potrubí.
7. Řídicí prvky.
8. Řešení dynamiky složitého hydraulického obvodu užitím Matlab-Simulink.
9. Řešení obvodu s čerpadly, odstředivé čerpadlo v SimHydraulics, 1D a 2D charakteristika.
10. Obvody s čerpadly, obvod - tlakový spád, statická charakteristika, hydraulický ráz.
11. Řazení čerpadel sériové, paralelní, obvod.
12. Hybnost vodního paprsku, silové účinky proudící tekutiny na plochy a tělesa, věta o změně hybnosti, aplikace věty o změně hybnosti, prezentace experimentu.
13. Silové účinky proudící tekutiny na obecné plochy a tělesa, matematický model proudění tekutin, přenos hmoty, hybnosti, okrajové podmínky, metody matematického modelování turbulentního proudění, tlakové síly na desce způsobené proudem kapaliny z trysky - příklady.
14. Konzultace

Osnova cvičení

1. Bernoulliho rovnice pro ideální a skutečnou kapalinu, výpočet ztrát, Re čísla, součinitele tření.

2. Měření statické charakteristiky jednoho potrubí na vodní trati, měření sériově a paralelně řazených potrubí – program.
3. Vyhodnocení měření statické charakteristiky potrubí a řazení potrubí v Excelu, úvod do Matlab-Simulinku.
4. Výpočet tlakového spádu na 1 potrubí v programu Matlab-Simulink, vytvoření subsystému, zadávání proměnlivého signálu.
5. Výpočet statické charakteristiky pro 1 potrubí (modelování naměřených dat), možnosti zobrazení výsledků v Matlab-Simulink, převod dat do excelu.
6. Modelování sériově a paralelně řazených potrubí v Matlab-Simulink a porovnání s Excelem, definice místních odporů.
7. Měření hydraulického rázu – program, charakteristiky čerpadla a řazení čerpadel – program.
8. Vyhodnocení dat z měření – vyhodnocení hydraulického rázu – určení modulu pružnosti z měření, modelování ustáleného stavu pro hydraulický ráz v programu Matlab-Simulink.
9. Modelování hydraulického rázu v programu Matlab-Simulink pro teoretické a naměřené hodnoty - modelování hydraulického rázu pro neustálené stavu, zjištění vlivu ekvivalentní délky, součinitele výtoku ventilu a množství vzduchu na hydraulický ráz.
10. Výpočet čerpadel – sací výška čerpadla, příkon, výkon, měrná energie čerpadla, pracovní bod systému. Vyhodnocení měření charakteristik čerpadel, sériově a paralelní řazení čerpadel v Excelu.
11. Modelování charakteristiky jednoho čerpadla v Matlab-Simulink - modelování odstředivého čerpadla v Matlab-Simulink a jeho možnosti zadávání – 1D charakteristika, polynomem. Určení základních parametrů při ustáleném stavu pro charakteristiku čerpadla.
12. Zadávání 1D charakteristiky čerpadel v Matlab-Simulinku. Při ustáleném stavu určení konstant – výtokový součinitel ventilu, ekvivalentní délka potrubí. Zadávání charakteristiky čerpadel pomocí polynomu. Srovnání charakteristiky čerpadla s charakteristikou od výrobce, afinní vztahy pro základní parametry čerpadla.
13. Modelování sériově a paralelně řazení čerpadel v Matlab-Simulinku a porovnání s výpočtem v Excelu.
14. Konzultace.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

KOZUBKOVÁ, Milada a kol. Mechanika tekutin, návody pro laboratorní cvičení. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2007. 113 s. (Elektronická publikace na CD ROM).
 BOJKO, M., KOZUBKOVÁ, M., RAUTOVÁ, J. Základy hydromechaniky a zásobování hasiv, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství Ostrava, 2007, 182 s., ISBN 80-86634-53-1
 KOZUBKOVÁ, M. Dynamika 2007, el. skripta, VŠB-TU Ostrava, 2007, 109 s.
 MILLER, D.S. Internal Flow Systems. BHRA (Information Servis). 1990. ISBN 0-947711-77-5.

Doporučená literatura

DRÁBKOVÁ, Sylva a kol. Mechanika tekutin. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2007. 248 s. (Elearningová učebnice).
 DRÁBKOVÁ, S., KOZUBKOVÁ, M. Cvičení z mechaniky tekutin. Skripta. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, FS, 2002, 141 str.
 MATLAB User's Guide. The Mathworks, Inc., USA, www.mathworks.com

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

přímá výuka, konzultace, mailová komunikace

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Detekce a identifikace škodlivin (030-0108/01) Detection and Identification of Pollutants			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány ve cvičení. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Klimková Lenka, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení přednášek a cvičení				
Vyučující	OS/K: Klimková Lenka, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Klimková Lenka, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Klimková Lenka, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>V rámci předmětu Detekce a identifikace škodlivin se studenti seznámí se základními principy a metodami chemické analýzy a jejich praktické využití v oboru požární ochrany. Osvojí si obecné pojmy a získají základní znalosti v této oblasti od odběru a přípravy vzorků, až po jejich samotnou chemickou analýzu včetně interpretace získaných dat. Seznámí se jak se základy klasických metod (vážková a odměrná analýza), tak s moderními instrumentálními metodami, včetně využití těchto metod v laboratorních a terénních měřeních. Pro ucelení znalostí v dané problematice jsou do tohoto předmětu také zahrnuty základní informace o metrologii, chemických výpočtech a vyhodnocení experimentálních dat. Výuka je rozdělena na teoretickou část formou přednášek a praktická cvičení v laboratoři.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do studia předmětu, základní pojmy a bezpečnost práce s neznámými chemickými látkami v terénu a v laboratoři. Základy metrologie.2. Odběr a úprava vzorků před analýzou. Vzorkování kapalin, vzduchu a pevných látek. Uložení a transport vzorků.3. Základy vyhodnocení experimentálních dat. Přesnost a správnost chemické analýzy. Opakovatelnost, reprodukovatelnost.4. Výpočty v analytické chemii. Vyjadřování obsahu složky ve směsi, koncentrace složky ve směsi, směšování a ředění roztoků.5. Základní laboratorní operace v chemické analýze. Vážení, odměřování objemů, stanovení a výpočet pH vzorku.6. Orientační zkoušky a jejich využití jednotkami PO.7. Klasické metody chemické analýzy. Gravimetrie. Volumetrie.8. Instrumentální metody. Základní rozdělení instrumentálních metod. Spektrometrické metody (UV/VIS, IČ, a Ramanová spektroskopie).9. Separační metody chemické analýzy. Plynová a kapalinová chromatografie.10. Termická analýza a rentgenová difrakce.11. Způsoby určení výsledku stanovení. Metoda kalibrační křivky. Metoda standardního přídávku.12. Využití instrumentálních metod v praxi. Přenosné analyzátoři a detektory.13. Speciální analytické metody a jejich využití v praxi. Laserová optoakustická detekce, LIDAR.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>M. Popl, J. Fahrnich: Analytická chemie životního prostředí. Skripta, VŠCHT Praha, 1999, 218 s.</p> <p>P.Praus, V.Dombek, Z.Klika: Základy analytické chemie, skripta VŠB-TUO, Ostrava, 2001, 110 s.</p> <p>KEALEY, D a P HAINES. Analytical chemistry. Oxford: BIOS, 2002, x, 342 p. Instant notes series. ISBN 18-599-6189-4.</p>					

Doporučená literatura

M. Horáková a kol.: Analytika vody, skripta VŠCHT Praha, 2000, 283 s.

M. Horák, A. Vítek: Zpracování a interpretace vibračních spekter, Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1980, 430 s.

POPEK, Emma P. Sampling and analysis of environmental chemical pollutants: a complete guide. 1st ed. Boston: Academic Press, ix, 356 p. ISBN 01-256-1540-X.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

E-mail, osobní konzultace.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Dimenzování stavebních konstrukcí (030-0107/01) Building Construction Design			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné znalosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky a cvičení				
Vyučující	OS/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět je zaměřen na posuzování železobetonových, ocelových a dřevěných stavebních konstrukcí podle Eurokodů se zaměřením na mezní stav únosnosti a také na seznámení studentů s profesionálním softwarem určeným pro navrhování stavebních konstrukcí.</p>					
Osnova					
1. Zatížení a vlivy prostředí na pozemní stavby. Idealizace působení zatížení zohledněná v normách. Charakteristické hodnoty zatížení. Zatížení stálá, proměnná (užitná). Modelování účinků statického zatížení. Kombinace účinků statického zatížení. Účinky zatížení lokální (na jednotlivé části) a globální (na konstrukci jako celek).					
2. Zatížení proměnná (vítr, sníh), mimořádná - informativně. Modelování účinků statického zatížení. Dynamická zatížení - zásady (informativně).					
3. Podstata, použití a historie betonu, základy teorie spolehlivosti a mezních stavů. Fyzikální a mechanické vlastnosti betonu, pracovní diagramy, spolupůsobení betonu a výztuže.					
4. Dimenzování ohýbaných prvků. Deska, trám.					
5. Konstrukční zásady vyztužování ohýbaných a převážně tlačných prvků.					
6. Interakční diagram. Prvky namáhané mimostředním tlakem s malou a velkou výstředností, vliv vzpěru.					
7. Výhody a nevýhody ocelových konstrukcí. Uplatnění ocelových konstrukcí ve stavebnictví. Fyzikální a mechanické vlastnosti ocelí. Technologické vlastnosti ocelí. Druhy ocelí ve stavebnictví. Sortiment prutových a plošných prvků. Základy navrhování a teorie spolehlivosti ocelových konstrukcí.					
8. Klasifikace průřezů ocelových konstrukcí. Tažené a tlačné prvky ocelových konstrukcí. Teorie vzpěru.					
9. Návrh a posouzení štíhlých průřezů. Prvky namáhané ohybem.					
10. Spoje prvků ocelových konstrukcí - svarové, šroubové, třecí.					
11. Výhody a nevýhody dřevěných konstrukcí. Uplatnění dřevěných konstrukcí ve stavebnictví. Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva.					
12. Tažené a tlačné prvky dřevěných konstrukcí.					
13. Prvky namáhané ohybem a kombinací ohybu s osovým tahem či tlakem.					
14. Konzultace a kompletace semestrálního projektu.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
Studnička, J., Holický, M.: Ocelové konstrukce 20 - Zatížení staveb, ČVUT Praha, 1998					
Procházka, J., Bradáč, J. a kol.: Betonové konstrukce - Příklady navrhování podle Eurocode 2. Procon Praha. 1997					

Bradáč, J.: Betonové konstrukce 1. část: Dimenzování prvků betonových konstrukcí, VŠB Ostrava, 1997
 Studnička, J., Macháček J.: Ocelové konstrukce 20, ČVUT Praha, 2002
 Wald, F.: Prvky ocelových konstrukcí - příklady podle Eurokódů, ČVUT Praha, 2000
 Studnička, J., Medřický, V.: Ocelové a dřevěné konstrukce 10, ČVUT Praha, 2001
 Kuklík, P., Kuklíková, A.: Dřevěné konstrukce 1, ČVUT Praha, 1999
 Handbook 1 - Basis of structural design. Leonardo da Vinci Pilot Project CZ/02/B/F/PP-134007, Prague, 2004.
 Handbook 3 – Actions effects for buildings. Leonardo da Vinci Pilot Project CZ/02/B/F/PP-134007, Prague, 2005.
 Martin, L. H., Purkiss, J.A. Concrete Design to EN 1992, Elsevier, 2006.

Doporučená literatura

Tichý, M.: Zatížení stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1987
 Procházka, J., Krátký, J.: Navrhování betonových konstrukcí podle Eurocode 2,
 Studnička, J.: Ocelové konstrukce I, ČVUT Praha, 1998ČVUT Praha, 1995
 Kuklík, P., Kuklíková, A.: Dřevěné konstrukce 10 - příklady navrhování, ČVUT Praha, 2000

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
E-mail, osobní konzultace.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Dynamika požáru (030-0102/01) Fire Dynamics			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný, ZT OS/P: povinný, ZT PR/K: povinný, ZT			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Dynamika požáru (030-0102/02)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení a zadáním překladu odborného textu. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu (studie vzniku a šíření požáru) a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a více než 50 % přednášek.				
Vyučující	OS/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) Thomitzek Adam, Ing. (25%) OS/P: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) Thomitzek Adam, Ing. (25%) PR/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) Thomitzek Adam, Ing. (25%)				
Stručná anotace předmětu					
Dynamika požáru se zabývá vznikem, rozvojem a plným rozvinutím požáru a také jeho přerušení a dalšími souvisejícími jevy, které provázejí požár na otevřené ploše a v uzavřených objektech. Dynamika požáru předkládá postupy stanovení rozsahu a plochy požáru, výměny tepla a kouře v objektech a stanovení odstupů při požárech.					
Osnova					
1. úvod, seznámení s obsahem výuky, terminologie					
2. hoření, základy, trojúhelník hoření, hořlavý soubor					
3. uvolňování tepla při hoření, tepelný výkon					
4. parametry plamene, střední výška plamene					
5. fáze požáru, flashover, vliv stavebních konstrukcí					
6. formy sdílení tepla při požáru					
7. šíření požáru v objektu, členění na požární úseky					
8. sdílení tepla radiací, odstupové vzdálenosti					
9. požáry kapalin a chování tlakových láhví při požáru, BOILOVER, BLEVE					
10. chování zplodin hoření, složení kouře, výměna plynů					
11. požáry na otevřeném prostranství					
12. principy přerušení hoření, stanovení potřebné dodávky hasiva					
13. základy inženýrského přístupu, modelování požáru					
14. rezerva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
KARLSSON B. - QUINTIERE J. Enclosure Fire Dynamics. CRC Press 1999. ISBN 0-8493-1300-7.					
QUINTIERE, J.G. Fundamentals of Fire Phenomena. John Wiley & Sons, England, 2006.					
BENGTTSSON L.G.: Enclosure fires. The Swedish Rescue Services Agency. Karlstad 2001. 192 s. ISBN 91-7253-263-7.					
BALOG K. - KVARČÁK M. Dynamika požáru. SPBI Ostrava 1999. 96 s. ISBN 80-86111-44-X.					
KUČERA et al. Požární inženýrství - Dynamika požáru. SPBI Ostrava 2009. ISBN 978-80-7385-074-6.					
Doporučená literatura					
COTE, A. E. (editor in chief) Fire Protection Handbook. 20th Edition, Volumes I & II, USA: National Fire Protection Association, 2008. ISBN 978-0877657583.					
DRYSDALE, D. An Introduction to Fire Dynamics, 3rd Edition, John Wiley & Sons, United Kingdom, 2011. ISBN 978-0-470-31903-1.					
HURLEY, M.J. (editor in chief) The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering. 5th Edition, USA: Springer,					

2015. ISBN 978-1493925643.

Modest, M.F.: Radiative Heat Transfer. 1.vyd.New York, McGraw-Hill, Inc. 1993. 832 s. ISBN 0-07-04675-9.

KVARČÁK, Miloš. Základy požární ochrany. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství Ostrava, 2005. 138 s. ISBN 80-86634-76-0.

KALOUSEK, Jaroslav. Základy fyzikální chemie hoření, výbuchu a hašení. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství Ostrava, 1999. 203 s. ISBN 80-86111-34-2.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Dynamika požáru (030-0102/02) Fire Dynamics			Jazyk výuky	angličtina
Typ předmětu	OS/K: povinný, ZT OS/P: povinný, ZT PR/K: povinný, ZT			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Dynamika požáru (030-0102/01)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení a zadáním překladu odborného textu. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu (studie vzniku a šíření požáru) a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a více než 50 % přednášek.				
Vyučující	OS/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) Thomitzek Adam, Ing. (25%) OS/P: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) Thomitzek Adam, Ing. (25%) PR/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (75%) Thomitzek Adam, Ing. (25%)				
Stručná anotace předmětu					

Dynamika požáru se zabývá vznikem, rozvojem a plným rozvinutím požáru a také jeho přerušení a dalšími souvisejícími jevy, které provázejí požár na otevřené ploše a v uzavřených objektech. Dynamika požáru předkládá postupy stanovení rozsahu a plochy požáru, výměny tepla a kouře v objektech a stanovení odstupů při požárech.

