



*Projekt Evropského sociálního fondu  
Operačního programu Rozvoj lidských zdrojů reg.č.  
CZ.04.1.03/3.3.11.1/2647  
s názvem **TETRAEDR**  
„Programy dalšího profesního vzdělávání ve  
stavebnictví a veřejné správě“*

## Katalog programů a kurzů





**Projekt TETRAEDR** je zaměřen na zvýšení kvalifikace formou dalšího profesního vzdělávání a ve svém důsledku na zvýšení zaměstnanosti regionu Jihomoravského kraje. **Hlavním cílem projektu** je aktivní příspěvek k řešení problematiky nezaměstnanosti v Jihomoravském kraji formou zvýšení vzdělanosti v regionech Jihomoravského kraje prostřednictvím vytvoření široké a pestré nabídky nových programů a kurzů dalšího profesního vzdělávání, které budou dostupné ve všech bývalých okresech Jihomoravského kraje.

Projektu se jako hlavní řešitel účastnila Fakulta stavební VUT v Brně, dále jako partneři gymnázia a střední školy technického zaměření, profesní sdružení, zástupci zaměstnanců a zaměstnavatelů, zástupci obcí a odborníci z úřadů státní správy a samosprávy.

**Katalog přináší přehled nově vytvořených odborných pilotních kurzů a programů**, stručné cíle a přehled probírané problematiky.

Informační materiál podává základní informace pro potenciální zájemce o odborné kurzy v rámci Jihomoravského kraje.

Soubor vybraných kurzů by měl výrazně podporovat adaptaci a modernizaci školení v oblasti stavebnictví.

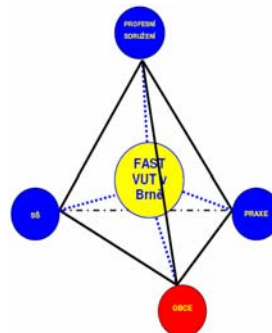


**Autoři věří, že vytvořenými pilotními kurzy a programy výrazně přispějí k zvýšení vzdělanosti, a k rozšíření oblasti odborných školení a seminářů v rámci stavebnictví.**



## Partneři projektu:

1. SŠPU a VOŠ Hodonín
2. SPŠ chemická Brno
3. Biskupské gymnázium
4. Gymnázium Jana Blahoslava Ivančice
5. Gymnázium Břeclav
6. SPŠ stavební Brno
7. Gymnázium Šlapanice Mgr.Hana Richterová
8. SOŠ a SOU Vyškov
9. Gymnázium Dr.K.Polesného Znojmo
10. Střední škola polytechnická
11. Oblastí kancelář ČKAIT Brno
12. FIRESTA - Fišer, rekonstrukce, stavby a.s.
13. OHL ŽS, a.s.
14. Skanska CZ region Brno s.r.o
15. Českomoravský cement a.s., nástupnická společnost



Logo projektu TETAEDR

## OBSAH

1	Trvanlivost a sanace železobetonových konstrukcí .....	6
2	Technologie sanace – strategie a návrh .....	7
3	Povrchové Úpravy .....	8
4	Technologie betonu .....	9
5	Vady a poruchy stavebních materiálů .....	10
6	Zateplování budov .....	11
7	Sociálně psychologický výcvik v komunikaci.....	12
8	Rizikové technologie řešení střešních plášťů.....	13
9	Přínos 3D modelu při návrhu střešní konstrukce .....	13
10	Materiál zemních konstrukcí.....	14
11	Vybrané metody zlepšování zemin .....	14
12	Nový stavební zákon ve znalecké praxi .....	15
13	AutoCAD 2007 pro začátečníky .....	15
14	AutoCAD 2007 pro pokročilé .....	16
15	Náklady a ceny stavební zakázky .....	17
16	Uživatelský software pro rozpočtování a kalkulace staveb 17	
17	Enviromentální problémy ve stavebnictví.....	18
18	Němčina ve stavebnictví.....	19
19	Základy Archicadu .....	20
20	Požární bezpečnost staveb .....	21
21	Stavební akustika a ochrana proti hluku .....	22
22	Použití chemických látek a přípravků ve stavebnictví .....	23
23	Modernizace a rekonstrukce .....	24
24	Odborná angličtina – terminologie a gramatická specifika 25	
25	Příprava a řízení staveb .....	26
26	Sanace památkových objektů .....	27
27	Stavby – dozor a inspekce .....	28
28	Technické normy a právní předpisy ve vytápění budov ..	29
29	Vybrané stati z rekonstrukcí staveb .....	30
30	Zakládání staveb .....	31
31	Znalecká činnost v oboru stavebnictví .....	32
32	Výstavbové projekty .....	33
33	e- learningový kurz - .....	34
	Trvanlivost stavebních materiálů a sanace železobetonových konstrukcí .....	34



