

# ÚSTAV ENERGETICKÝCH MATERIÁLŮ

Fakulta chemicko-technologická

Technologický pavilon FCHT

D o u b r a v i c e

Doubrovica 01.11.2011

## TÉMATA BAKALÁŘSKÝCH PRACÍ 2011/2012:

### I. Bezpečnostní inženýrství:

1. *Posuzování provozních rizik v projekční praxi.* Role posuzování rizik v legislativě. Vybrané techniky pro posuzování. Návaznost posuzování rizik na projekt. Příklad aplikace posuzování rizik.  
Zadavatel: Ing. Miloš Ferjenčík, PhD.  
Řešitel: Dušan Kukla
2. *Safety Integrity Level analýza petrochemických provozů.* Zdroje informací: Chemical Abstracts (SciFinder), periodika a monografie z oboru prevence ztrát v procesním průmyslu;  
Zadavatel: doc. Břetislav Janovský  
Řešitel:
4. *Posouzení možnosti vzniku nebezpečné situace v technologii pomocí softwaru RENO pro náhodné simulace.* Seznámení se softwarem RENO. Pravidla pro vytváření výpočetního modelu v softwaru RENO. Zadání a řešení případové studie: Vytvoření výpočetního modelu, aplikace softwaru RENO, posouzení výsledků.  
Zadavatel: Ing. Miloš Ferjenčík, PhD.  
Řešitel: Lenka Pokorná

### II. Teoretická chemie energetických materiálů:

1. *Mechanisms of the primary decomposition of extremely nitrogen-rich energetic materials during their initiation* (Mechanismy primárního rozkladu energetických materiálů s vysokým obsahem dusíku v jejich iniciaci). Zdroje informací: Chemical Abstracts (SciFinder), periodika a monografie, zahrnující chemii a fyzikální chemii energetických materiálů;  
Zadavatel: Prof. Svatopluk Zeman  
Řešitel:

### III. Analytické metody v oboru výbušin

1. *Thermal analysis of primary explosives* (Termická analýza třaskavin) – důraz na specifika měření třaskavin a shromáždění publikovaných dat. Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), periodika, monografie  
Zadavatel: Ing. Jiří Pachmáň, PhD.  
Řešitel:
2. *Accelerating rate calorimetry in characterization of explosives* (Adiabatická akcelerační kalorimetrie a její použití pro charakterizaci výbušin) – důraz na popis problematiky, interpretaci výsledků, shromáždění publikovaných dat, Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), periodika, monografie, firemní materiály  
Zadavatel: Ing. Jiří Pachmáň, PhD.  
Řešitel:

#### IV. Chemie a technologie individuálních energetických materiálů:

1. *High nitrogen energetic compounds III* (Energetické materiály s vysokým obsahem dusíku III) – přehled hlavních trendů v oblasti heterocyklických energetických materiálů na bázi oxidů tetrazinů po roce 2000. Zdroje informací: Chemical Abstracts (SciFinder), Proceedings of the IPS, Proceedings of the Annual Conf. ICT, Proceedings of the Seminars NTREM, HanNeng CaiLiao;  
Zadavatel: doc. Ing. Pavel Vávra, CSc  
Řešitel:
2. *Třaskaviny na bázi diazosloučenin (bez dinolu)* (Primary explosives – diazo compounds)  
Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), Belstein (Crossfire Commander) a encyklopedií (např. B.F. Fedoroff, O.E. Sheffield, S.M. Kaye: Encyclopedia of Explosives and Related Items, Picatinny Arsenal, Dover, vol. 1-10, 1960-1983).  
Zadavatel: Ing. Robert Matyáš, PhD.  
Řešitel:
3. *Improvizované výbušiny* (improvized explosives), jejich vlastností, které jsou nejčastěji doporučovány na zahraničních extrémistických webových stránkách) Zdroje: Internet, Chemical Abstracts (SciFinder), Belstein (Crossfire Commander) a encyklopedií (např. B.F. Fedoroff, O.E. Sheffield, S.M. Kaye: Encyclopedia of Explosives and Related Items, Picatinny Arsenal, Dover, vol. 1-10, 1960-1983).  
Zadavatel: Ing. Robert Matyáš, PhD.  
Řešitel:
4. *Látky s vysokým obsahem dusíku: deriváty tetrazolu a guanidinu*  
Literární rešerše s cílem podat přehled o přípravě a využití vybraných derivátů tetrazolu a guanidinu jako plynotvorných složek záchranných systémů, zejména automobilových airbagů. Zdroje: sekundární literatura - Chemical Abstracts (SciFinder), Reaxys; primární literatura - nalezené články v časopisech a sborníky z konferencí.  
Vedoucí: Ing. Zdeněk Jalový, Ph.D.