Osnova

1. úvod, seznámení s obsahem výuky, terminologie
2. hoření, základy, trojúhelník hoření, hořlavý soubor
3. uvolňování tepla při hoření, tepelný výkon
4. parametry plamene, střední výška plamene
5. fáze požáru, flashover, vliv stavebních konstrukcí
6. formy sdílení tepla při požáru
7. šíření požáru v objektu, členění na požární úseky
8. sdílení tepla radiací, odstupové vzdálenosti
9. požáry kapalin a chování tlakových láhví při požáru, BOILOVER, BLEVE
10. chování zplodin hoření, složení kouře, výměna plynů
11. požáry na otevřeném prostranství
12. principy přerušení hoření, stanovení potřebné dodávky hasiva
13. základy inženýrského přístupu, modelování požáru
14. rezerva

Studijní literatura a studijní pomůcky
Povinná literatura KARLSSON B. - QUINTIERE J. Enclosure Fire Dynamics. CRC Press 1999. ISBN 0-8493-1300-7. QUINTIERE, J.G. Fundamentals of Fire Phenomena. John Wiley & Sons, England, 2006. BENGTTSSON L.G.: Enclosure fires. The Swedish Rescue Services Agency. Karlstad 2001. 192 s. ISBN 91-7253-263-7.
Doporučená literatura COTE, A. E. (editor in chief) Fire Protection Handbook. 20th Edition, Volumes I & II, USA: National Fire Protection Association, 2008. ISBN 978-0877657583. DRYSDALE, D. An Introduction to Fire Dynamics, 3rd Edition, John Wiley & Sons, United Kingdom, 2011. ISBN 978-0-470-31903-1. HURLEY, M.J. (editor in chief) The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering. 5th Edition, USA: Springer, 2015. ISBN 978-1493925643. Modest, M.F.: Radiative Heat Transfer. 1.vyd.New York, McGraw-Hill, Inc. 1993. 832 s. ISBN 0-07-04675-9.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/01) Physical Chemistry and Kinetics of Explosions			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/P: povinný, ZT			doporučený ročník / sem.	OS/P: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: Základy fyzikální chemie hoření a výbuchu (619-0403)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	PREZENČNÍ STUDIUM Požadované znalosti budou ověřovány v průběhu semestru formou samostatných semestrálních písemek. Finální ověření studijních výsledků je dáno zhodnocením požadavků v rámci zápočtu a úspěšným vykonáním kombinované zkoušky.				
Garant předmětu	Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant se podílí na vedení přednášek.				
Vyučující	OS/P: Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D. (60%) Dobrovská Jana, prof. Ing. CSc. (40%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Aplikace fyzikálně-chemických zákonů na fyzikální a chemické děje procesů hoření, výbuchu a hašení.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none"> Úvod do předmětu. Formulace a rozbor I. věty termodynamické. Entalpie. Reakční tepla a jejich závislost na teplotě. Teoretická reakční teplota. Adiabatická teplota plamene. II. věta termodynamická a její význam pro průběh a rovnováhu termodynamických dějů. Termodynamické potenciály - Gibbsova a Helmholtzova energie. Chemické rovnováhy. Fázové rovnováhy. Vypařování čistých kapalin, rovnice Clausius-Clapeyronova. Roztoky, ideální a reálné. Raoultův zákon, Henryho zákon. Destilace. Terminologie chemické kinetiky. Homogenní reakce - integrované kinetické rovnice – reakce prvního, druhého, třetího a vyšších řádů, poločas reakce, určování řádu reakce. Kinetika simultánních reakcí (zvratné, bočné, následné) – kinetický popis, limitující článek. Závislost reakční rychlosti na teplotě - Arrheniova rovnice, aktivační energie, frekvenční faktor. Princip katalýzy. Závislost reakční rychlosti na tlaku a koncentraci. Teorie reakční rychlosti. Srážková teorie, Boltzmannův faktor, srážkové číslo. Teorie absolutních reakčních rychlostí, aktivovaný komplex, aktivační entropie. Kinetika heterogenních procesů, základní články. Mechanismy a matematický popis difúze – molekulární, konvektivní a turbulentní difúze. Fickovy zákony, difúzní tok. Difúze s následnými a souběžnými články, difúzní a chemický odpor, limitující článek. Difúze následovaná chemickou reakcí, kinetická a difúzní oblast hoření. Vliv různých činitelů na kinetiku difúze. Povrchové jevy. Fyzikální adsorpce a chemisorpce. Povrchové vlastnosti tuhých látek, podstata adsorpčních procesů. Adsorpce z plynné fáze na tuhém fázovém rozhraní. Empirické a teoretické adsorpční izotermie (Freundlichova, Langmuirova, BET). Vliv teploty a tlaku na adsorpčně-desorpční děje. Adsorpce následovaná chemickou reakcí. Mechanismus reakcí hoření. Teorie řetězových reakcí, iniciace, propagace, terminace. Počet aktivních center, řetězový výbuch. 				

11. Mechanismus výbušných přeměn. Tepelný výbuch (tepelné samovznícení), matematický model tepelného výbuchu. Zápalná (kritická) teplota.
12. Disperzní výbušné systémy, obecná charakteristika a pojmy. Koloidně-disperzní systémy a jejich vlastnosti. Adsorpce z roztoku. Heterogenní koloidní disperze.
13. Teorie hoření disperzních soustav, horká jádra. Mechanismus hoření prachových disperzí, kinetické a difúzní hoření.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

NOVÁK, Josef. Fyzikální chemie: bakalářský a magisterský kurz. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 2008. ISBN 978-80-7080-675-3. Dostupné též z: <http://www.vscht.cz/fch/cz/pomucky/FCH4Mgr.pdf>

BARTOVSKÁ, Lidmila a Marie ŠIŠKOVÁ. Fyzikální chemie povrchů a koloidních soustav. Vyd. 6., přeprac. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 2010. ISBN 978-80-7080-745-3.

Dostupné též z:

https://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/publikace?uid=uid_isbn-978-80-7080-745-3

TREINDL, Ľudovít. Chemická kinetika. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1978.

KALOUSEK, Jaroslav. Základy fyzikální chemie hoření, výbuchu a hašení. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999. SPBI Spektrum. Červená řada, 4. ISBN 80-86111-34-2.

ATKINS, P. W. a Julio DE PAULA. Atkins' Physical chemistry. 10th ed. Oxford: Oxford University Press, c2014. ISBN 978-0-19-969740-3.

Doporučená literatura

MOORE, Walter J. Fyzikální chemie. 2., nezměn. vyd. Přeložil Čestmír ČERNÝ, přeložil Alexandr SCHÜTZ. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1981.

NOVOTNÝ, M. Bezpečnostní inženýrství I. Výbuchy hořlavých plynů a prachů. VŠCHT v Pardubicích, Pardubice 1988.

KELLÖ, Vojtech a Alexander TKÁČ. Fyzikálna chémia. 3. upr. vyd. Bratislava: Alfa, 1977. Edícia chemickej literatúry.

ATKINS, P. W. The elements of physical chemistry. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, c1996. ISBN 0-19-855953-4.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyzikální chemie a kinetika explozí (619-3025/02) Physical Chemistry and Kinetics of Explosions		Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný PR/K: povinný, ZT		doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: Základy fyzikální chemie hoření a výbuchu (619-0403)			
Způsob ověření studijních výsledků	K: Zkouška		Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ověření studijních výsledků se provádí formou ústní zkoušky.			
Garant předmětu	Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant se podílí na vedení přednášek.			
Vyučující	OS/K: Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D. (60%) Dobrovská Jana, prof. Ing. CSc. (40%) PR/K: Řeháčková Lenka, doc. Ing. Ph.D. (60%) Dobrovská Jana, prof. Ing. CSc. (40%)			
Stručná anotace předmětu				
Aplikace fyzikálně-chemických zákonů na fyzikální a chemické děje procesů hoření, výbuchu a hašení.				
Osnova				
1. Úvod do předmětu. Formulace a rozbor I. věty termodynamické. Entalpie. Reakční tepla a jejich závislost na teplotě. Teoretická reakční teplota. Adiabatická teplota plamene.				
2. II. věta termodynamická a její význam pro průběh a rovnováhu termodynamických dějů. Termodynamické potenciály - Gibbsova a Helmholtzova energie. Chemické rovnováhy.				
3. Fázové rovnováhy. Vypařování čistých kapalin, rovnice Clausius-Clapeyronova. Roztoky, ideální a reálné. Raoultův zákon, Henryho zákon. Destilace.				
4. Terminologie chemické kinetiky. Homogenní reakce - integrované kinetické rovnice – reakce prvního, druhého, třetího a vyšších řádů, poločas reakce, určování řádu reakce. Kinetika simultánních reakcí (zvrtné, bočné, následné) – kinetický popis, limitující článek.				
5. Závislost reakční rychlosti na teplotě - Arrheniova rovnice, aktivační energie, frekvenční faktor. Princip katalýzy. Závislost reakční rychlosti na tlaku a koncentraci.				
6. Teorie reakční rychlosti. Srážková teorie, Boltzmannův faktor, srážkové číslo. Teorie absolutních reakčních rychlostí, aktivovaný komplex, aktivační entropie.				
7. Kinetika heterogenních procesů, základní články. Mechanismy a matematický popis difúze – molekulární, konvektivní a turbulentní difúze. Fickovy zákony, difúzní tok.				
8. Difúze s následnými a souběžnými články, difúzní a chemický odpor, limitující článek. Difúze následovaná chemickou reakcí, kinetická a difúzní oblast hoření. Vliv různých činitelů na kinetiku difúze.				
9. Povrchové jevy. Fyzikální adsorpce a chemisorpce. Povrchové vlastnosti tuhých látek, podstata adsorpčních procesů. Adsorpce z plynné fáze na tuhém fázovém rozhraní. Empirické a teoretické adsorpční izotermy (Freundlichova, Langmuirova, BET). Vliv teploty a tlaku na adsorpčně-desorpční děje. Adsorpce následovaná chemickou reakcí.				
10. Mechanismus reakcí hoření. Teorie řetězových reakcí, iniciace, propagace, terminace. Počet aktivních center, řetězový výbuch.				

11. Mechanismus výbušných přeměn. Tepelný výbuch (tepelné samovznícení), matematický model tepelného výbuchu. Zápalná (kritická) teplota.
12. Disperzní výbušné systémy, obecná charakteristika a pojmy. Koloidně-disperzní systémy a jejich vlastnosti. Adsorpce z roztoku. Heterogenní koloidní disperze.
13. Teorie hoření disperzních soustav, horká jádra. Mechanismus hoření prachových disperzí, kinetické a difúzní hoření.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

NOVÁK, Josef. Fyzikální chemie: bakalářský a magisterský kurz. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 2008. ISBN 978-80-7080-675-3. Dostupné též z: <http://www.vscht.cz/fch/cz/pomucky/FCH4Mgr.pdf>

BARTOVSKÁ, Lidmila a Marie ŠIŠKOVÁ. Fyzikální chemie povrchů a koloidních soustav. Vyd. 6., přeprac. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 2010. ISBN 978-80-7080-745-3.

Dostupné též z:

https://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/publikace?uid=uid_isbn-978-80-7080-745-3

TREINDL, Ľudovít. Chemická kinetika. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1978.

KALOUSEK, Jaroslav. Základy fyzikální chemie hoření, výbuchu a hašení. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999. SPBI Spektrum. Červená řada, 4. ISBN 80-86111-34-2.

ATKINS, P. W. a Julio DE PAULA. Atkins' Physical chemistry. 10th ed. Oxford: Oxford University Press, c2014. ISBN 978-0-19-969740-3.

Doporučená literatura

MOORE, Walter J. Fyzikální chemie. 2., nezměn. vyd. Přeložil Čestmír ČERNÝ, přeložil Alexandr SCHÜTZ. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1981.

NOVOTNÝ, M. Bezpečnostní inženýrství I. Výbuchy hořlavých plynů a prachů. VŠCHT v Pardubicích, Pardubice 1988.

KELLÖ, Vojtech a Alexander TKÁČ. Fyzikálna chémia. 3. upr. vyd. Bratislava: Alfa, 1977. Edícia chemickej literatúry.

ATKINS, P. W. The elements of physical chemistry. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, c1996. ISBN 0-19-855953-4.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Kontak s vyučujícím probíhá jak v rámci řádné výuky, tak v rámci individuálních konzultací a emailu.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Inženýrská fyzika (480-8031/01) Physics for Engineers			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný OS/P: povinný PR/K: povinný			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	2 písemné zápočtové testy v průběhu semestru a samostatné řešení zadaných úloh (s bodovým ohodnocením)				
Garant předmětu	Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	zapojení garanta do výuky minimálně 50%				
Vyučující	OS/K: Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D. (70%) Uhlář Radim, Mgr. Ph.D. (30%) OS/P: Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D. (70%) Uhlář Radim, Mgr. Ph.D. (30%) PR/K: Hlaváčová Irena, doc. Ing. Ph.D. (70%) Uhlář Radim, Mgr. Ph.D. (30%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět učí budoucí inženýry pomocí teorie podobnosti, jak v praxi aplikovat fyzikální poznatky, které si osvojili v předchozích letech studia, při řešení reálných problémů, s nimiž se ve své profesi budou setkávat a správně navrhovat a vyhodnocovat laboratorní experimenty. Zároveň seznamuje studenty s vybranými partii moderní fyziky se zaměřením zejména na srovnání klasické, relativistické a kvantové mechaniky. Vzhledem k zaměření fakulty je zároveň věnována zvýšená pozornost termodynamice a fyzice atomového jádra. Předmět využívá poznatků získaných v bakalářském studiu v předmětech Fyzika I a II a matematický aparát Inženýrské matematiky z předcházejícího semestru.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. TEORIE PODOBNOSTI2. KLASICKÁ MECHANIKA: Newtonovy pohybové rovnice – řešení pohybových rovnic popsaných diferenciálními rovnicemi3. KLASICKÁ MECHANIKA: mechanika tuhých těles (včetně výpočtu těžiště a momentu setrvačnosti tělesa)4. KLASICKÁ MECHANIKA: mechanické kmitání – volné, tlumené a nucené kmitání, rezonance, kyvadla5. KLASICKÁ MECHANIKA: mechanické vlnění – vlnová rovnice, Dopplerův jev6. SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY: Einsteinovy postuláty, Lorentzova transformace, základy relativistické kinematiky a dynamiky7. TERMODYNAMIKA: zákony termodynamiky, fázové změny, šíření tepla8. KVANTOVÁ MECHANIKA: zákony tepelného záření látek9. KVANTOVÁ MECHANIKA: částicová povaha elektromagnetického záření - fotoelektrický jev, RTG záření, Comptonův jev10. KVANTOVÁ MECHANIKA: vlnové vlastnosti mikročástic, Bohrovův model vodíkového atomu, pásový model pevných látek11. FYZIKA ATOMOVÉHO JÁDRA složení atomových jader, vazební energie jádra12. FYZIKA ATOMOVÉHO JÁDRA radioaktivní přeměny jader, zákony zachování při jaderných reakcích				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. WALKER, J.: Fyzika 1. - 5. díl, Vyd. 1., Praha: Vutium a Prometheus, 2001					
2. HLAVÁČOVÁ, I.: Inženýrská fyzika. Elektronická skripta.					
Doporučená literatura					

HAJKO, V.: Fyzika v příkladech, ALFA Bratislava, 1982, 3.vydání

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia,
v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny a LMS.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Inženýrská matematika (230-0304/03) Engineering Mathematics			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/P: povinný			doporučený ročník / sem.	OS/P: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	<p>Podmínky absolvování předmětu Podmínky pro udělení zápočtu (prezenční studium):</p> <ul style="list-style-type: none"> - účast ve cvičení, 20 % neúčasti lze omluvit, - odevzdání programů zadaných vedoucím cvičení v předepsané úpravě, - absolvování písemných testů, každý test je možno jednou opravit, nutno získat minimálně 5 bodů. <p>Za splnění podmínek získá student 5 bodů. Za testy může získat student 5 - 15 bodů. (Student, který získá zápočet, bude hodnocen 10 - 20 bodů).</p> <p>Podmínky pro udělení zápočtu (kombinované studium): Za účast na konzultacích může student získat 5 - 20 bodů, v případě neúčasti může student získat 5 bodů za zpracování zadaného programu.</p> <p>Požadavky ke zkoušce: Podmínkou pro účast na zkoušce je zapsaný zápočet z příslušného předmětu. Písemná část zkoušky bude hodnocena 0 - 60 body, za její úspěšné absolvování bude považován zisk 25 bodů. Ústní část zkoušky bude hodnocena 0 - 20 body, za její úspěšné absolvování bude považován zisk 5 bodů. Po sečtení bodů získaných za zápočet, písemnou a ústní část zkoušky bude student hodnocen výborně, velmi dobře, dobře a nevyhověl, podle tabulky studijního a zkušebního řádu VŠB - TUO. Pro zapsání zkoušky podle tabulky musí student úspěšně absolvovat obě části kombinované zkoušky a dosáhnout potřebného počtu bodů.</p> <p>Bodové hodnocení: 86 - 100 výborně 66 - 85 velmi dobře 51 - 65 dobře 0 - 50 nevyhověl</p> <p>Otázky ke zkoušce:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dvojný integrál a jeho aplikace 2. Transformace dvojného integrálu 3. Trojný integrál a jeho aplikace 4. Křivky v E3 a jejich parametrizace. 5. Křivkový integrál I. druhu: definice, vlastnosti, výpočet, užití.. 6. Křivkový integrál II. druhu: definice, vlastnosti, výpočet, užití. 7. Greenova věta - formulace, důkaz, užití (obsah rovinného oboru). 8. Nezávislost křivkového integrálu II. druhu na int. cestě, potenciálové pole. 9. Řady s kladnými členy, kriteria konvergence. 10. Alternující řady. 11. Mocninné řady - obor konvergence 12. Součet mocninné řady. 13. Taylorův rozvoj 14. Aplikace mocninných řad 				
Garant předmětu	Stryja Jakub, Mgr. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu					