## **1 TRVANLIVOST A SANACE ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ**

### Cíl kurzu:

Seznámení vedoucích pracovníků odborných stavebních firem se současnými poznatky v oboru trvanlivosti betonových a železobetonových konstrukcí, s metodami diagnostiky stavu konstrukcí, strategií návrhu sanace, výběrem a aplikací vhodných správkových materiálů, s kontrolní činností během sanace i v průběhu exploatace konstrukce, s právními aspekty procesu sanace, kalkulací cen sanačních prací apod.

### Osnova kurzu:

- Trvanlivost železobetonových konstrukcí vady a poruchy stavebních hmot (závady v návrhu a provádění), prostředí a vlivy snižující životnost konstrukcí (vliv plynného, kapalného a tuhého prostředí, vlhkosti, tepla, zatížení, bludné proudy), mechanismy degradace betonů, koroze výztuže v železobetonu, možnosti omezení působení negativních vlivů.
- Diagnostika konstrukcí význam diagnostiky degradace materiálů a konstrukcí, typy stavebně technických průzkumů, používané metody (zkoušky na místě samém a v laboratoři, fyzikálně – mechanické a fyzikálně – chemické zkoušky), vyhodnocení stavebně technických průzkumů.



## 2 TECHNOLOGIE SANACE – STRATEGIE A NÁVRH

Cíl kurzu: Cílem kurzu je seznámit účastníky s technologií sanace, jejím návrhem a doporučeným prováděním. Technologie sanace: význam sanace, výběr vhodné metody v závislosti na typu konstrukce a způsobu jejího narušení, strategie návrhu technologie, výběr vhodných materiálů pro sanaci. Provádění sanace: metody předúpravy povrchu (vodní paprsek, pneumatická a elektrická kladiva, brokování apod.), čištění, opravy a ochrana ocelové výztuže.

### Osnova kurzu:

- Technologie sanace
- Význam sanace, výběr vhodné metody sanace v závislosti na typu konstrukce a způsobu jejího narušení, strategie návrhu technologie sanace, Výběr vhodných materiálů pro sanaci
- Provádění sanace
- Metody předúpravy povrchu (vodní paprsek, pneumatická a elektrická kladiva, brokování apod.), čištění, opravy a ochrana ocelové výztuže
- Injektáže trhlin a dutin
- Reprofilace povrchu konstrukcí (přehled metod, ruční aplikace, stříkané betony, zajištění soudržnosti - principy, problémy apod.)



### 3 POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Cíl kurzu: Cílem kurzu je seznámit účastníky se základními funkcemi, vlastnostmi, způsoby provádění a kontrolou povrchových úprav při sanacích. Povrchové úpravy plní především dvě základní funkce: ochrannou a dekorativní (podílí se na architektonickém ztvárnění vnějšího vzhledu). Mezi základní sledované vlastnosti patří: odolnost proti působení vody, přídržnost, propustnost pro vodní páru, odolnost proti rázu atd. Dále kurz pojednává o principech účinnosti, provádění, významem referenční ploch a také o vývojových trendech v návaznosti na aktuální poznatky vědy a výzkumu v oblasti sanací a povrchových úprav.