#### V. Technologie a ekologie výbušin:

1. *Moderní netoxické třaskaviny* (Green primary explosives) - třaskaviny – green – důraz na nové ekologické třaskaviny. Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), Belstein (Crossfire Commander) a encyklopedií (např. B.F. Fedoroff, O.E. Sheffield, S.M. Kaye: Encyclopedia of Explosives and Related Items, Picatinny Arsenal, Dover, vol. 1-10, 1960-1983).  
Zadavatel: Ing. Robert Matyáš, PhD.  
Řešitel:

#### VI. Fyzika výbuchu:

1. *Iniciace výbušnin rázovou vlnou (Shock to Detonation Transition-SDT)*  
Zpracování rešerše se zaměřením na popis a objasnění mechanismu jevu STD, s důrazem na praktické využití STD v iniciačních systémech (rozbuškách). Návrh jednoduchého výpočetního modelu (MS Excel) pro návrh zařízení.  
Chemical Abstracts (SciFinder), Int. Pyrotechnic Seminář, AIAA Joint Propulsion Conference  
Zadavatel: Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.  
Řešitel:
2. *Phase doppler velocimetry – principles and application in characterization of explosives*  
(Měření rychlosti laser-dopplerovou metodou – princip a aplikace v oblasti charakterizace výbušnin) – důraz na popis metodiky, objasnění principu, specifikaci možných uspořádání vhodných pro měření výbušnin. Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), periodika, monografie  
Zadavatel: Ing. Jiří Pachmáň, PhD.  
Řešitel:

## VII. Pyrotechnika

1. *Zábleskové slože se sníženým obsahem plynných zplodin.*  
Zpracování literární rešerše s využitím Chemical Abstracts (SciFinder), Belstein (Crossfire Commander), Journal of Pyrotechnics, Int. Pyrotechnic Seminar.  
Zadavatel: Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.  
Řešitel:
2. *Metastabilní intersticiální kompozity (MIC) jako alternativní pyrotechnické slože v iniciátorech* (Metastable interstitial composites (MIC) as an alternative pyrotechnic mixtures for initiating devices) – přehled trendů ve výzkumu a vývoji, pozitiva a negativa v porovnání s chemickými individui, aplikace.  
Zdroje informací: Chemical Abstracts (SciFinder)  
Zadavatel: Ing. Robert Matyáš, PhD.  
Řešitel:
3. *Elektronické rozbušky a elektronické iniciační systémy*  
Zpracování literární rešerše se zaměřením na historii a současný stav. Současné komerčně dostupné systémy, jejich srovnání a popis. Popis vojenských aplikací vybraných systémů.  
Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), Internet, Int. Pyrotechnic Seminář, AIAA Joint Propulsion Conference, firemní a patentní literatura.  
Zadavatel: Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.  
Řešitel:
4. *Electrothermal Response Method in Bridgewire Initiators Testing (Metoda měření tepelné odezvy můstku)*  
Experimentální ověření metodiky na el. můstkových pilulích, optimalizace parametrů zkoušky a zjištění vlivu zkoušky na funkční parametry vybraných el. pilulí.  
Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), Internet, Int. Pyrotechnic Seminář, Austin Detonator Vsetín  
Zadavatel: Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D. ve spolupráci s Austin Detonator, Vsetín  
Řešitel:
5. *Neelektrické iniciační systémy*  
Zpracování literární rešerše na popis neelektrických iniciačních systémů pro vojenské i civilní použití s důrazem na popis funkce rázové trubice (Shock tube).  
Zdroje: Chemical Abstracts (SciFinder), Internet, Int. Pyrotechnic Seminář, patenty, firemní materiály.  
Zadavatel: Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.  
Řešitel:

Kontakty: sekretariát ústavu 8023

E-mailové adresy:     milos.ferjencik@upce.cz  
                              bretislav.janovsky@upce.cz  
                              jiri@pachman.eu  
                              pavel.vavra@upce.cz  
                              robert.matyas@upce.cz  
                              vojtech.pelikan@upce.cz