Vyučující	OS/P: Stryja Jakub, Mgr. Ph.D. (80%) Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (20%)	
Stručná anotace předmětu	Obsah předmětu Inženýrská matematika navazuje na znalosti získané v předmětech Matematika I a II bakalářského cyklu. Rozšiřuje integrální počet funkce jedné proměnné na dvojný, trojný a křivkový integrál. Studenti se seznámí se základními pojmy z nekonečných číselných a funkčních řad. U všech pojmů jsou vysvětleny souvislosti s předcházejícím učivem a je kladen důraz na aplikace.	
Osnova	<ol style="list-style-type: none">1. Integrální počet funkcí více proměnných. Dvojný integrál v obdélníku a na obecně uzavřené oblasti.2. Transformace dvojných integrálů, geometrické a fyzikální aplikace dvojných integrálů.3. Trojný integrál v kvádru a na obecně uzavřené oblasti.4. Transformace trojných integrálů, aplikace trojných integrálů.5. Křivkové integrály. Křivky v prostoru E3, pojem křivkového integrálu I. a II. druhu.6. Vlastnosti křivkových integrálů, Greenova věta, nezávislost křivkového integrálu na integrační cestě.7. Aplikace křivkových integrálů.8. Řady. Nekonečné číselné řady. Definice, součet řady, zbytek řady, konvergence, nutná podmínka konvergence, harmonická a geometrická řada.9. Kriteria konvergence řad s nezápornými členy - podílové, odmocninové, integrální a srovnávací.10. Alternující řady - absolutní a relativní konvergence, Leibnizovo kritérium.11. Mocninné řady - interval a poloměr konvergence, součet mocninné řady.12. Taylorův rozvoj, aplikace.	
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura http://www.studopory.vsb.cz/ Burda, P. - Doležalová, J.: Integrální počet funkcí více proměnných – Matematika IIIb. Skriptum VŠB, Ostrava 2003. ISBN 80-248-0454-9. Burda, P. - Doležalová, J.: Cvičení z matematiky IV. Skriptum VŠB, Ostrava 2002. ISBN 80-248-0028-4. Vlček, J. – Vrbický, J.: Řady – Matematika VI. Skriptum VŠB-TU, Ostrava 2000. ISBN 80-7078-775-9.	
Doporučená literatura	Škrášek, J.-Tichý, Z.: Základy aplikované matematiky I,II,III. SNTL, Praha 1986 mdg.vsb.cz/M/	
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Inženýrská matematika (230-0304/05) Engineering Mathematics		Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný PR/K: povinný		doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	K: Zápočet a zkouška		Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	<p>Podmínky absolvování předmětu Podmínky pro udělení zápočtu (kombinované studium): Za účast na konzultacích v rozsahu 50 - 100 % může student získat 10 – 20 bodů, v případě účasti nižší může student získat 5 bodů za zpracování zadaného programu. Celkem maximálně 20 bodů</p> <p>Požadavky ke zkoušce: Podmínkou pro účast na zkoušce je zapsaný zápočet z příslušného předmětu. Praktická část zkoušky bude hodnocena 0 - 60 body, za její úspěšné absolvování bude považován zisk minimálně 25 bodů. Teoretická část zkoušky bude hodnocena 0 - 20 body, za její úspěšné absolvování bude považován zisk minimálně 5 bodů. Po sečtení bodů získaných za zápočet, písemnou a ústní část zkoušky bude student hodnocen výborně, velmi dobře, dobře a nevyhověl, podle tabulky studijního a zkušebního řádu VŠB - TUO. Pro zapsání zkoušky podle tabulky musí student úspěšně absolvovat obě části kombinované zkoušky a dosáhnout potřebného počtu bodů.</p> <p>Bodové hodnocení: 86 - 100 výborně 66 - 85 velmi dobře 51 - 65 dobře 0 - 50 nevyhověl</p> <p>Soubor otázek k teoretické části zkoušky 1. Dvojměrný integrál v obdélníku. 2. Dvojměrný integrál v obecné uzavřené oblasti. 3. Transformace dvojměrného integrálu. 4. Užití dvojměrných integrálů. 5. Trojměrný integrál v kvádru. 6. Trojměrný integrál v obecné uzavřené oblasti. 7. Užití trojměrných integrálů. 8. Pojem křivkového integrálu I. druhu, vlastnosti a výpočet. 9. Pojem křivkového integrálu II. druhu, vlastnosti a výpočet. 10. Greenova věta. 11. Nezávislost křivkových integrálů na integrační cestě. 12. Nekonečné číselné řady - definice, konvergence, divergence. 13. Nutná podmínka konvergence řad, kriteria konvergence řad s nezápornými členy 14. Nekonečná geometrická řada, řada harmonická, zobecněná harmonická a Leibnizova. 15. Funkční řady - definice, obor konvergence.</p>			
Garant předmětu	Stryja Jakub, Mgr. Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	OS/K: Stryja Jakub, Mgr. Ph.D. (80%) Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (20%) PR/K: Stryja Jakub, Mgr. Ph.D. (80%) Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (20%)			

Stručná anotace předmětu		
<p>Obsah předmětu Inženýrská matematika navazuje na znalosti získané v předmětech Matematika I a II bakalářského cyklu. Rozšiřuje integrální počet funkce jedné proměnné na dvojný, trojný a křivkový integrál. Studenti se seznámí se základními pojmy z nekonečných číselných a funkčních řad. U všech pojmů jsou vysvětleny souvislosti s předcházejícím učivem a je kladen důraz na aplikace.</p> <p>Osnova Integrální počet funkcí více proměnných.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dvojměrné integrály. Dvojměrný integrál v obdélníku, dvojměrný integrál v obecné uzavřené oblasti, záměna pořadí integrace, transformace dvojměrných integrálů, použití dvojměrných integrálů. 2. Trojměrné integrály. Trojměrný integrál v kvádru, trojměrný integrál v obecné uzavřené oblasti, záměna pořadí integrace, použití trojměrných integrálů. 3. Křivkový integrál. Křivky v prostoru E^3, pojem křivkového integrálu I., II. druhu, vlastnosti křivkových integrálů, Greenova věta, nezávislost křivkového integrálu na integrační cestě, použití křivkových integrálů. 4. Nekonečné číselné řady. Nekonečné číselné řady. Definice, součet řady, zbytek řady, konvergence, nutná podmínka konvergence, harmonická a zobecněná harmonická řada, geometrická řada. 5. Nekonečné funkční řady. Definice, obor konvergence. 		
Studijní literatura a studijní pomůcky		
<p>Povinná literatura http://www.studopory.vsb.cz/ Burda, P. - Doležalová, J.: Integrální počet funkcí více proměnných – Matematika IIIb. Skriptum VŠB, Ostrava 2003. ISBN 80-248-0454-9. Burda, P. - Doležalová, J.: Cvičení z matematiky IV. Skriptum VŠB, Ostrava 2002. ISBN 80-248-0028-4. Vlček, J. – Vrbický, J.: Řady – Matematika VI. Skriptum VŠB-TU, Ostrava 2000. ISBN 80-7078-775-9.</p> <p>Doporučená literatura Škrášek, J.-Tichý, Z.: Základy aplikované matematiky I,II,III. SNTL, Praha 1986 mdg.vsb.cz/M/</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	16	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Inženýrské metody v PO (030-0104/01) Engineering Methods in Fire Protection			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Inženýrské metody v PO (030-0104/02)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a 100% výuka přednášek.				
Vyučující	OS/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Požární inženýrství v sobě zahrnuje vědecké a inženýrské principy, pravidla a odborné posudky založené na porozumění základním jevům požáru a na pochopení chování osob během požáru. Hlavním cílem požárního inženýrství je zajistit přijatelné podmínky pro zajištění ochrany lidských životů, ochranu majetku a zachování životního prostředí a kulturního dědictví v případě vzniku požáru.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Koncepce požárního inženýrství (základní pojmy a principy)2. Zásady stanovení cílů požární bezpečnosti a kritéria přijatelnosti3. Návrhový požár, tvorba požárních scénářů4. Řešení dílčích požadavků požární bezpečnost staveb5. Požární inženýrství – dynamika požáru ve vztahu navrhování požární bezpečnosti staveb6. Požární inženýrství – určení požárního rizika7. Požární inženýrství – požární odolnost stavebních konstrukcí8. Požární inženýrství – požárně nebezpečný prostor a určení odstupových vzdáleností9. Požární inženýrství – strategie evakuace, tvorba evakuačních scénářů10. Požární inženýrství – evakuace osob11. Požární inženýrství – aktivní prvky požární ochrany12. Příklady požárního inženýrství v technické praxi13. Rezerva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>KUČERA, P. – KAISER, R. Úvod do požárního inženýrství. Edice SPEKTRUM, sv. 52. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-024-1.</p> <p>KUČERA, P. et al. Metodický postup při odlišném způsobu splnění technických podmínek požární ochrany. Edice SPEKTRUM, sv. 56. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. ISBN 978-80-7385-044-9.</p> <p>KUČERA, P. et al. Požární inženýrství - Dynamika požáru. Edice SPEKTRUM, sv. 65. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-074-6.</p> <p>KUČERA, P. et al. Požární inženýrství – Aktivní prvky požární ochrany. Edice SPEKTRUM, sv. 84. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. ISBN 978-80-7385-136-1.</p> <p>HURLEY, M. J. - ROSENBAUM, E. R. Performance-Based Fire Safety Design. CRC Press and SFPE. ISBN: 978-1482246551.</p> <p>Kodex norem Fire safety Engineering ISO/TR 13387</p> <p>Kodex norem požární bezpečnosti staveb řady ČSN 7308...</p> <p>Doporučená literatura</p> <p>VFDB Technischer Bericht TB 04-01: Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes. Altenberge: Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. 2013.</p> <p>SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection. Quincy : National Fire Protection Association.</p>					

2007. ISBN 978-0-877-65789-7.

REICHEL, V. Navrhování požární bezpečnosti staveb část I až IV. Edice Zabraňujeme škodám, ČSP, Praha, 1987.

PREDTEČENSKIJ, V.M – MILINSKIJ, A.I. Evakuace osob z budov. Československý svaz PO. Praha, 1972.

Předpisy a normy ISO NFPA, BS, DIN, BS,...

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Inženýrské metody v PO (030-0104/02) Engineering Methods in Fire Protection			Jazyk výuky	angličtina
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Inženýrské metody v PO (030-0104/01)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a 100% výuka přednášek.				
Vyučující	OS/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Požární inženýrství v sobě zahrnuje vědecké a inženýrské principy, pravidla a odborné posudky založené na porozumění základním jevům požáru a na pochopení chování osob během požáru. Hlavním cílem požárního inženýrství je zajistit přijatelné podmínky pro zajištění ochrany lidských životů, ochranu majetku a zachování životního prostředí a kulturního dědictví v případě vzniku požáru.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Koncepce požárního inženýrství (základní pojmy a principy)2. Zásady stanovení cílů požární bezpečnosti a kritéria přijatelnosti3. Návrhový požár, tvorba požárních scénářů4. Řešení dílčích požadavků požární bezpečnost staveb5. Požární inženýrství – dynamika požáru ve vztahu navrhování požární bezpečnosti staveb6. Požární inženýrství – určení požárního rizika7. Požární inženýrství – požární odolnost stavebních konstrukcí8. Požární inženýrství – požárně nebezpečný prostor a určení odstupových vzdáleností9. Požární inženýrství – strategie evakuace, tvorba evakuačních scénářů10. Požární inženýrství – evakuace osob11. Požární inženýrství – aktivní prvky požární ochrany12. Příklady požárního inženýrství v technické praxi13. Rezerva				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>HURLEY, M. J. - ROSENBAUM, E. R. Performance-Based Fire Safety Design. CRC Press and SFPE. ISBN: 978-1482246551.</p> <p>SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection. Quincy : National Fire Protection Association, 2007. ISBN 978-0-877-65789-7</p> <p>Doporučená literatura</p> <p>VFDB Technischer Bericht TB 04-01: Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes. Altenberge: Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. 2013.</p> <p>Standards ISO NFPA, BS, DIN, BS,...</p>					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	14		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Modelování havárií – procesy v atmosféře a reaktivních tocích (030-0118/01) Modeling of accident - processes in the atmosphere and reactive flows			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány ve cvičení. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a min. 50% výuka přednášek.				
Vyučující	OS/K: Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc. (60%) Bitala Petr, Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc. (50%) Bitala Petr, Ing. Ph.D. (50%) PR/K: Zelinger Zdeněk, prof. Ing. CSc. (60%) Bitala Petr, Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
Předmět je orientován na shrnutí základních nutných poznatků o fyzikálních a chemických jevech uplatňujících se při procesech v atmosféře a v plameni (např. při havarijních situacích) a na představení současných přístupů aplikovaných při jejich modelování a diagnostice. Předmět je orientovaný na modelování chemicky reaktivních toků, především procesů v atmosféře a v plameni.					
Osnova					
1. Úvod do atmosférických a spalovacích procesů.					
2. Struktura látek a molekulární dynamika.					
3. Interakce hmoty a záření.					
4. Termodynamika a rovnovážné systémy.					
5. Statistická termodynamika a kinetická teorie plynů.					
6. Transportní procesy v plynech.					
7. Dynamika tekutin a turbulentní proudění.					
8. Reakční kinetika.					
9. Matematické modelování					
10. Matematické modelování procesů v atmosféře a plameni.					
11. Fyzikální modelování procesů v atmosféře a v plameni.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
P.W. Atkins. Fyzikálna chémia (6. vyd.). Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 1999.					
W.J. Moore, přeložili: Č. Černý, A. Schütz: Fyzikální chemie, SNTL, Praha 1979					
Doporučená literatura					
Flagan, R.C.; Seinfeld, J.H. Fundamentals of air pollution engineering. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			14	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.					

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Nouzové přežití (030-0119/01) Emergency Survival			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: volitelný OS/P: volitelný PR/K: volitelný			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	14P + 28C	hod.	42	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Studijní výsledky budou ověřeny formou 4 testů a hodnocením vypracované semestrální práce.				
Garant předmětu	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	100 % přednášek				
Vyučující	OS/K: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět má sloužit jako základní kurs pro oblast přežití v nouzové situaci, a to především v mírových podmínkách v prostředí České republiky po dobu 1 – 2 týdnů s minimální nutnou výbavou. Cílem předmětu není nahlížet na problematiku z vojenského hlediska. Posluchač by měl absolvováním předmětu získat základní teoretické i dílčí praktické poznatky a dovednosti z oblasti přežití ve volné přírodě i v městském prostředí.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Základy anatomie lidského těla2. Fyziologie člověka v extrémních podmínkách3. Obrana proti útoku zvířete4. Obrana proti útoku člověka5. Základy obranné střelby6. První pomoc7. Orientace v terénu8. Zážitkové hry zaměřené na orientaci v terénu9. Uchování tepla (oheň, nouzové stavby, oblečení)10. Voda v přírodě a její čištění11. Jídlo v přírodě a jeho příprava12. Úloha psychologie pro přežití					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura <p>DRAŠAR, Pavel. Survival. 1. vyd. Ostrava : SPBI, 1997. 110 s. ISBN 80-902001-8-0.</p> <p>KEMLER, Kenneth. Doktor v extrémních podmínkách : hranice života a smrti pohledem sportovního lékaře. 1. vyd. Praha : Nakladatelství BRÁNA, 2005. 272 s. ISBN 80-7243-252-4.</p> <p>DRAKE, G. Peter. Jak přežít v divoké přírodě. 1. vyd. Praha : Svojtka & Co., 2006. 264 s. ISBN 80-7352-282-9.</p> <p>LLEWELIN, Blaire. Příručka přežití. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 2009. 96 s. ISBN 978-80-204-1908-8.</p> <p>STILWELL, Alexander. Psychická & fyzická odolnost : příručka speciálních jednotek. 1. vyd. Praha : Naše vojsko, 2007. 192 s. ISBN 978-80-206-0906-9.</p> <p>Mc NAB, Ch.; RABINGER, J. Naučte se chránit sebe, svůj domov a rodinu. 1. vyd. Praha : JAN VAŠUT, 2005. 191 s. ISBN 80-7236-394-8.</p> <p>WISEMAN, J. SAS : Příručka jak přežít. 1. vyd. Praha : Svojtka & Co., 1999. 566 s. ISBN 80-7237-280-7.</p> <p>FIALA, M. Bezpečnost a přežití v mimořádných situacích. ISBN 80-86317-29-3.</p> <p>Mc NAB, Ch. Příprava pro přežití. ISBN 80-7237-721-3.</p> <p>JOHNSON, C. Jak přežít v přírodě. ISBN 80-7237-488-5.</p> <p>CANTERBURY, Dave. Bushcraft 101: a field guide to the art of wilderness survival. Avon, Massachusetts: Adams Media, [2014].</p> <p>STEWART, Creek. Build the perfect bug out bag: your 72-hour disaster survival kit. Cincinnati, Ohio: Betterway Books, c2012. ISBN 14-403-1874-3.</p> <p>Doporučená literatura<p>DRAŠAR, Pavel. Survival. 1. vyd. Ostrava : SPBI, 1997. 110 s. ISBN 80-902001-8-0.</p></p>					