#### Osnova kurzu:

- Principy účinnosti, provádění
- Problémy při provádění povrchových úprav
- Referenční plochy - význam, způsoby provádění
- Hmoty pro sanace
- Vývojové trendy v návaznosti na aktuální poznatky



#### 4 TECHNOLOGIE BETONU

Cíl kurzu: Prohloubit znalosti účastníků kurzu v oblasti technologie betonu. Informace o zásadních vlastnostech a chování betonu a jeho složek. Typy a vlastnosti plniv jak přírodních tak i uměle vyrobených, případně recyklovaných. Funkce a typy příměsí v betonech a využití přísad do betonů. Zkoušení vlastností čerstvých a zatvrdlých betonů. Technologie výroby mezerovitých, lehčených a těžkých betonů. Vysokohodnotové a vysokopevnostní betony, čerpatelné, samozhutnitelné normální a lehké betony. Seznámení se souvisejícími normami :ČSN, ČSN EN, ČSN EN ISO a s platnou legislativou pro uvádění výrobků na trh. Poznatky a problémy se zaváděním ČSN EN 206-1 v ČR. Kontrolní činnost při výrobě betonu a betonových výrobků. Kurs je určen především pro technology, vedoucí výroby ve výrobnách stavebních dílců, vedoucí výroby ve výrobnách betonu, pro pracovníky zkušeben, případně pro projektanty v oboru průmyslových a dopravních staveb.

Osnova kurzu:

- Způsoby navrhování složení betonu, zejména s ohledem na požadavky EN 206-1
- Křivky zrnitosti kameniva, mísení frakcí kameniva
- Vliv vodního součinitele na zpracovatelnost a fyzikálně mechanické vlastnosti betonu
- Míchání betonu, ukládání a zhutňování
- Technologie výroby mezerovitých, lehčených a těžkých betonů
- Beton s rozptýlenou výztuží

- Vysokopevnostní a vysokohodnotový beton, čerpatelné betony, návrh, zkoušení a využití samozhutňujících betonů
- Silniční betony
- Vibrolisované drobnozrnné betony
- Jemnozrnné kompozity

## **5 VADY A PORUCHY STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ**

Cíl kurzu: Seznámení pracovníků odborných firem s diagnostickými metodami pro vyšetřování železobetonových konstrukcí, dřevěných konstrukcí, povrchových úprav a dalších materiálů a konstrukcí ve stavebnictví.

### Osnova kurzu:

- Vady a poruchy stavebních materiálů
- Vady a poruchy jednotlivých druhů stavebních hmot, prostředí a vlivy snižující životnost konstrukcí
- Koroze výztuže v železobetonu, možnosti omezení působení negativních vlivů.
- Diagnostika železobetonových konstrukcí
- Význam diagnostiky ŽB konstrukcí, používané metody
- Vyhodnocení stavebně technických průzkumů.
- Praktické ukázky diagnostiky železobetonové konstrukce
- Sledování míry koroze betonu a výztuže, stanovení fyzikálně – mechanických vlastností betonů.



## 6 ZATEPLOVÁNÍ BUDOV

Cíl kurzu: Seznámení pracovníků odborných firem se současnými poznatky z oblasti návrhu a provádění zděných konstrukcí a o jejich zateplování, seznámení s novými prováděcími technikami, stavebními materiály a prováděcími postupy. Samostatným tématem bude diagnostika poruch zděných konstrukcí a problematika stanovení energetické náročnosti budov.

### Osnova kurzu:

- Tepelná ochrana stavebních konstrukcí
- Ochrana před nepříznivými účinky hluku
- Nové trendy v oblasti zděných konstrukcí
- keramické tvarovky – nové technologie výroby, nové technologie provádění zděných konstrukcí
- Materiály pro zdění - zdící malty, lepicí hmoty
- Zkoušení materiálů pro zdění
- Problematika diagnostiky poruch zděných konstrukcí
- Stavební průzkum zděných konstrukcí
- Sanace zděných konstrukcí
- Prohlídka laboratoří, praktické ukázky



## 7 SOCIÁLNĚ PSYCHOLOGICKÝ VÝCVIK V KOMUNIKACI

Cíl kurzu: Cílem kurzu je seznámit účastníky se základními principy manažerské a efektivní komunikace. Teoretický rámec vycházející z analýzy významu komunikace ve společenské interakci je aplikován na nejrůznější formy komunikace v pracovním styku i v běžném životě. Pozornost je věnována zejména principům správného vedení tzv. „komunikace na úrovni“ a jejímu využití v inženýrské i manažerské praxi. Náplní kurzu je též praktický nácvik komunikačních dovedností v nejrůznějších situacích.