KEMLER, Kenneth. Doktor v extrémních podmínkách : hranice života a smrti pohledem sportovního lékaře. 1. vyd. Praha : Nakladatelství BRÁNA, 2005. 272 s. ISBN 80-7243-252-4.
DRAKE, G. Peter. Jak přežít v divoké přírodě. 1. vyd. Praha : Svojtka & Co., 2006. 264 s. ISBN 80-7352-282-9.
LLEWELIN, Blaire. Příručka přežití. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 2009. 96 s. ISBN 978-80-204-1908-8.
STILWELL, Alexander. Psychická & fyzická odolnost : příručka speciálních jednotek. 1. vyd. Praha : Naše vojsko, 2007. 192 s. ISBN 978-80-206-0906-9.
Mc NAB, Ch.; RABINGER, J. Naučte se chránit sebe, svůj domov a rodinu. 1. vyd. Praha : JAN VAŠUT, 2005. 191 s. ISBN 80-7236-394-8.
WISEMAN, J. SAS : Příručka jak přežít. 1. vyd. Praha : Svojtka & Co., 1999. 566 s. ISBN 80-7237-280-7.
FIALA, M. Bezpečnost a přežití v mimořádných situacích. ISBN 80-86317-29-3.
Mc NAB, Ch. Příprava pro přežití. ISBN 80-7237-721-3.
JOHNSON, C. Jak přežít v přírodě. ISBN 80-7237-488-5.
CANTERBURY, Dave. Bushcraft 101: a field guide to the art of wilderness survival. Avon, Massachusetts: Adams Media, [2014].
STEWART, Creek. Build the perfect bug out bag: your 72-hour disaster survival kit. Cincinnati, Ohio: Betterway Books, c2012. ISBN 14-403-1874-3.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
--	----	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Vyučujícího je možné kontaktovat v průběhu vyučování nebo na e-mailu (ondrej.zavila@vsb.cz) či pracovním telefonem (+420 597 322 893)

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Numerické modelování šíření škodlivin a požáru (338-0720/03) Numerical Simulation of Pollutants and Fire Propagation			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zpracování samostatného projektu 35b, Zkouška 65b. Zkouška se skládá ze dvou ústních otázek. Otázka č.1 diskutování problematiky řešené v projektu. Otázka č.2 otázka je zaměřená na teorii modelování proudění tekutin.				
Garant předmětu	Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky a cvičení				
Vyučující	OS/K: Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (60%) Bojko Marian, doc. Ing. Ph.D. (20%) Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (20%) OS/P: Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (60%) Bojko Marian, doc. Ing. Ph.D. (20%) Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (20%) PR/K: Blejchař Tomáš, doc. Ing. Ph.D. (60%) Bojko Marian, doc. Ing. Ph.D. (20%) Kozubková Milada, prof. RNDr. CSc. (20%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Obsahem předmětu je teoretické a praktické zvládnutí numerického řešení rozptylu škodlivin v atmosféře případně šíření plynných emisí z bodových, liniových či plošných zdrojů. Při tom může být započten reliéf terénu. Pokud je student seznámen se základními aspekty termomechaniky a spalování, je možno řešit úlohy o šíření požáru především tuhých hořlavých látek v místech jeho 2D či 3D úlohy.</p> <p>Osnova OSNOVA PŘEDMĚTU</p> <ol style="list-style-type: none"> P.: Úvod, numerické modelování proudění – různé komerční systémy, Fluent – fyzikální modely, turbulentní modely, komerční systémy pro řešení proudění, řešené příklady od firmy, katedrou, ekologické úlohy C.: Práce na pracovních stanicích, úvod do Fluentu P.: Turbulentní a laminární proudění, souřadný systém, Navier-Stokesova rovnice (laminární proudění) a rovnice kontinuity, sčítací pravidla, příklady, proudění při náhlém rozšíření průřezu C.: Ansys Meshing, prostředí, kreslení základní útvarů Modelování laminárního proudění v obdélníkové mezeře, grafické vyhodnocení výsledků P.: Okrajové podmínky pro nestlačitelné proudění C.: Vytvoření geometrie náhlého rozšíření, metody síťování proudění při náhlém rozšíření průtočného průřezu, geometrie, okrajové podmínky P.: Ansys Meshing, generace a kontrola sítě C.: Síťování oblasti 2D a 3D, kontrola sítě, export do Fluentu P.: Programový systém Fluent, integrace metodou konečných objemů pro jednorozměrnou rovnici kontinuity a pohybovou rovnici, iterační cyklus, interpolační schéma, konvergence (reziduály, uderrelax) C.: Modelování laminárního proudění v obdélníkové mezeře Matematický model turbulence, Reynoldsova napětí, časové středování, Reynoldsova pravidla, Boussinesqova hypotéza, turbulentní viskozita C.: Grafické vyhodnocení výsledků P.: Statistické modely turbulence, dvourovnicový model turbulence, stěnové funkce C.: Turbulentní proudění za schodem, turbulentní okrajové podmínky P.: Obecná rovnice zachování, příklad rovnice vedení tepla+okrajové a počáteční podmínky, numerické metody řešení (diferenční metoda, metoda konečných objemů), geometrie a generace sítě, metody řešení 				

diskretizovaných rovnic, LGS řešič, multigrid
 C.: Řešení proudění za schodem užitím různých modelů turbulence a způsobů vyhodnocení
 9. P.: Přenos tepla, konvekce, kondukce, podmínky na stěně, přestup tepla stěnou,
 C.: Výpočet neizotermního proudění v potrubí s přestupem tepla stěnou
 10. P.: 3D modelování rozptylu příměsí, srovnání koncentrací ve 2D a 3D..
 C.: 3D modelování rozptylu příměsí, srovnání koncentrací ve 2D a 3D
 11. P.: Proudění s pevnými částicemi a kapkami, příměsí a jejich definice.
 C.: Rozptyl hmotných částic při proudění z komínu
 12. P.: Modelování šíření znečištění v ovzduší a uzavřených objektech, řešení vybraných úloh, Suttonova
 úloha -
 C.: Řešení individuální seminární práce
 13. P.: Modelování šíření požáru, tj. tepla a zplodin hoření
 C.: Řešení individuální seminární práce
 14. P.: Bilanční rovnice, konzultace seminárních prací
 C.: Řešení individuální seminární práce

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

KOZUBKOVÁ, Milada, Tomáš BLEJCHAŘ a Marian BOJKO. Modelování přenosu tepla, hmoty a hybnosti: učební text. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2011. ISBN 978-80-248-2491-8.

KOZUBKOVÁ, Milada. Modelování proudění tekutin: FLUENT, CFX [CD-ROM]. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1913-6.

ANSYS Fluent Users Guide, Theory Guide, dostupné při instalaci studentské verze

Doporučená literatura

BOJKO, Marian. 3D proudění - ANSYS fluent: učební text [CD-ROM]. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2012. ISBN 978-80-248-2607-3.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Konzultace dle předchozí telefonické nebo e-mailové domluvy

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Numerické modely a aplikace (230-0325/01) Numerical models and applications			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/P: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/P: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	zápočet a zkouška				
Garant předmětu	Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se aktivně podílí na přednáškách				
Vyučující	OS/P: Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
Osnova 1. Obsah předmětu, problematika chyb, podmíněnost a stabilita výpočtů. 2. Řešení nelineárních rovnic, separace kořenů, metoda půlení intervalu, metoda regula-falsi. 3. Newtonova metoda a metoda prosté iterace. 4. Přímé metody řešení soustav lineárních rovnic, Gaussova eliminace a LU-rozklad. 5. Vlastní čísla a vlastní vektory, jejich numerický výpočet. 6. Iterační metody řešení soustav lineárních rovnic. 7. Iterační metody řešení soustav nelineárních rovnic. 8. Interpolace pomocí polynomů. 9. Interpolace pomocí splajnů. Čebyševovy aproximace. 10. Aproximace metodou nejmenších čtverců. 11. Numerické derivování a integrování, Newton-Cotesovy formule. 12. Metody konečných objemů a konečných prvků. 13. Seznámení se s metodou CFD (Navierova–Stokesova rovnice). 14. Rezerva.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura [1] Boháč,Z., Častová,N.: Základní numerické metody. Skriptum VŠB-TUO, Ostrava 1997. ISBN 80-7078-975-1 [2] Vondrák,V., Pospíšil,L.: Numerické metody 1. Skriptum VŠB-TUO, Ostrava 2011. http://mi21.vsb.cz/sites/mi21.vsb.cz/files/unit/numericke_metody.pdf [3] http://home1.vsb.cz/~kuc14/teach_NM.html Doporučená literatura [1] Vitásek,E.: Numerické metody.SNTL, Praha 1987					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Numerické modely a aplikace (230-0325/03) Numerical models and applications		Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B		doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu		hod.	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	K: Zápočet a zkouška		Forma výuky	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	zápočet a zkouška			
Garant předmětu	Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se aktivně podílí na přednáškách			
Vyučující	OS/K: Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Čermák Martin, doc. Ing. Ph.D. (100%)			
Stručná anotace předmětu				
Osnova 1. Obsah předmětu, problematika chyb, podmíněnost a stabilita výpočtů. 2. Řešení nelineárních rovnic, separace kořenů, metoda půlení intervalu, metoda regula-falsi. 3. Newtonova metoda a metoda prosté iterace. 4. Přímé metody řešení soustav lineárních rovnic, Gaussova eliminace a LU-rozklad. 5. Vlastní čísla a vlastní vektory, jejich numerický výpočet. 6. Iterační metody řešení soustav lineárních rovnic. 7. Iterační metody řešení soustav nelineárních rovnic. 8. Interpolace pomocí polynomů. 9. Interpolace pomocí splajnů. Čebyševovy aproximace. 10. Aproximace metodou nejmenších čtverců. 11. Numerické derivování a integrování, Newton-Cotesovy formule. 12. Metody konečných objemů a konečných prvků. 13. Seznámení se s metodou CFD (Navierova–Stokesova rovnice). 14. Rezerva.				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Povinná literatura [1] Boháč,Z., Častová,N.: Základní numerické metody. Skriptum VŠB-TUO, Ostrava 1997. ISBN 80-7078-975-1 [2] Vondrák,V., Pospíšil,L.: Numerické metody 1. Skriptum VŠB-TUO, Ostrava 2011. http://mi21.vsb.cz/sites/mi21.vsb.cz/files/unit/numericke_metody.pdf [3] http://homel.vsb.cz/~kuc14/teach_NM.html				
Doporučená literatura [1] Vitásek,E.: Numerické metody.SNTL, Praha 1987				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	16		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/01) Resistance of Building Constructions			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/02)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné znalosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) PR/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
Student v předmětu získá základní orientaci při návrhu požární odolnosti stavebních konstrukcí výpočtem, tj. pomocí evropských návrhových norem Eurokódů.					
Osnova					
1. Požární odolnost stavebních konstrukcí					
2. Metody posuzování a zatížení konstrukcí namáhaných požárem					
3. Teplotní analýza požárního úseku. Nominální a parametrické teplotní křivky					
4. Společné zásady navrhování stavebních konstrukcí na účinky požáru					
5. Navrhování betonových konstrukcí na účinky požáru. Vlastnosti materiálů. Navrhování s využitím tabulkových hodnot. Výpočtové metody. Zjednodušená metoda výpočtu.					
6. Navrhování ocelových konstrukcí na účinky požáru. Vlastnosti materiálu. Výpočtové metody. Jednoduché výpočtové modely.					
7. Navrhování ocelobetonových konstrukcí na účinky požáru. Vlastnosti materiálů. Konstrukční uspořádání spřažených ocelobetonových konstrukcí. Navrhování s využitím tabulkových hodnot. Modely výpočtu. Zjednodušený výpočtový model.					
8. Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru. Základní požadavky. Vlastnosti materiálu. Metody výpočtu. Metoda účinného průřezu. Další pokyny pro návrh a konstrukční uspořádání.					
9. Navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru. Tabulkové hodnoty. Zjednodušený postup výpočtu.					
10. Požární odolnost novodobých stavebních konstrukcí					
11. Rezerva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
KUČERA P., ČESELSKÁ T., MATEČKOVÁ P.: Požární odolnost stavebních konstrukcí. SPBI Ostrava. 2010. ISBN: 978-80-7385-094-4.					
WALD a kol.: Zvýšení spolehlivosti stavebních nosných konstrukcí výpočtem požární odolnosti podle evropských norem, ČVUT Praha, Praha 2002. ISBN 80-01-03157-8					
BRADÁČOVÁ I. a kol.: Stavby a jejich požární bezpečnost, ČKAIT, Praha 1999. ISBN 80-902697-2-9.					
Doporučená literatura					
BUCHANAN, A.H. – ABU, A.K. Structural Design for Fire Safety (2nd Edition). John Wiley & Sons, 2017, ISBN 978-0470972892.					
PURKISS, J.A. – LI, L. Fire Safety Engineering – Design of Structures (3rd Edition). CRC Press, 2013. ISBN 978-1-4665-8548-5.					
Eurokódy 1 až 6.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/02) Resistance of Building Constructions			Jazyk výuky	angličtina
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Odolnost stavebních konstrukcí (030-0115/01)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné znalosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
Student v předmětu získá základní orientaci při návrhu požární odolnosti stavebních konstrukcí výpočtem, tj. pomocí evropských návrhových norem Eurokódů.					
Osnova					
1. Požární odolnost stavebních konstrukcí					
2. Metody posuzování a zatížení konstrukcí namáhaných požárem					
3. Teplotní analýza požárního úseku. Nominální a parametrické teplotní křivky					
4. Společné zásady navrhování stavebních konstrukcí na účinky požáru					
5. Navrhování betonových konstrukcí na účinky požáru. Vlastnosti materiálů. Navrhování s využitím tabulkových hodnot. Výpočtové metody. Zjednodušená metoda výpočtu.					
6. Navrhování ocelových konstrukcí na účinky požáru. Vlastnosti materiálu. Výpočtové metody. Jednoduché výpočtové modely.					
7. Navrhování ocelobetonových konstrukcí na účinky požáru. Vlastnosti materiálů. Konstrukční uspořádání spřažených ocelobetonových konstrukcí. Navrhování s využitím tabulkových hodnot. Modely výpočtu. Zjednodušený výpočtový model.					
8. Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru. Základní požadavky. Vlastnosti materiálu. Metody výpočtu. Metoda účinného průřezu. Další pokyny pro návrh a konstrukční uspořádání.					
9. Navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru. Tabulkové hodnoty. Zjednodušený postup výpočtu.					
10. Požární odolnost novodobých stavebních konstrukcí					
11. Rezerva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
BUCHANAN, A.H. – ABU, A.K. Structural Design for Fire Safety (2nd Edition). John Wiley & Sons, 2017, ISBN 978-0470972892.					
PURKISS, J.A. – LI, L. Fire Safety Engineering – Design of Structures (3rd Edition). CRC Press, 2013. ISBN 978-1-4665-8548-5.					
Doporučená literatura					
Structural Fire Design according to Eurocodes (Eurocodes EN 1991-1-2, EN 1992-1-2, EN 1993-1-3, EN 1994-1-2, 1995-1-2 and EN 1996-1-2)					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	14		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Ochrana obyvatelstva III (050-0032/02) Population protection III			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný, PZ OS/P: povinný, PZ PR/K: povinný, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	prezentace semestrálního projektu, písemná zkouška				
Garant předmětu	Řehák David, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky, cvičení				
Vyučující	OS/K: Řehák David, doc. Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Řehák David, doc. Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Řehák David, doc. Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět prohlubuje a doplňuje základní znalosti z ochrany obyvatelstva získané v průběhu bakalářského studia. Poskytuje studentům komplexní přehled o současném stavu v České republice a dalších státech Evropské unie. Prezentuje předpokládaný vývoj systému ochrany obyvatelstva v souladu s Konceptí ochrany obyvatelstva. Objasňuje plánování, řízení a zabezpečování tohoto systému z manažerského hlediska.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Historické souvislosti vývoje ochrany obyvatelstva ve světě a v ČR2. Aktuální hrozby pro 21. století a ochrana obyvatelstva3. Ochrana obyvatelstva v Evropě4. Současný stav a předpokládaný vývoj ochrany obyvatelstva do roku 20305. Současný stav a předpokládaný vývoj kolektivní ochrany obyvatelstva6. Současný stav a předpokládaný vývoj individuální ochrany obyvatelstva7. Ochrana obyvatelstva před atmosférickými poruchami a přírodními anomáliemi8. Ochrana obyvatelstva před následky terorismu a ozbrojených konfliktů9. Poruchy kritické infrastruktury a ochrana obyvatelstva10. Základy projektování zvláštních staveb pro ochranu obyvatelstva11. Plánování materiálních a finančních zdrojů pro ochranu obyvatelstva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <ol style="list-style-type: none">1. ŘEHÁK, D., MARTÍNEK, B., RŮŽIČKOVÁ, P. Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. 131 s. ISBN 978-80-7385-169-9.2. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Geneva, Switzerland: The United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015. 35 p. <p>Doporučená literatura</p> <ol style="list-style-type: none">1. KRATOCHVÍLOVÁ, D., KRATOCHVÍLOVÁ, D. ml., FOLWARCZNY, L. Ochrana obyvatelstva. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. 177 s. ISBN 978-80-7385-134-7. 2. LINHART, P., ŠILHÁNEK, B. Ochrana obyvatelstva ve vybraných evropských zemích. 2. vyd. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2005. 193 s. ISBN 978-80-86640-63-1.3. KRATOCHVÍLOVÁ, D. ml., ŘEHÁK, D. Disaster Risk Reduction System at the Regional Level in the Czech Republic. In A Report on the Patterns of Disaster Risk Reduction Actions at Local Level (Background paper in Chapter 2). Geneva, Switzerland: The United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015. 13 p.4. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2013. 75 s. ISBN 978-80-86466-50-7.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		12		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

Pro komunikaci nad rámec prezenčně realizovaných soustředění je používán learning management systém Moodle (lms.vsb.cz), prostřednictvím kterého je umožněna komunikace nejen mezi vyučujícím a studenty, ale také mezi studenty navzájem.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	PBŘ s využitím inženýrských metod (030-0110/01) Fire Protection of Buildings using Engineering Methods			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	14P + 28C	hod.	42	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování požárně bezpečnostního řešení se zahrnutím inženýrských metod a jeho úspěšným obhájením.				
Garant předmětu	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a více než 50 % přednášek.				
Vyučující	OS/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) Thomitzek Adam, Ing. (40%) OS/P: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) Thomitzek Adam, Ing. (40%) PR/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) Thomitzek Adam, Ing. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
Předmět připravuje studenta na praktickou aplikaci metod požárního inženýrství a na postup zpracování výsledků do požárně bezpečnostního řešení stavby.					
Osnova					
1. Legislativa a požární inženýrství, požární inženýrství v rámci státního požárního dozoru					
2. Cíle požární bezpečnosti a kritéria přijatelnosti, předepsané návrhové parametry					
3. Návrhový požár, volba vhodných požárních scénářů					
4. Podrobné stanovení požárního rizika, vliv požárně bezpečnostních zařízení na požární riziko					
5. Průběh tepelného namáhání stavebních konstrukcí					
6. Evakuace osob					
7. Stanovení odstupových vzdáleností podrobnými metodami					
8. Podrobné posouzení možnosti požárního zásahu, analýza zdolávání požáru					
9. Zpracování výsledků požárně inženýrských metod do požárně bezpečnostního řešení					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
KUČERA, P. – KAISER, R. Úvod do požárního inženýrství. Edice SPEKTRUM, sv. 52. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-024-1.					
KUČERA, P. et al. Metodický postup při odlišném způsobu splnění technických podmínek požární ochrany. Edice SPEKTRUM, sv. 56. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. ISBN 978-80-7385-044-9.					
KUČERA, P. et al. Požární inženýrství - Dynamika požáru. Edice SPEKTRUM, sv. 65. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. ISBN 978-80-7385-074-6.					
KUČERA, P. et al. Požární inženýrství – Aktivní prvky požární ochrany. Edice SPEKTRUM, sv. 84. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. ISBN 978-80-7385-136-1.					
Kodex norem Fire safety Engineering ISO/TR 13387.					
Doporučená literatura					
SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection. Quincy : National Fire Protection Association, 2007. ISBN 978-0-877-65789-7.					
REICHEL, V. Navrhování požární bezpečnosti staveb část I až IV. Edice Zabraňujeme škodám, ČSP, Praha, 1987.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	10		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Požární bezpečnost staveb III. (030-0103/01) Fire Safety in Buildings III			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný, PZ OS/P: povinný, PZ PR/K: povinný, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálních projektů a jejich úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Česelská Tereza, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Česelská Tereza, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Česelská Tereza, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Česelská Tereza, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Absolvováním předmětu Požární bezpečnost staveb III posluchač získá dovednosti v oblastech návrhu a hodnocení požární bezpečnosti objektů určených pro bydlení a ubytování, objektů zdravotnických zařízení, objektů shromažďovacích, principu hodnocení rekonstrukce objektu z pohledu požární bezpečnosti aj. V rámci posouzení objektu z pohledu požární bezpečnosti musí být současně hodnoceny technické zařízení budovy z pohledu požární bezpečnosti. Současně musí být provedeno zhodnocení nutnosti instalace systémů požárně bezpečnostního zařízení, včetně popisu základních požadavků na dané systémy. V rámci předmětu budou představeny principy hodnocení požární bezpečnosti podle požadavků českých technických norem.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">Shrnutí základních požadavků návrhu požární bezpečnosti nevýrobních objektů.Shrnutí základních požadavků požární bezpečnosti výrobních objektů.Hodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí.Princip hodnocení požární bezpečnosti objektů pro bydlení a ubytování.Princip hodnocení požadavků požární bezpečnosti objektů zdravotnických zařízení.Princip hodnocení požadavků požární bezpečnosti skladovacích objektů.Princip hodnocení požadavků požární bezpečnosti objektů určených pro shromažďování osob.Hodnocení rekonstrukcí stávajících objektů z pohledu požární bezpečnosti.Princip hodnocení požadavků požární bezpečnosti objektů zemědělských staveb.Požadavky požární bezpečnosti – kabelové rozvody.Požadavky požární bezpečnosti – VZT systémy, zdravotnická.Požárně bezpečnostní zařízení – návrh elektrické požární signalizace v rozsahu požárně bezpečnostního řešení stavby.Požárně bezpečnostní zařízení – návrh zařízení pro odvod kouře a tepla v rozsahu požárně bezpečnostního řešení stavby.Požárně bezpečnostní zařízení – návrh samočinného stabilního hasicího zařízení v rozsahu požárně bezpečnostního řešení stavby.				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
Bradáčová, I.: Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. 2. vydání. SPBI Ostrava 2010. ISBN:978-80-86111-77-3					
Bradáčová, I.: Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty. SPBI Ostrava 2009. ISBN: 978-80-7385-45-6					
Kodex norem požární bezpečnosti staveb ČSN 73 08xx					
DINENNO, Philip J., ed. SFPE handbook of fire protection engineering, third edition. NFPA, 2005. ISBN 0-87765-451-4					
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru					
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb					
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu					
Zoufal, R. a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s. Praha 2009.					

ISBN 978-80-901181-0-0

Doporučená literatura

Dudáček A.: Automatická detekce požáru. 2. vydání. SPBI Ostrava. 2008. ISBN:978-80-7385-060-9.
Kratochvíl, V., Navarová, Š., Kratochvíl, M.: Stavby a požárně bezpečnostní zařízení. MV GR HZS ČR Praha 2010. ISBN 978.80.86640-53-2

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací, v rámci kombinované formy studia komunikace se studenty formou emailu.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Prevence závažných havárií (040-0154/01) Major accident prevention			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný, PZ OS/P: povinný, PZ PR/K: povinný, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	-účast na cvičeních, projekt, písemný test apod.				
Garant předmětu	Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize přednášek garantem a min. 50% výuka přednášek				
Vyučující	OS/K: Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing. (55%) Sikorová Kateřina, Ing. Ph.D. (45%) OS/P: Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing. (55%) Sikorová Kateřina, Ing. Ph.D. (45%) PR/K: Bernatík Aleš, prof. Dr. Ing. (55%) Sikorová Kateřina, Ing. Ph.D. (45%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět zahrnuje vysvětlení významu a způsobu prevence a připravenosti na závažné havárie v ČR a EU, uvádí přehled doporučených metod pro posouzení rizik na příkladech z praxe a seznamuje studenty s principy havarijního plánování.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do problematiky2. Posouzení rizik závažné havárie3. Identifikace a výběr zdrojů rizika (IAEA-TECDOC-727)4. Identifikace možných situací a příčin havárií (What if, FMEA)5. Odhad pravděpodobnosti a frekvence havárií (FTA, ETA)6. Odhad následků havárií (ALPHA)7. Metody hodnocení dopadů havárií na majetek (FEI)8. Metody hodnocení dopadů havárií na ŽP (Metoda H&V index)9. Přehled preventivních bezpečnostních opatření k zamezení havárie10. Vnitřní havarijní plán11. Zóna havarijního plánování, Vnější havarijní plán12. Cvičení havarijní připravenosti13. Exkurze14. Rezerva				
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>Bernatík A.: Prevence závažných havárií II., SPBI, Ostrava, 2006. ISBN 80-86634-90-6. Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií. Sbírka zákonů ČR, 2015, částka 93, s. 2762. Purple Book. CPR 18E, Committee for the Prevention of Disasters: Guidelines for Quantitative Risk Assessment, Hague, 2005. ISBN 9012087961.</p> <p>Doporučená literatura</p> <p>Bernatík A.: Prevence závažných havárií I., SPBI, Ostrava, 2006, ISBN: 80-86634-89-2. Vyhláška č. 226/2015 Sb. a 227/2015 Sb. Sbírka zákonů ČR, 2015, částka 93 a 94, s. 2804 a 2842.</p>					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	14		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace					

prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Projektování v PO (030-0116/01) Projektování v PO			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány v rámci cvičení při zpracování požárně bezpečnostního řešení konkrétní stavby. Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením.				
Garant předmětu	Bebčák Petr, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100 %.				
Vyučující	OS/K: Bebčák Petr, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Bebčák Petr, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Bebčák Petr, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
Aplikace znalostí a dovedností odborných předmětů při samotné projektové činnosti v oblasti požární bezpečnosti staveb, získání odborných znalostí v části koordinace projektu a z části s aplikací pokročilých nástrojů požárního inženýrství.					
Osnova					
Cílem předmětu je naučit studenty kolektivní práci při zpracování požárně bezpečnostního řešení konkrétní stavby, respektive koordinace jednotlivých profesí v rámci zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby v jednotlivých stupních projektové dokumentace stavby. Předmět je zaměřen také na zpracování projektové dokumentace systémů požárně bezpečnostních zařízení, konkrétně samočinného stabilního hasicího zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla a systému elektrické požární signalizace.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura ČSN 730802 , ČSN 730804, Požárně bezpečnostní zařízení EDICE SPBI SPEKTRUM 17 ČSN EN 12 845 DIN 18 232, DIN 18 238-5					
Doporučená literatura ČSN 730802 , ČSN 730804, Požárně bezpečnostní zařízení EDICE SPBI SPEKTRUM 17 ČSN EN 12 845 DIN 18 232, DIN 18 238-5					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		14		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Protivýbuchová ochrana (040-0175/01) Explosion protection			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný, PZ OS/P: povinný, PZ PR/K: povinný, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Forma ověření studijních výsledků je kombinovaná a to jak ústní tak písemná. Student dále v rámci předmětu zpracovává semestrální práci, kterou také prezentuje na cvičení.				
Garant předmětu	Lepík Petr, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize přednášek garantem a min. 50% výuka dnášek				
Vyučující	OS/K: Lepík Petr, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Lepík Petr, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Lepík Petr, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět se zabývá procesem hoření a výbuchu směsí hořlavých plynů, par hořlavých kapalin, mlh a hořlavých prachů. Dále jsou rozebírány doprovodné jevy, které předchází anebo následují výbušným přeměnám (jak chemickým, tak fyzikálním). V předmětu je vysvětleno šíření tlakových vln a jejich účinku na okolí za různých pracovních podmínek. Jsou zde hodnoceny dosahy nebezpečných koncentrací a hodnocení iniciačních zdrojů společně z možnosti využití softwarových nástrojů. Předmět je doplněn praktickými ukázkami a případovými studiemi z historie.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. LEGILATIVNÍ POŽADAVKY NA PROTIVÝBUCHOVOU OCHRANU2. ÚVOD DO PROBLEMATIKY VÝBUŠNOSTI3. PODMÍNKY HOŘENÍ A VÝBUCHU4. POŽÁRNĚTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY HOŘLAVÝCH LÁTEK5. VÝBUŠNOST HOŘLAVÝCH PRACHŮ6. VÝBUŠNOST HOŘLAVÝCH PLYNŮ7. VÝBUŠNOST PAR HOŘLAVÝCH KAPALIN8. ANALÝZA RIZIK – DOKUMENTACE OCHRANY PŘED VÝBUCHEM9. JEvy DOPROVÁZEJÍCÍ VÝBUCH - BLEVE, VCE10. JEvy DOPROVÁZEJÍCÍ VÝBUCH - FIREBALL, JET FIRE, POOLFIRE11. ÚČINKY VÝBUCHU NA SVÉ OKOLÍ12. MOŽNOSTI MODELOVÁNÍ A PREDIKCE V PROTIVÝBUCHOVÉ OCHRANĚ13. PŘÍPADOVÉ STUDIE - HISTORICKÉ UDÁLOSTI14. REZERVA					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>DAMEC, Jaroslav. Protivýbuchová prevence. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1998. ISBN 80-86111-21-0.</p> <p>CÁB, Stanislav. Koncepce řešení protivýbuchové prevence v podmínkách průmyslových provozů. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012, 155 s. ISBN 978-80-7385-120-0.</p> <p>DAMEC, Jaroslav. Protivýbuchová prevence. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1998, 188 s. SPBI Spektrum 8. ISBN 80-86111-21-0.</p> <p>ŠTROCH, Petr. Procesy hoření a výbuchů. Žilina: EDIS, 2010. ISBN 978-80-554-0187-4.</p> <p>ŠTROCH, Petr.: Riziko výbuchu prашných směsí a možnosti prevence. 1. vyd. Praha. AMOS repro, spol. s r.o., 2007. ISBN: 978-807362-515-3</p> <p>Doporučená literatura</p> <p>BARTLOVÁ, Ivana. Prevence technologických zařízení. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2002. ISBN 80-86634-10-8..</p>					

BABRAUSKAS, Vytenis. Ignition handbook: principles and applications to fire safety engineering, fire investigation, risk management and forensic science. Issaquah, WA: Fire Science Publishers, c2003, viii, 1116 p. ISBN 09-728-1113-3.
BARTKNECHT, Wolfgang. Explosionen: Ablauf und Schutzmassnahmen. New York: Springer-Verlag, 1978, x, 264 p. ISBN 0387086757.
ECKHOFF, Rolf K. Dust explosions in the process industries. 3rd ed. Boston: Gulf Professional Pub., c2003, xxi, 719 p. ISBN 0-7506-7602-7.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Případové studie-prevence (030-0111/01) Case Studies - Prevention			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	14P + 42C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné způsobilosti budou ověřeny formou zpracování požárně bezpečnostního řešení konkrétní stavby a jeho úspěšným obhájáním.				
Garant předmětu	Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a min. 50% výuka přednášek.				
Vyučující	OS/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) Thomitzek Adam, Ing. (40%) OS/P: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) Thomitzek Adam, Ing. (40%) PR/K: Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (60%) Thomitzek Adam, Ing. (40%)				
Stručná anotace předmětu	Na vybraných typech staveb bude probírán proces zpracování požárně bezpečnostních řešení a jednotlivá navrhovaná opatření požární bezpečnosti.				
Osnova					
1. Vícepodlažní administrativní budova 2. Budova zdravotnického zařízení lůžkové péče 3. Rozsáhlý výrobní objekt, řešení technologie 4. Objekt skladu hořlavých hmot 5. Moderní technologie, bioplynové stanice, fotovoltaické elektrárny aj.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
BRADÁČOVÁ, I.: Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty. 2. vydání. SPBI Ostrava 2010. ISBN 978-80-86111-77-3.					
BRADÁČOVÁ, I.: Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty. SPBI Ostrava 2009. ISBN 978-80-7385-45-6.					
REICHEL, V. Navrhování požární bezpečnosti staveb část I až IV. Edice Zabraňujeme škodám, ČSP, Praha, 1987.					
STOLLARD, P. Fire from First Principles - A Design Guide to International Building Fire Safety. Taylor&Francis Group, 2014. ISBN 978-415-83261-8.					
FITZGERALD, R.W. – MEACHAM, B.J. Fire Performance Analysis for Buildings. John Wiley & Sons Ltd., 2017. ISBN 9781118657096.					
Kodex norem ČSN 73 08xx a norem souvisejících.					
Doporučená literatura					
BENEŠ et al. Požární bezpečnost staveb. Brno: CERM. 2016. ISBN 978-80-7204943-1.					
POKORNÝ, M. – HEJTMÁNEK, P. Požární bezpečnost staveb (2. Vydání). Praha: ČVUT. ISBN 978-80-01-06394-1.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)	12		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Případové studie-represe (030-0113/01) Case Studies - Repression			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	14P + 42C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	1)prezentace zpracované případové studie formou přednášky 2)písemný test k ověření znalostí				
Garant předmětu	Trčka Martin, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100 %.				
Vyučující	OS/K: Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
Studenti zpracují případovou studii, objasní provedení zásahu složkami IZS, poukazují klady a zápory provedení zásahu vztahující se k taktice nasazení SaP, využití IZS, posuzují zejména rozhodovací proces velitelů a vedoucích složek IZS s ohledem na právní rámec využívaný v ČR.					
Osnova					
Přednášky předmětu jsou strukturovány do okruhů vytýčených vybranými právními předpisy a normativními požadavky. Cílem přednášek není kompletní náplň právního předpisu, ale jsou zaměřeny na výběr skutečností a údajů souvisejících s nutným obsahem znalostí velitele zásahu.					
1) Význam a obsah případové studie, postup zpracování					
2) Z. č. 133/1985 Sb., o požární ochraně; Z. č. 183/2006 Sb., stavební zákon, (PBR pro UR, SP, sloučené stavební řízení)					
3) Vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci (výkon SPD); ČSN 730804, ČSN 730802 Vyhl. č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek PO; SIAŘ 16/2017 (opěrné body, předurčenost)					
4) Z. č. 239/2000 Sb., o IZS; PO – 1590/IZS – 2003 prev. záchr. Likvid. obn. práce					
5) Vyhl. č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS; SIAŘ 15/2006					
6) Z. č. 240/2000 Sb., krizový zákon; SIAŘ 43/2012 (dostupnost funkcionářů) + změna 24/2016					
7) Z. č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy; Směrnice pro haš. Les. Pož. LT; SIAŘ 56/2013					
8) Z. č. 110/1998 o bezpečnosti ČR; NV č. 172/2001 Sb., druhy dokumentace PO krajů a obcí, jejich obsah a vedení; SIAŘ 10/2016 Zásady strategické úrovně řízení					
9) SIAŘ 46/2013 (ZPP) + změna 49/2014; SIAŘ 52/2016 hlášení závaž. MU a KS					
10) Z. č. 320/2015 Sb., o HZS; Z. č. 361/2003 Sb., o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů					
11) Z. č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií; SIAŘ 35/2017 min. požadavky na posuzování rizik vzniku závažné havárie					
13) Metodický návod k vypracování DZP, ČSN 730873 analýza zdolávání požáru,					
14) Metodika zřizování JSDH; SIAŘ 13/2016 zapojení ČR do mezinár. záchranných operací					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
Zákon č. 133/1985 sb., O požární ochraně					
Zákon č. 239/2000 sb., O IZS					
Zákon č. 240/2000sb., Krizový zákon					
Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) 1272/2008					
Zákon č. 224/2015 sb., zákon o prevenci závažných havárií					
GRIMWOOD, Paul. Euro firefighter. Lindley, Huddersfield, West Yorkshire: Jeremy Mills, 2008. ISBN 978-1-906600-25-9.					
SVENSSON, Stefan. Fire Ventilation. Karlstad : Swedish Rescue Services Agency, 2005. ISBN 91-7253-279-3.					
GRIMWOOD, Paul. Flashover & nozzle techniques. Destelbergen : Crisis & Emergency Management Centre, 2002.					