### Osnova kurzu:

- Komunikace a interakce
- Komunikační proces
- Efektivní a účinná komunikace
- Komunikační dovednosti
- Zásady manažerské komunikace. Komunikace na úrovni.
- Jak správně komunikovat
- Nácvik komunikačních dovedností: Správné vyjednávání, prezentace, telefonní a písemná komunikace, vedení porad, komunikace s médii aj.



## **8 RIZIKOVÉ TECHNOLOGIE ŘEŠENÍ STŘEŠNÍCH PLÁŠŤŮ**

Cíl kurzu: Technická inovace a její potenciál v kontextu stavebních konstrukcí a související legislativy. Nosnými tématy jsou zejména: nosné střešní dřevěné konstrukce, skladby střešních plášťů, související předpisy, definice rizik v návrhu střešní konstrukce a diagnostika poruch a následná opatření.

Osnova kurzu:

- Nosné střešní dřevěné konstrukce
- Skladby střešních plášťů
- Definice rizik v návrhu střešní konstrukce
- Diagnostika poruch a následná opatření

## **9 PŘÍNOS 3D MODELU PŘI NÁVRHU STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

Cíl kurzu: Nosnými tématy jsou zejména: nosné střešní dřevěné konstrukce, skladby střešních plášťů, související předpisy, definice rizik v návrhu střešní konstrukce a diagnostika poruch a následná opatření. Technická inovace a její potenciál v kontextu stavebních konstrukcí a související legislativy.



## **10 MATERIÁL ZEMNÍCH KONSTRUKCÍ**

Cíl kurzu: Seznámení pracovníků odborných firem s metodami zlepšování vlastností zemin, seznámení s novými prováděcími technikami a prováděcími postupy. Samostatným tématem bude hloubková stabilizace a vyztužování zemin geosyntetiky.

### Osnova kurzu:

- Metody zlepšování vlastností zemin
- Nové prováděcí techniky
- Hloubková stabilizace a vyztužování zemin

## **11 VYBRANÉ METODY ZLEPŠOVÁNÍ ZEMIN**

Cíl kurzu: Seznámení pracovníků odborných firem s metodami zlepšování vlastností zemin, seznámení s novými prováděcími technikami a prováděcími postupy. Kurz bude výrazně zaměřen na metody zlepšování vlastností zemin ostatní body budou probrány jen rámcově.

### Osnova kurzu:

- Metody zlepšování vlastností zemin
- Nové prováděcí techniky



## **12 NOVÝ STAVEBNÍ ZÁKON VE ZNALECKÉ PRAXI**

Cíl kurzu: Seznámení všech účastníků stavebního procesu (projektanti, provádějící firmy, stavební dozory, pracovníci stavebních úřadů) s novou legislativou v oblasti stavební činnosti.

Osnova kurzu:

- Nový stavební zákon, zákon č. 183/2006 Sb.
- Územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), zásady, novinky
- Nový stavební zákon v praxi
- Ověření získaných znalostí, vyhodnocení
- Závěrečná diskuze

## **13 AUTOCAD 2007 PRO ZAČÁTEČNÍKY**

Cíl kurzu: Seznámení se základy kreslení a rýsování s využitím počítače (CAD). Základní uživatelské pojmy a funkce grafického editoru Autocadu. Metodika užití pro tvorbu výkresové dokumentace.

Osnova kurzu:

- Základní uživatelské pojmy editoru Autocadu
- Základy kreslení a rýsování s využitím počítače
- Funkce grafického editoru Autocadu



#### **14 AUTOCAD 2007 PRO POKROČILÉ**

Cíl kurzu: Seznámení posluchače s pokročilými technikami práce v programu AutoCAD. Během kurzu se účastníci dozví o složitějších funkcích programu, o způsobu profesionální práce v CAD programu a vše si vyzkouší na praktických příkladech.