Vyhl. č. 247/2001sb., o organizaci a činnosti JPO
Vyhl. č. 328/2001 sb., o podrobnostech zabezpečení IZS

Doporučená literatura

Případová studie a metodika pro její sestavení (příloha 112, 7/2008)
IZS a PO modul 1, <http://www.hzscr.cz/>

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Psychologie bezpečnosti katastrof (060-0020/01) Psychology of Safety and Catastrophes			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Seminární práce a průběžná kontrola testem.				
Garant předmětu	Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	100%				
Vyučující	OS/K: Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc. (100%) OS/P: Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc. (100%) PR/K: Vykopalová Hana, prof. PhDr. CSc. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět se souhrnně zabývá psychologickými aspekty v situaci ohrožení, medicínou katastrof, vybranými kontexty urgentní medicíny, prevencí a hodnocením životních rizik včetně chování a reagování člověka v kritické situaci ohrožení. Výuka předmětu je zaměřena na základní seznámení se se základními souvisejícími pojmy a východisky dané problematiky včetně možností prevence a bezpečnosti práce.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none"> Úvod do problematiky. Základní pojmy a jejich výklad. Bezpečnostní terminologie. Bezpečnostní legislativa. Medicína katastrof a urgentní medicína. Terorismus a ochrana obyvatelstva. ZZS a urgentní pomoc. Sociální chování a sociální působení, percepce a hodnocení situace, verbální a neverbální komunikace, postoje, sociální skupiny a jejich význam, komunikační a vztahové struktury v sociálních skupinách, základní zákonitosti chování lidí v sociálních skupinách. Komunikace v zátěžové situaci. Krizová komunikace. Specifika, účel a význam krizové komunikace. Komunikace jako prevence řešení konfliktů. Chování člověka v kritické životní situaci Psychologie v záchranářství. Námětová cvičení, povodně a jiné katastrofy a hromadná neštěstí. Projevy agrese, úzkosti a strachu, podstata, příčiny. Individuální chování, osobnostní typologie, skupinové chování, chování člověka v davu. Psychická zátěž a stres Projevy a účinky zátěže a stresu. Metody hodnocení psychické zátěže. Osobnostní potenciál. Percepce krátkodobých a dlouhodobých projevů zátěže a stresu. Percepce životního stresu. Posttraumatická stresová porucha, příčiny vzniku, příznaky, průběh. Psychoterapie posttraumatické stresové poruchy. Psychosociální programy. Specifické situace ohrožení Situace únosu a rukojmí, další ohrožující a rizikové situace (pomoc obětem násilí, úmyslného a neúmyslného poškození majetku, jednání s oběťmi, poškozenými, terorismus,...). Bezpečnostní aspekty psychologie práce 				

Percepce pracovních podmínek a zátěže. Percepce krátkodobých a dlouhodobých projevů zátěže a stresu.

9. Hodnocení neuropsychické zátěže při práci. Význam technického a organizačního prostředí pro práci záchranáře. Základní principy psychohygieny záchranáře. Význam profesiografie.

10. AGRESE

Příklady agrese a agresivity v chování. Postupy zaměřené na agresi-agresivitu včetně signálů jejich rozpoznání a možnosti tomuto chování předcházet. Praktické srovnávací příklady projevu agrese a agresivity a možností jejich řešení.

11. Krize a souslednost krizové pomoci. Postupy, metody a techniky řešení krizových situací. Krizová intervence.

12. Humanitární pomoc, humanitární intervence a humanitární právo. Implementace MHP. Účinky a výklad pravidel MHP.

13. Antikonfliktní týmy, humanitární jednotky a další specializované útvary. Jejich význam a společenská prospěšnost. Nároky a požadavky na jejich profesionální úroveň.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

Čech, J.: Vyjednávání a branie rukojemníka. APZ, Bratislava 2000,
Vizinová, D., Preiss, M.: Psychické trauma a jeho terapie. Portál, Praha 1999,
Vykopalová, H.: Vybrané kapitoly ze sociální psychologie v kontextu komunikace, Olomouc 2000.
Skřehot, P. a kol.: Prevence nehod a havárií. 1. díl Nebezpečné látky a materiály
Staal, M.A., Harvey, S.C.: Operational Psychology. Santa Barbara, California, USA, 2019, ISBN 978-1-4408-6620-3
Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i. & T-SOFT a.s., Praha, 2009, ISBN 978-80-86973-70-8
Štětina, J. a kol.: Medicína katastrof a hromadných neštěstí. Grada, Praha, 2001, ISBN 80-7169-688-9
Prymula, R. a kol. Biologický a chemický terorismus. Grada Publishing, Praha, 2002, ISBN 80-247-0288-6
Remeš, R., Trnovská, S. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Grada, Praha 2013, ISBN: 978-80-247-4530-5

Doporučená literatura

Vykopalová, H.: Základy psychosociální přípravy Humanitárních jednotek ČČK. ČČK, Praha 2003.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

12

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Forma osobních konzultací a elektronická pošta

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Řízení lidských zdrojů (115-0603/01) Human Resource Management			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 14C	hod.	42	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Účast na cvičeních, projekt, písemná zkouška.				
Garant předmětu	Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize přednášek garantem a min. 50% výuka přednášek				
Vyučující	OS/K: Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kashi Kateřina, Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kashi Kateřina, Ing. Ph.D. (40%) PR/K: Horváthová Petra, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kashi Kateřina, Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Cílem předmětu je vybavit studenty znalostmi z oblasti řízení lidských zdrojů za účelem zvýšení angažovanosti zaměstnanců v organizaci v konkurenčně náročném prostředí. V rámci tohoto předmětu jsou posluchači seznámeni se základními pojmy souvisejícími s danou oblastí, s historickým vývojem řízení lidských zdrojů a s hlavními aktivitami řízení lidských zdrojů, jako jsou plánování, získávání, výběr, vzdělávání, hodnocení, odměňování a řízení pracovního výkonu zaměstnanců. Velký důraz je kladen na problematiku motivace zaměstnanců, komunikace, leadershipu, využití týmů a týmové spolupráce a na etiku řízení lidských zdrojů, mezinárodní řízení lidských zdrojů a kulturu organizace.</p>					
<p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Historický vývoj řízení lidských zdrojů.2. Strategie a politika řízení lidských zdrojů.3. Získávání, výběr a adaptace zaměstnanců.4. Vzdělávání a rozvoj zaměstnanců.5. Hodnocení zaměstnanců.6. Odměňování zaměstnanců.7. Motivace zaměstnanců.8. Komunikace.9. Leadership, styly vedení zaměstnanců.10. Týmy a týmová spolupráce.11. Řízení pracovního výkonu zaměstnanců.12. Etika řízení lidských zdrojů.13. Mezinárodní řízení lidských zdrojů.14. Kultura organizace.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>ARMSTRONG, Michael. Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. 14th ed. New York: Kogan Page, 2017. 779 s. ISBN 9780749474119.</p> <p>ARMSTRONG, Michael a Stephen TAYLOR. Řízení lidských zdrojů. Moderní pojetí a postupy. 13. vyd. Praha: Grada, 2015. 928 s. ISBN 978-80-247-5258-7.</p> <p>ČOPÍKOVÁ, Andrea, Jiří BLÁHA a Petra HORVÁTHOVÁ. Řízení lidských zdrojů. SOET, vol. 21. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2015. 240 s. ISBN 978-80-248-3829-8.</p> <p>KOUBEK, Josef. Řízení lidských zdrojů. Základy moderní personalistiky. 5., rozš. a dopl. vyd. Praha: Management Press, 2015. 400 s. ISBN 978-80-726-1288-8.</p>					
<p>Doporučená literatura</p> <p>HORVÁTHOVÁ, Petra et al. Řízení lidských zdrojů pro pokročilé. SOET, vol. 12. Ostrava: VŠB-TU Ostrava,</p>					

2014. 337 s. ISBN 978-80-248-3554-9.

MUŽÍK, Jaroslav a Pavel KRPÁLEK. Lidské zdroje a personální management. Praha: Academia, 2017. 190 s. ISBN 978-80-200-2773-3.

URBAN, Jan. Motivace a odměňování pracovníků. Co musíte vědět, abyste ze svých spolupracovníků dostali to nejlepší. Praha: Grada, 2017. 157 s. ISBN 978-80-271-0227-3.

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	12	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Seminář k diplomové práci (030-0109/01) Seminář k diplomové práci			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný OS/P: povinný PR/K: povinný			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	210C	hod.	210	kreditů	15
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet K: Zápočet			Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Průběžná kontrola postupu práce při řešení a zpracování diplomové práce.				
Garant předmětu	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Celková supervize průběhu předmětu. Úvodní seminář.				
Vyučující	OS/K: Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (20%) OS/P: Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (20%) PR/K: Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (20%)				
Stručná anotace předmětu					
Osnova Postup při řešení diplomového úkolu a zpracování diplomové práce. Formální požadavky na diplomovou práci. Práce na diplomovém úkolu pod vedením vedoucího diplomové práce.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura Směrnice děkana FBI_SME_14_002 Pokyny pro zpracování diplomové práce. ČSN ISO 690:2011 Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů Literatura podle zadání diplomové práce.					
Doporučená literatura Podle pokynů vedoucího diplomové práce.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			190	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					
Osobní konzultace, E-mail.					

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Software pro matematické modelování požáru (030-0105/01) Software for Mathematical Modelling of Fire			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Software pro matematické modelování požáru (030-0105/02)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení. Závěrečné ověření odborné způsobilosti bude ověřeno formou zpracování a semestrálního projektu a jeho úspěšného obhájení.				
Garant předmětu	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a více než 50 % přednášek.				
Vyučující	OS/K: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) PR/K: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
Předmět seznamuje se základy matematického modelování požáru v uzavřeném prostoru. Student se seznámí se základním software pro modelování požáru, naučí se obsluhovat a používat tento typ software a interpretovat výsledky modelování.					
Osnova					
1. Úvod do modelování					
2. Základní práce s modely + příklady aplikací					
3. Rozdělení modelů požáru + principy modelování v uzavřeném prostoru					
4. Zónový model - OZONE					
5. Zónový model - ARGOS					
6. Zónový model - B-RISK					
7. Zónový model - CFAST					
8. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (základy ovládání)					
9. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (základy ovládání)					
10. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (praktické úlohy)					
11. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (praktické úlohy)					
12. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (praktické úlohy)					
13. Modelování evakuace osob (zásady evakuačních procesů)					
14. Modelování evakuace osob (praktické aplikace)					
15. Rezerva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
KUČERA, P. – PEZDOVÁ, Z. Základy matematického modelování požáru. Edice SPBI SPEKTRUM 73. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. ISBN 978-80-7385-095-1.					
ZAVILA, O. – KUČERA, P. – ŠENOVSKÝ, P. Matematické modelování v prostředí bezpečnostního inženýrství Edice SPBI SPEKTRUM 90. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. ISBN 978-80-7385-165-1.					
WALD, F et al. Modelování dynamiky požáru v budovách. Praha: ČVUT, 2017. ISBN 978-80-01-05633-2.					
Doporučená literatura					
CADORIN, J.P. et al. The Design Fire Tool OZone V2.0 – Theoretical Description and Validation on Experimental Fire Tests. University of Liege, Belgium, 2001.					
DEAL, S.: Technical Reference Guide for FPEtool Version 3.2. National Institute of Standards and Technology NISTIR 5486-1 1995					

DEIBJERG, T. Et al. ARGOS User's Guide (A step by step guide to fire simulation). Danisch Institute of Fire and Security Technology (DIFT), June 2009.

FORNEY, G.P. Smokeview - A Tool for Visualizing Fire Dynamics Simulation Data. Volume I: User's Guide Data. NIST Special Publication 1017-1, 2017.

HUSTED, B.P. – WESTERMAN, D. ARGOS: Theory Manual. Danisch Institute of Fire and Security Technology (DIFT), June 2009.

JONES R. et al. ALOHA (Araal Locations of Hazardous Atmospheres) 5.4.4 – Technical Documentation. Seattle: NOAA Technical Memorandum NOS OR&R 43, 2013.

KARLSSON, B. – QUINTIERE, J.G. Enclosure Fire Dynamics. CRC Press LLC, 2000.

McGRATTAN, K. et al. Fire Dynamics Simulator, Technical Reference Guide. Volume 1: Mathematical Model. NIST Special Publication 1018-1. Washington, 2017.

McGRATTAN, K. et al Fire Dynamics Simulator, User's Guide. NIST Special Publication 1019. Washington, 2017.

PEACOCK, R.D. et al. CFAST – Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (Version 7) - Technical Reference Guide. National Institute of Standards and Technology (NIST) Special Publication 1889v1. 2017.

PEACOCK, R.D. CFAST – Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (Version 7) - User's Guide. NIST Special Publication 1889v2. 2017.

QUINTIERE, J.G. Fundamentals of Fire Phenomena. John Wiley & Sons, England, 2006.

WADE, C.A. et al B-RISK User Guide and Technical Reference. BRANZ Study Report SR364. Building Research Levy and the Ministry of Business, 2006.

ASTM E1591: Standard Guide for Obtaining Data for Deterministic Fire Models, ASTM International, West Conshohocken, 2007.

COTE, A. E. (editor in chief) Fire Protection Handbook. 20th Edition, Volumes I & II, USA: National Fire Protection Association, 2008. (Chapters from 3-5 to 3-9).

ISO/TR 13387-3 Fire safety engineering - Part 3: Assessment and verification of mathematical fire models. ISO: Geneva, 1999.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Software pro matematické modelování požáru (030-0105/02) Software for Mathematical Modelling of Fire			Jazyk výuky	angličtina
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Software pro matematické modelování požáru (030-0105/01)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborné znalosti budou průběžně ověřovány testy ve cvičení. Závěrečné ověření odborné způsobilosti bude ověřeno formou zpracování a semestrálního projektu a jeho úspěšného obhájení.				
Garant předmětu	Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a více než 50 % přednášek.				
Vyučující	OS/K: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (60%) Kučera Petr, doc. Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu					
Předmět seznamuje se základy matematického modelování požáru v uzavřeném prostoru. Student se seznámí se základním software pro modelování požáru, naučí se obsluhovat a používat tento typ software a interpretovat výsledky modelování.					
Osnova					
1. Úvod do modelování					
2. Základní práce s modely + příklady aplikací					
3. Rozdělení modelů požáru + principy modelování v uzavřeném prostoru					
4. Zónový model - OZONE					
5. Zónový model - ARGOS					
5. Zónový model - B-RISK					
6. Zónový model - CFAST					
7. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (základy ovládání)					
8. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (základy ovládání)					
9. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (praktické úlohy)					
10. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (praktické úlohy)					
11. Model CFD - Fire Dynamics Simulator (praktické úlohy)					
12. Modelování evakuace osob (zásady evakuačních procesů)					
13. Modelování evakuace osob (praktické aplikace)					
14. Rezerva					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
KUČERA, P. – PEZDOVÁ, Z. Základy matematického modelování požáru. Edice SPBI SPEKTRUM 73. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. ISBN 978-80-7385-095-1.					
ZAVILA, O. – KUČERA, P. – ŠENOVSKÝ, P. Matematické modelování v prostředí bezpečnostního inženýrství Edice SPBI SPEKTRUM 90. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. ISBN 978-80-7385-165-1.					
WALD, F et al. Modelování dynamiky požáru v budovách. Praha: ČVUT, 2017. ISBN 978-80-01-05633-2.					
Doporučená literatura					
CADORIN, J.P. et al. The Design Fire Tool OZone V2.0 – Theoretical Description and Validation on Experimental Fire Tests. University of Liege, Belgium, 2001.					
DEAL, S.: Technical Reference Guide for FPEtool Version 3.2. National Institute of Standards and Technology NISTIR 5486-1. 1995.					
DEIBJERG, T. Et al. ARGOS User’s Guide (A step by step guide to fire simulation). Danisch Institute of Fire and Security Technology (DIFT), June 2009.					
FORNEY, G.P. Smokeview - A Tool for Visualizing Fire Dynamics Simulation Data. Volume I: User’s Guide Data. NIST Special Publication 1017-1. 2017.					

HUSTED, B.P. – WESTERMAN, D. ARGOS: Theory Manual. Danisch Institute of Fire and Security Technology (DIFT), June 2009.

JONES R. et al. ALOHA (Araal Locations of Hazardous Atmospheres) 5.4.4 – Technical Documentation. Seattle: NOAA Technical Memorandum NOS OR&R 43, 2013.

KARLSSON, B. – QUINTIERE, J.G. Enclosure Fire Dynamics. CRC Press LLC, 2000.

McGRATTAN, K. et al. Fire Dynamics Simulator, Technical Reference Guide. Volume 1: Mathematical Model. NIST Special Publication 1018-1. Washington, 2017.

McGRATTAN, K. et al Fire Dynamics Simulator, User's Guide. NIST Special Publication 1019. Washington, 2017.

PEACOCK, R.D. et al. CFAST – Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (Version 7) - Technical Reference Guide. National Institute of Standards and Technology (NIST) Special Publication 1889v1. 2017.

PEACOCK, R.D. CFAST – Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (Version 7) - User's Guide. NIST Special Publication 1889v2. 2017.

QUINTIERE, J.G. Fundamentals of Fire Phenomena. John Wiley & Sons, England, 2006.

WADE, C.A. et al B-RISK User Guide and Technical Reference. BRANZ Study Report SR364. Building Research Levy and the Ministry of Business, 2006.

ASTM E1591: Standard Guide for Obtaining Data for Deterministic Fire Models, ASTM International, West Conshohocken, 2007.

COTE, A. E. (editor in chief) Fire Protection Handbook. 20th Edition, Volumes I & II, USA: National Fire Protection Association, 2008. (Chapters from 3-5 to 3-9).

ISO/TR 13387-3 Fire safety engineering - Part 3: Assessment and verification of mathematical fire models. ISO: Geneva, 1999.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Spolehlivost bezpečnostních systémů (030-0106/01) Safety System Reliability			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Testy ve cvičeních, samostatný výpočet spolehlivosti zadaného systému.				
Garant předmětu	Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky 100 %, cvičení 100 %				
Vyučující	OS/K: Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (100%) OS/P: Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (100%) PR/K: Dudáček Aleš, prof. Dr. Ing. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
Základy teorie spolehlivosti, číselné charakteristiky spolehlivosti, jejich význam a stanovování. Kategorizace poruch, výpočet spolehlivosti systémů. Požadavky na spolehlivost bezpečnostních systémů, metody zvyšování spolehlivosti. Lidský faktor a jeho spolehlivost, vazba člověk-stroj.					
Osnova					
1. Úvod, definice základních pojmů					
2. Opravované a neopravované objekty, poruchy, poruchy se společnou příčinou					
3. Spolehlivost elementu a systému					
4. Ukazatele spolehlivosti					
5. Dvoustavové a víceustavové systémy, spolehlivostní modely systému					
6. Metody stanovení spolehlivosti 1. část					
7. Metody stanovení spolehlivosti 2. část					
8. Metody stanovení spolehlivosti 3. část					
9. Zvyšování spolehlivosti					
10. Základy diagnostiky poruch					
11. Ekonomické aspekty spolehlivosti					
12. Spolehlivost lidského činitele					
13. Hodnocení spolehlivosti lidského činitele					
14. Shrnutí předmětu					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
Mykiska, A.: Bezpečnost a spolehlivost technických systémů. 2. přepracované vydání. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006. 206 s.					
Holub, R., Vintr, Z.: Spolehlivost letadlové techniky (elektronická učebnice). VUT v Brně 2001. Dostupné online: http://lu.fme.vutbr.cz/files/SpolehlivostLetadloveTechniky.pdf					
Skřehot, P. a kol.: Prevence nehod a havárií. 2. díl: Mimořádné události a prevence nežádoucích následků. Kapitola 5.3 až 5.5. Praha, VÚBP, v.v.i. 2009.					
Skřehot, P.: Posuzování spolehlivosti člověka v pracovním systému pomocí analýz úkolů. Praha, VÚBP, v.v.i. 2008. ISBN 978-80-86973-22-7.					
Rausand, Marvin: Reliability of SafetyCritical Systems: Theory and Applications. John Wiley & Sons 2014. ISBN: 9781118112724. Online ISBN:9781118776353 DOI:10.1002/9781118776353.					
Doporučená literatura					
Kotek, L. – Vohralíková, M. Jak zvyšovat spolehlivost lidské obsluhy. In: AUTOMA 5/2008.str. 26-28. Dostupné online: http://automa.cz/Aton/FileRepository/pdf_articles/37315.pdf					
ČSN EN 60300-1 ed.2: 2015 Management spolehlivosti – Část 1: Návod pro management a použití					
ČSN IEC 60300-3-1 Management spolehlivosti – Část 3-1: Pokyn k použití – Techniky analýzy spolehlivosti –					

Metodický pokyn ČSN EN 62508 Návod pro lidská hlediska spolehlivosti ČSN EN 60812 Techniky analýzy bezporuchovosti systémů – Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA) ČSN EN 61025 Analýza stromu poruchových stavů (FTA) ČSN EN 61078:2007 Techniky analýzy spolehlivosti – blokový diagram bezporuchovosti a booleovské metody		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
E-mail, konzultace		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Systémy GIS v PO (548-0039/05) GIS Systems in Fire Protection			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/L OS/P: 1/L PR/K: 1/L
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet a zkouška.				
Garant předmětu	Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	vede přednášky a cvičení				
Vyučující	OS/K: Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Peňáz Tomáš, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					

Předmět podává základní přehled problematiky geografických informačních systémů při jejich nasazení v oblasti požární ochrany. Fenomény reálného světa představuje jako objekty, jevy a procesy. Charakterizuje jejich vlastnosti. GIS, jako nástroj geoinformatiky představuje v kontextu věd o Zemi. Zabývá se datovým modelováním objektů, jevů a procesů reálného světa. Představuje vektorový a rastrový datový model, jako základní přístupy k modelování. Vymezuje pojem geoprvek a specifikuje složky jeho popisu, geometrickou, tematickou, časovou, vztahovou a funkční. Představuje GIS jako nástroj pro řešení prostorových analytických úloh, zejména síťových analýz. Největší pozornost věnuje úlohám alokace zdrojů pro podporu plánování dislokace sil a prostředků a dále úloze hledání cesty. Dotýká se modelování a vizualizace přírodních hazardů jako jsou povodně, sesuvy aj. Modelování šíření nebezpečných látek v atmosféře. Informační podpora dispečerských pracovišť jednotek zapojených do integrovaného záchranného systému. Aplikace GIS pro zásahy hasičů záchranných složek. Využití globálních navigačních a polohových systémů pro sběr dat a navigaci. Aplikace mobilních technologií GIS.

Osnova

- Prostorové aspekty činnosti jednotek PO.
- Datové modelování objektů, jevů, procesů a událostí v souvislosti s činností jednotek PO. Vektorový a rastrový datový model. Geoprvek a složky popisu geoprveku.
- Atributové a prostorové výběry
- Využití GIS pro řešení prostorových analytických úloh.
- Síťové analýzy. Alokace zdrojů a hledání cesty. Plánování polohy hasičských stanic a zásahových obvodů.
- Modelování a vizualizace povodní.
- Modelování šíření nebezpečných látek v atmosféře.
- Geoinformační podpora Krajských operačních a informačních středisek Hasičského záchranného sboru.
- Aplikace GIS na pracovištích krajských operačních a informačních středisek.
- Využití globálních navigačních a polohových systémů pro sběr dat a navigaci.
- Aplikace mobilních technologií GIS.

Studijní literatura a studijní pomůcky
Povinná literatura Rapant, P.: Geoinformatika a geoinformační technologie. Ostrava 2006, ISBN 80-248-1264-9, dostupné on-line http://gis.vsb.cz/rapant/publikace/knihy/GI_GIT.pdf Bernhardsen, T.: Geographic Information Systems. Viak IT and Norwegian Mapping Authority. Arandal, 1992. 318 str. Huxhold, W. E.: An Introduction to Urban Geographic Information Systems. Oxford University Press, New York, Oxford, 1991. 337 str. Chandrasekhar, T.: ArcGIS Network Analyst Tutorial. Arandal, ESRI Press, 2005
Doporučená literatura - Booth, B., Mitchell, A.: Začínáme s ArcGIS. ESRI, ARCDATA Praha, 2001 - Rapant, P.: Geoinformační technologie. Vysokoškolská skripta. VŠB - TU, Ostrava, 2005, 125 stran. http://gis.vsb.cz/publikace/Skripta_sylaby/u_git/GIT_2005.pdf

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Kontakt vyučujícího se studenty prezenčního studia je zajišťován formou frontální výuky v rámci přednášek a cvičení. Kontakt studentů kombinovaného studia se uskutečňuje formou osobních konzultací s vyučujícím.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Taktické, operační a strategické řízení (030-0112/01) Taktické, operační a strategické řízení			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	0P + 42C	hod.	42	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Klasifikovaný zápočet K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro klasifikovaný zápočet.				
Garant předmětu	Trčka Martin, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Trčka Martin, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět umožňuje připravit studenta na mimořádnou událost od „malého“ incidentu až po „katastrofický“ scénář, přičemž prováděné činnosti jsou zakomponovány do scénáře mimořádné události (záchrana osob, hašení, odstraňování nebezpečných látek...). Mimořádná událost je situována v charakteristickém prostředí dle potřeby výcviku (chemický průmysl, obytná zóna ...). Prostředí umožňuje pohyb respondenta v místě mimořádné události se simulací všech dostupných jevů (zranění, požár, úniky látek, výbuchy ...), přičemž je na něj kladen požadavek:</p> <ul style="list-style-type: none">- řešit mimořádnou událost,- procvičit konkrétní metodické postupy,- a využívat dostupné lidské zdroje a technické prostředky. <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1.vysvětlení podstaty předmětu, představení prostředí simulátoru XVR, principy a možnosti výuky v prostředí.2.Základní ovládací prvky, principy pohybu v prostředí simulátoru XVR, pochopení role studenta;3.Opakování základních principů plošného pokrytí území kraje jednotkami PO; NV č. 172/2001 Sb., Vyhl. č. 328/2001 Sb.4.Požáry v přírodním prostředí - travní porost (ZLP v I. st. poplachu)5.Požáry v přírodním prostředí - požár lesa (ZLP ve III. st. poplachu velení VZ + štáb VZ)6.požáry v objektu - bytový požár (ZLP v I. st. poplachu)7.požáry v objektu - požár výškové budovy (ZLP ve III. st. poplachu velení VZ + štáb VZ)8.požáry v objektu - požár průmyslové haly (ZLP ve III st. poplachu velení VZ + štáb VZ)9.Požáry technologického zařízení (ZLP ve II-III. st. poplachu)10.Úniky NL - únik hořlavé kapaliny (I-II.st. poplachu velení VZ)11.Úniky NL - únik NL do ovzduší ze stacionárního zdroje – koordinace ZLP představitelem veřejné zprávy ve Zvl. St. poplachu12.Mimořádné události v dopravě - dopravní nehoda (ZLP ve II. st. poplachu)13.Mimořádné události v dopravě - hromadná dopravní nehoda – KŘ po vyhlášení krizového stavu14.Povodeň - Evakuace obce – ZLP ve III. st. poplachu velení VZ + štáb VZ					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
Pokyn GŘ HZS ČR č. 41/2017, kterým se vydává Bojový řád jednotek požární ochrany					
Konspekty odborné přípravy MV GŘ HZS ČR a jednotek PO					
Vyhl. č. 247/2001 Sb.,o organizaci a činnosti jednotek PO					
Vyhl. 328/2001Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému					
GRIMWOOD, Paul. Euro firefighter. Lindley, Huddersfield, West Yorkshire: Jeremy Mills, 2008. ISBN 978-1-906600-25-9.					
SVENSSON, Stefan. Fire Ventilation. Karlstad : Swedish Rescue Services Agency, 2005. ISBN 91-7253-279-3.					
GRIMWOOD, Paul. Flashover & nozzle techniques. Destelbergen : Crisis & Emergency Management Centre, 2002.					

Doporučená literatura

TRČKA, Martin. Provádění požárního zásahu. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-135-4.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Technická zařízení budov (229-0154/10) Building Services			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Průběžné vypracování a odevzdání individuálně zadáných programů v požadovaném termínu a kvalitě.				
Garant předmětu	Tymová Petra, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výukce v rozsahu nad 50%				
Vyučující	OS/K: Tymová Petra, Ing. Ph.D. (60%) Galda Zdeněk, Ing. Ph.D. (40%) OS/P: Tymová Petra, Ing. Ph.D. (60%) Galda Zdeněk, Ing. Ph.D. (40%) PR/K: Tymová Petra, Ing. Ph.D. (60%) Galda Zdeněk, Ing. Ph.D. (40%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět podává obsáhlejší informace o klimatu měst, sídel a budov, hydraulice potrubí. Dále se zabývá výpočtem vnitřní kanalizace, vnitřním plynovodem, návrhem instalačních celků, sdílením tepla, vnitřního klimatu budov, domovních zdrojů vytápění, vzduchotechnice, větrání a klimatizace. Předmět prohlubuje znalosti o energetické náročnosti staveb a seznamuje s novými technologiemi (využití netradičních zdrojů energie).</p> <p>Osnova Přednáška: 1. Úvodní přednáška. Doporučená literatura. 2. Klima měst, sídel a budov. 3. Hydraulika potrubí. 4. Vodovod. Vodovodní přípojka. Vnitřní vodovod. 5. Požární vodovod. 6. Kanalizace. Kanalizační přípojka. Vnitřní kanalizace. 7. Typologie hygienických zařízení. 8. Plynovod. Plynovodní přípojky. Vnitřní plynovod. 9. Instalační celky. 10. Větrání a klimatizace. 11. Přirozené větrání. 12. Klimatizace. 13. Soustavy vzduchotechniky. 14. Ekologie a úspory energie. Netradiční energetické zdroje. Hysolární technologie.</p> <p>Cvičení: 1. Doporučená literatura a normy. 2. Stanovení prostředí. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. 3. Vodovod. Vodovodní přípojka. Vodovodní armatury. 4. Vodovod. Vnitřní vodovod. Výpočet vnitřního vodovodu. 5. Vodovod. Požární vodovod. 6. Kanalizace. Kanalizační přípojka. Zařizovací předměty. 7. Kanalizace. Vnitřní kanalizace. Zásady navrhování a výpočet vnitřní kanalizace. 8. Plynovod. Plynovodní přípojka. Plynové spotřebiče. 9. Plynovod. Vnitřní plynovod - zásady navrhování. 10. Plynovod. Vnitřní plynovod - dimenzování vnitřního plynovodu.</p>				

11. Větrání a klimatizace. Druhy ventilátorů.
12. Větrání a klimatizace. Výpočet výměny vzduchu v hygienických zařízeních dle hygienických předpisů.
13. Větrání a klimatizace. Větrací soustavy.
14. Větrání a klimatizace. Návrh soustavy malé vzduchotechniky.
15. Hodnocení projektu.

Projekt:

A. Situace

1. Technická zpráva stavební části s označením a popisem jednotlivých místností.
2. Situace.

B. Projekt vodovodu

3. Technická zpráva projektu vnitřního vodovodu a vodovodní přípojky. Stanovení potřeby vody, popis zařizovacích předmětů atd.
4. Půdorys typického podlaží (1.NP) – stoupač a připojovací potrubí, zařiz. předměty.
5. Půdorys podlaží (1.PP) – ležatý rozvod studené a teplé vody, napojení přípojky.
6. Svislý řez vodovodní stoupačkou s připojovacím potrubím.

C. Projekt kanalizace

7. Technická zpráva projektu vnitřní kanalizace a kanalizační přípojky.
8. Půdorys typického podlaží (1.NP) – odpadní, připojovací a větrací potrubí.
9. Půdorys podlaží (1.PP nebo základů) – svodné potrubí splaškov. vod, svodné potrubí dešť. vod, napojení přípojky.
10. Svislý řez odpadního potrubí s odvětráním splaškové kanalizace a svislý řez dešťové kanalizace.
11. Podélný řez hlavní větve svodného potrubí splaškové kanalizace.