Osnova kurzu:

- Opakování základních znalostí
- Bloky / atributy
- Kótování / vlastní styly
- Přizpůsobení prostředí Autocadu
- Práce s referencemi / referenční výkresy
- Další funkce grafického editoru Autocadu
- Praktické cvičení
- Tiskové výstupy – rozšířené možnosti
- Export dwg souborů do profesionálního 3D software
- Zodpovídání individuálních dotazů





## **15 NÁKLADY A CENY STAVEBNÍ ZAKÁZKY**

Cíl kurzu: Seznámení s postupem kalkulace ceny stavební práce a sestavením rozpočtu stavby na praktickém příkladě se softwarovou podporou.

Osnova kurzu:

- Kalkulace stavebních prací
- Kalkulační metody a postupy používané v současné době pro tvorbu cen staveb v ČR

## **16 UŽIVATELSKÝ SOFTWARE PRO ROZPOČTOVÁNÍ A KALKULACE STAVEB**

Cíl kurzu: Seznámení s postupem kalkulace ceny stavební práce a sestavením rozpočtu stavby na praktickém příkladě se softwarovou podporou.

Osnova kurzu:

- Uživatelský software pro rozpočtování a kalkulace staveb
- Sestavení rozpočtu
- Softwarové produkty pro oceňování staveb, praktický příklad.



## 17 ENVIROMENTÁLNÍ PROBLÉMY VE STAVEBNICTVÍ

Cíl kurzu: Cílem kurzu je seznámit posluchače se základními principy, souvisejícími s oborem ekologie ve stavebnictví. V souvislosti s produkcí a zpracováním odpadů ve stavebnictví získají posluchači přehled o souvisejících legislativních předpisech, metodách zpracování odpadů produkovaných stavebnictvím i jinými průmyslovými odvětvími ve stavebnictví, o složení odpadů, toxicitě odpadů, o termickém zpracování odpadů a základních principech skládkování odpadů. Taktéž je část kurzu věnována nařízením EU - Nakládání s odpady.

### Osnova kurzu:

- Základní pojmy z oblasti ekologie.
- Znečištění atmosféry, hydrosféry, pedosféry kouřové plyny, odpadní vody.
- Toxikologie, zjišťování toxicity, přehled toxických látek a jejich možných zdrojů.
- Klasifikace technologií z hlediska vzniku odpadů, klasifikace odpadů, složení odpadů, radioaktivita.
- Komunální odpad, průmyslové odpady.
- Skládkování odpadů, technologické části skládek, druhy skládek, rekultivace.
- Termické zpracování odpadů, spalovny komunálního odpadu, ostatních odpadů a toxických odpadů, zabezpečení ochrany ŽP při spalování.



- Jiné způsoby tepelného zpracování
- Odpady využívané ve stavebnictví, jejich rozdělení a charakteristika jednotlivých skupin.
- Odpady ze stavební výroby a možnosti jejich recyklace.
- Energetické odpady, chemické a fázové složení, reaktivita, pucolánová aktivita, možnosti využití ve stavebnictví.
- Zákony a vyhlášky v oblasti životního prostředí a nakládání s odpady, zavádění nařízení EU.

## 18 NĚMČINA VE STAVEBNICTVÍ

Cíl kurzu: Seznámení se základními odbornými výrazy německého jazyka ve stavebnictví.

Osnova kurzu:

- Chalupy, domy a paláce
- Od hradu z písku k předpjatému betonu
- Stavební konstrukce budov
- Konstrukční principy a stavební konstrukce
- Technické zařízení budov



## 19 ZÁKLADY ARCHICADU

Cíl kurzu: Seznámení se základy modelování budov a tvorby projektové dokumentace v programu Archicad s využitím v nejen pro projektanty ale i jiné profese ve stavebnictví, které využijí vizualizaci pro prezentaci své práce.

Osnova kurzu:

- Základní funkce a modifikace objektů.
- Vytváření 3D modelu budovy a vkládání objektů.
- Publikace a vytváření prezentace

## **20 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB**

Cíl kurzu: Požární bezpečnost staveb objektů nevýrobních i výrobních, včetně specifických řešení staveb a prostorů pro shromažďování osob. Hlavní body kurzu obsahují řešení požární bezpečnosti staveb: chování materiálů v ohni, určení požárních charakteristik stavby, metodika stanovení požárního rizika s určením požadavků na stavební konstrukce, způsoby zlepšování vlastností konstrukcí a hmot, řešení únikových cest, určení požárně nebezpečného prostoru, zařízení pro protipožární zásah.