D. Projekt plynovodu

12. Technická zpráva projektu vnitřního plynovodu a plynovodní přípojky.
13. Půdorys typického podlaží – plynovodní stoupačky a připojovací potrubí.
14. Půdorys podlaží (1.PP nebo 1.NP) – ležatý rozvod, přípojka plynu, HUP.
15. Izometrie plynu.

Multimediální pomůcky použité k výuce:

Data, video

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

Houšková M., Jelínek V.: TZB I – zdravotní technik, ČVUT Praha/1996
M. Vandas a kol.: Technická zařízení budov, Verglas Praha/2001
J. Cihlář: TZB, VUT Brno/2003
J. Šoch: TZB, VŠB/2001
J. Valášek: Zdravotnotechnické instalácie, Alfa Bratislava/1990
Česká společnost pro tech.pr. < www.tzbinfo.cz >
Technická pravidla GAS, Odběrná plynová zařízení, GAS Praha/2016
Časopis Topenářství a instalace, 6x ročně
Časopis Instalátér, 6x ročně
David V. Chadderton: Building Services Engineering, London/2007
F. Hall, R. Greeno: Building Services Handbook, Oxford/2011

Doporučená literatura

<http://www.prostredistaveb.vsb.cz/>

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Kontakt s vyučujícím je zajištěn formou osobních konzultací a e-mailem.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Účinky výbuchu na stavby (030-0117/01) Blast Effects on Buildings			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B PR/K: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Účinky výbuchu na stavby (030-0117/02)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné znalosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Pochopení posuzování stavebních konstrukcí s ohledem na jejich bezpečnost a spolehlivost při zatížení výbuchem. Analýza parametrů popisujících výbuchové zatížení. Aplikace teorie mezních stavů při navrhování a posuzování konstrukce při zatížení výbuchem. Návrhové situace pro posuzování konstrukce při výbuchu. Zásady zjednodušování výpočtu odezvy stavební konstrukce při výbuchovém zatížení při aplikaci 1D, 2D 3D modelů konstrukce a ocenění nejistoty ve stanovení odezvy konstrukce výpočtem. Odstupové vzdálenosti pro bezpečné přenesení účinků výbuchu. Požadavky na analýzu a hodnocení odolnosti konstrukce, zatížené výbuchem, podle Eurokódů.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zásady zjednodušování výpočtu odezvy stavební konstrukce při výbuchovém zatížení, 1D, 2D a 3D modely konstrukce a nejistoty ve stanovení odezvy konstrukce výpočtem.2. Vlivy nenosných prvků na odolnost konstrukce. Kritéria pro posuzování konstrukce podle přetlaku tlakové vlny od výbuchu. Vlivy doby trvání přetlaku na odolnost konstrukce.3. Odstupové vzdálenosti pro bezpečné přenesení účinků výbuchu.4. Požadavky na analýzu a hodnocení odolnosti konstrukce, zatížené výbuchem, podle Eurokódů.5. Příklady zjednodušeného ověřování odolnosti stavební konstrukce.6. Společné zásady navrhování a modelování stavebních konstrukcí na účinky výbuchu.7. Úvod do teorie Metody konečných prvků. Seznámení s výpočtovým softwarem, tvorba geometrie vybraných stavebních konstrukcí, zadávání okrajových podmínek a zatížení.8. Navrhování a posuzování zděných konstrukcí na účinky výbuchu. Ověření odolnosti zděné konstrukce na účinek výbuchového zatížení s aplikací výpočtového softwaru.9. Navrhování a posuzování betonových konstrukcí na účinky výbuchu. Ověření odolnosti betonové konstrukce na účinek výbuchového zatížení s aplikací výpočtového softwaru.10. Navrhování a posuzování ocelových konstrukcí na účinky výbuchu. Ověření odolnosti ocelové konstrukce na účinek výbuchového zatížení s aplikací výpočtového softwaru11. Konzultace a kompletace semestrálního projektu.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<p>Povinná literatura</p> <p>Mynarz, M.: Mimořádná zatížení staveb, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství – edice SPBI Spektrum, Ostrava, 2015, ISBN 978-80-7385-174-3.</p> <p>Makovička, D., Janovský, B.: Příručka protivýbuchové ochrany staveb, Česká technika – nakladatelství ČVUT v Praze, 2008.</p> <p>ČSN EN 1991-1-7 (73 0035): 2007, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení.</p> <p>Holický M., Marková J.: Zásady navrhování konstrukcí podle ČSN EN 1990, ČKAIT Praha 2007</p> <p>Doporučená literatura</p> <p>Baker, W.E. et al.: Explosion Hazards and Evaluation, Elsevier, Amsterdam, 1983.</p> <p>Kennedy, R. P. et al.: Design and Evakuacion Guideliness for Department of Energy Facilities Subjected to</p>					

Natural Phenomena Hazards. US Department of Energy, Report UCRL-15910, Washington, 1990.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Účinky výbuchu na stavby (030-0117/02) Blast Effects on Buildings			Jazyk výuky	angličtina
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu B OS/P: povinně volitelný typu B			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Ekvivalence: Účinky výbuchu na stavby (030-0117/01)				
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné znalosti budou ověřeny formou zpracování semestrálního projektu a jeho úspěšným obhájením. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Mynarz Miroslav, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu					
<p>Pochopení posuzování stavebních konstrukcí s ohledem na jejich bezpečnost a spolehlivost při zatížení výbuchem. Analýza parametrů popisujících výbuchové zatížení. Aplikace teorie mezních stavů při navrhování a posuzování konstrukce při zatížení výbuchem. Návrhové situace pro posuzování konstrukce při výbuchu. Zásady zjednodušování výpočtu odezvy stavební konstrukce při výbuchovém zatížení při aplikaci 1D, 2D 3D modelů konstrukce a ocenění nejistoty ve stanovení odezvy konstrukce výpočtem. Odstupové vzdálenosti pro bezpečné přenesení účinků výbuchu. Požadavky na analýzu a hodnocení odolnosti konstrukce, zatížené výbuchem, podle Eurokódů.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zásady zjednodušování výpočtu odezvy stavební konstrukce při výbuchovém zatížení, 1D, 2D a 3D modely konstrukce a nejistoty ve stanovení odezvy konstrukce výpočtem.2. Vlivy nenosných prvků na odolnost konstrukce. Kritéria pro posuzování konstrukce podle přetlaku tlakové vlny od výbuchu. Vlivy doby trvání přetlaku na odolnost konstrukce.3. Odstupové vzdálenosti pro bezpečné přenesení účinků výbuchu.4. Požadavky na analýzu a hodnocení odolnosti konstrukce, zatížené výbuchem, podle Eurokódů.5. Příklady zjednodušeného ověřování odolnosti stavební konstrukce.6. Společné zásady navrhování a modelování stavebních konstrukcí na účinky výbuchu.7. Úvod do teorie Metody konečných prvků. Seznámení s výpočtovým softwarem, tvorba geometrie vybraných stavebních konstrukcí, zadávání okrajových podmínek a zatížení.8. Navrhování a posuzování zděných konstrukcí na účinky výbuchu. Ověření odolnosti zděné konstrukce na účinek výbuchového zatížení s aplikací výpočtového softwaru.9. Navrhování a posuzování betonových konstrukcí na účinky výbuchu. Ověření odolnosti betonové konstrukce na účinek výbuchového zatížení s aplikací výpočtového softwaru.10. Navrhování a posuzování ocelových konstrukcí na účinky výbuchu. Ověření odolnosti ocelové konstrukce na účinek výbuchového zatížení s aplikací výpočtového softwaru11. Konzultace a kompletace semestrálního projektu.					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
Povinná literatura					
Dusenberry, D. O.: Handbook for Blast Resistant Design of Buildings. John Wiley & Sons, Inc. 2010, ISBN: 978-0-470-17054-0					
Cormie, D., Mays, G., Smith, P.: Blast Effecte on Buildings. ICE Publishing, Inc. 2009, ISBN 978-0-7277-3521-8					
Design of Blast-Resistannt Buildings in Petrochemicals Facilities. American Society of Civil Engineers, 2010, ISBN 13: 978-0-7844-1088-2					
Doporučená literatura					
Baker, W.E. et al.: Explosion Hazards and Evaluation, Elsevier, Amsterdam, 1983.					
Kennedy, R. P. et al.: Design and Evakuation Guideliness for Department of Energy Facilities Subjected to Natural Phenomena Hazards. US Department of Energy, Report UCRL-15910, Washington, 1990.					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	14	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Větrání objektů (030-0101/01) Ventilation of Buildings			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinný, PZ OS/P: povinný, PZ PR/K: povinný, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 1/Z OS/P: 1/Z PR/K: 1/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Zápočet a zkouška			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Studijní výsledky budou průběžně ověřovány v rámci cvičení. Předmět bude ukončen zápočtem a zkouškou.				
Garant předmětu	Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Supervize výuky předmětu a min. 50% výuka přednášek.				
Vyučující	OS/K: Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA (80%) Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (20%) OS/P: Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA (80%) Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (20%) PR/K: Pokorný Jiří, doc. Ing. Ph.D., MPA (80%) Zavila Ondřej, doc. Ing. Ph.D. (20%)				
Stručná anotace předmětu					

Předmět úvodem popisuje obecné principy větrání objektů. Následně je pozornost zaměřena na větrání objektu z hlediska bezpečnosti, které zahrnuje požární větrání, technologické větrání a větrání při výskytu nebezpečných látek. Větrání je popisováno v rovině preventivní i represivní. Podstatná část předmětu je zaměřena na požární větrání, které zahrnuje management požárního větrání a následně větrání chráněných únikových cest a zařízení pro odvod kouře a tepla. V souvislosti s požárním větráním budou studenti v přiměřeném rozsahu seznámeni s dynamikou požáru související s požárním větráním. Pozornost bude zaměřena rovněž na požární větrání ve specifických prostorách (např. atrie, koridory).

Osnova

1. Úvod do problematiky větrání, prostředí pro pobyt osob, dílčí charakteristiky pro návrh větrání.
2. Teorie přirozeného větrání (výměna plynů jedním a více otvory, výměna plynů horizontálními a vertikálními otvory).
3. Teorie nuceného a přetlakového větrání.
4. Zásady řešení větrání objektů z pohledu bezpečnosti.
5. Dynamika požáru ve vztahu k požárnímu větrání, vybrané metody pro stanovení hmotnostního množství kouře.
6. Větrání chráněných únikových cest.
7. Zařízení pracující na principu rozdílu tlaků (viz ČSN EN 12 101-6).
8. Zařízení pro odvod kouře a tepla.
9. Specifické případy návrhu zařízení pro odvod kouře a tepla.
10. Zařízení pro odvod kouře a tepla v atriích, koridorech a tunelech.
11. Participace profesí při návrhu větrání, instalace, uvádění do provozu, provozování zařízení, údržba, související zařízení (osvětlení, zvukové systémy, značení atd.).
12. Součinnost požárního větrání s jinými požárními bezpečnostními a technickými zařízeními (priorita, koordinace, interakce).
13. Větrání při záchranných pracích.
14. Shrnutí problematiky větrání objektů z hlediska bezpečnosti.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura

KLOTE, John H., MILKE, J. A. Principles of smoke management. Atlanta, Ga: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2002. 377 s. ISBN 978-1-883413-99-6.
CHYSKÝ, Jaroslav, HEMZAL, Karel. Větrání a klimatizace. Brno: Bolit-B Press, 1993. ISBN 978-80-901574-0-8.
POKORNÝ, J., PAVLÍK, T. Hodnocení rozvoje požáru při posuzování požární bezpečnosti staveb v České republice. Edice SPBI Spektrum 97 vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2018. 100 s.

ISBN 978-80-7385-208-5.

POKORNÝ, J., TOMAN, S. Požární větrání – Větrání únikových a zásahových cest. Edice SPBI Spektrum 75 vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. 111 s. ISBN 978-80-7385-104-0.

ŠENOVSKÝ, Michail, PROKOP, Pavel, BEBČÁK, Petr. Větrání objektů. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-008-1.

Doporučená literatura

COOPER, L.Y. Smoke and Heat Venting. SFPE handbook of fire protection engineering. 4th ed vyd. Quincy, Mass. : Bethesda, Md: National Fire Protection Association ; Society of Fire Protection Engineers, 2008. 1 s. ISBN 978-0-87765-821-4.

HOSSER, D. Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes [online]. Braunschweig: Technisch-Wissenschaftlicher Beirat (TWB) der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb), 2013. 419 s. Technischer Bericht TB 04/01., 3. überarbeitete und ergänzte Auflage. Dostupné z: <http://www.kd-brandschutz.de/files/downloads/Leitfaden2013.pdf>.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-III – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zdolávání mimořádných událostí (030-0114/01) Zdolávání mimořádných událostí			Jazyk výuky	čeština
Typ předmětu	OS/K: povinně volitelný typu A, PZ OS/P: povinně volitelný typu A, PZ PR/K: povinně volitelný typu A, PZ			doporučený ročník / sem.	OS/K: 2/Z OS/P: 2/Z PR/K: 2/Z
Rozsah studijního předmětu	28P + 28C	hod.	56	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	P: Zápočet a zkouška K: Klasifikovaný zápočet			Forma výuky	přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Dosažené odborné znalosti budou ověřeny formou zpracování semestrálních projektů a jejich úspěšným obhájením formou prezentace v kolektivu. Závěrečné ověření studijních výsledků je souhrnem splnění požadavků pro zápočet a vykonáním ústní závěrečné zkoušky.				
Garant předmětu	Vlček Vladimír, Ing. Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu se podílí na výuce v rozsahu 100%.				
Vyučující	OS/K: Vlček Vladimír, Ing. Ph.D. (100%) OS/P: Vlček Vladimír, Ing. Ph.D. (100%) PR/K: Vlček Vladimír, Ing. Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Absolvováním předmětu Zdolávání mimořádných událostí si studenti osvojí znalosti a získají dovednosti v oblastech požární ochrany, zejména se zaměřením na témata, jako jsou např. složité podmínky pro zásah, kontinuita provedení požárního zásahu, hašení požárů pěnou, práškem a inertními plyny. Současně se studenti odborně seznámí s charakterem činnosti jednotek požární ochrany v operačním řízení, organizací místa zásahu a řízením mimořádné události s ohledem na její rozsah. Nedílnou součástí jsou i znalosti v oblastech vedení zásahů v objektech charakteristických pro zemědělskou výrobu, taktikou a vedením zásahu u dopravních nehod a v neposlední řadě se znalostmi v oblasti komunikace a spojení při řešení mimořádných událostí. Znalost prostředků chemické, technické a strojní služby je provázána s výkladem témat spojených se záchrannou a evakuací, charakterem událostí s výskytem nebezpečných látek a prováděním technických zásahů. U vybraných témat je výuka doplněna praktickou částí, kde se studenti seznámí s technickými prostředky a získají tak reálný obraz o úrovni vybavenosti jednotek požární ochrany a možnost vyzkoušet si řadu prostředků, které jsou obsahem uvedených témat.</p> <p>Osnova</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Složité podmínky pro zásah 2. Kontinuita provedení požárního zásahu 3. Hašení požáru – pěna, prášek, inertní plyny 4. Činnost jednotek požární ochrany v operačním řízení 5. Organizace místa zásahu 6. Řízení mimořádných událostí s ohledem na její rozsah 7. Charakteristika objektů zemědělské výroby a taktika vedení požárního zásahu 8. Dopravní nehody a taktika vedení zásahu 9. Mimořádné události spojené se záchrannou a evakuací 10. Mimořádné události s výskytem nebezpečných látek 11. Komunikace a spojení při mimořádné události 12. Provádění technických zásahů 				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura</p> <p>Šenovský, M., Hanuška, Z., Adamec, V.: Integrovaný záchranný systém, SPBI Spektrum, 2007, Ostrava, 157 stran, 2. vydání, ISBN: 80-86634-55-8</p> <p>Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů</p> <p>Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), ve znění zákona č. 183/2017 Sb.</p> <p>Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů</p> <p>Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších</p>				

předpisů

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek PO, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

GRIMWOOD, Paul. Euro firefighter. Lindley, Huddersfield, West Yorkshire: Jeremy Mills, 2008. ISBN 978-1-906600-25-9.

SVENSSON, Stefan. Fire Ventilation. Karlstad : Swedish Rescue Services Agency, 2005. ISBN 91-7253-279-3.

Doporučená literatura

Kratochvíl, M., Kratochvíl, V.: Technické prostředky požární ochrany. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 2009. ISBN 9788073850647. 270 s

Bártlová, I.: Nebezpečné látky I. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN: 80-86634-59-3

MV GŘ HZS ČR. Bojový řád jednotek požární ochrany. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR, 2014, 11. vydání

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií), ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

14

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

Možnost osobních konzultací v PR/KOMBI formě studia, v KOMBI formě studia navíc komunikace prostřednictvím společného emailu studijní skupiny.

B-IV – Údaje o odborné praxi					
Charakteristika povinné odborné praxe					
Rozsah		týdnů		hodin	
Přehled pracovišť, na kterých má být praxe uskutečňována					Smluvně zajištěno
Zajištění odborné praxe v cizím jazyce (u studijních programů uskutečňovaných v cizím jazyce)					