### Osnova kurzu:

- Základní pojmy a názvosloví.
- Teorie požáru.
- Analýza požárního nebezpečí.
- Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a průkaz jejich splnění.
- Požárně technické charakteristiky stavebních konstrukcí a hmot (možnosti zlepšování vlastností).
- Únikové cesty – druhy, počty, dimenzování, provedení.
- Náhradní únikové možnosti.
- Obsazení objektů osobami.
- Zařízení pro protipožární zásah.
- Nejnovější poznatky z oboru požární bezpečnosti



## 21 STAVEBNÍ AKUSTIKA A OCHRANA PROTI HLUKU

Cíl kurzu: Cílem kurzu je seznámit posluchače s analýzami stavebních konstrukcí z hlediska vzduchové a kročejové neprůzvučnosti, hodnocení uzavřeného prostoru z hlediska požadavků na dobu dozvuku. Součástí kurzu jsou poznatky z praktického využití programového a měřicího vybavení pro stavební akustiku. Dále bude probíráno navrhování a ověřování akustické pohody pro novostavby a rekonstrukce s různým účelem využití. Optimalizace výběru konstrukcí z hlediska akustiky. Znalost a schopnost využití měřících přístrojů v oblasti stavební a prostorové akustiky. hodnocení hluku na pracovištích, v chráněných vnitřních a venkovních prostorech staveb, útlum hluku ve venkovním prostoru. Součástí kurzu je odborná exkurze do akustické laboratoře Dr. Alexiuse Vogela na Fakultě stavební v Brně.

### Osnova kurzu:

- Fyzikální základy akustiky.
- Hodnocení hluku.
- Útlum hluku ve venkovním prostoru
- Možnosti využití zvukopohltivého betonu pro výrobu mezikolejních panelů.
- Snížení hlukové zátěže v železničních tunelech pomocí zvukopohltivých betonových panelů.
- Přestávka – přesun do akustické laboratoře Dr. Alexiuse Vogela na Fakultě stavební v Brně.



- Prohlídka akustické laboratoře Dr. Alexiuse Vogela na Fakultě stavební v Brně, odborný výklad, ukázky měření doby dozvuku.

## **22 POUŽITÍ CHEMICKÝCH LÁTEK A PŘÍPRAVKŮ VE STAVEBNICTVÍ**

Cíl kurzu: Bezpečné nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky ve stavebnictví.

Kurz seznámí zájemce z oblasti stavebnictví s platnou legislativou týkající se nakládání s chemickými látkami a přípravky, které se ve stále větší míře používají v tomto oboru. Důraz bude kladen na praktické pokyny zaměřené na bezpečné používání chemických látek a přípravků počínaje jejich distribucí, pokračující skladováním a aplikací a konče jejich bezpečnou likvidací.

Osnova kurzu:

- Zákon č. 356/2003 o chemických látkách a chemických přípravcích
- Zákony a vyhlášky související s tímto zákonem
- Výstražné symboly a R, S věty používané na obalech chemických látek a přípravků
- Bezpečnostní listy
- Praktické pokyny pro nakládání s chemickými látkami a přípravky používanými ve stavebnictví



### **23 MODERNIZACE A REKONSTRUKCE**

Cíl kurzu: Kurz je zaměřen na oblast hodnocení stavebně-technického stavu objektů určených pro rekonstrukci a modernizaci. Posluchači budou seznámeni s metodami, kterými lze objektivním způsobem zhodnotit kvality fyzického stavu objektu a dále s metodami, kterými je možno hodnotit efektivnost uvažovaného modernizačního zásahu.

Výsledkem těchto činností je vytvoření dostatečných podkladů pro rozhodování o následném využití posuzovaného stavebního fondu.

Osnova kurzu:

- Metody zhodnocující úroveň kvality fyzického stavu objektu
- Metody zhodnocující efektivnost uvažovaného modernizačního zásahu





## 24 ODBORNÁ ANGLIČTINA – TERMINOLOGIE A GRAMATICKÁ SPECIFIKA

Cíl kurzu: Odborný anglický styl – základní a cíleně zaměřená odborná terminologie + gramatická specifika. Kurz odborného anglického stylu, ve kterém se posluchači seznamují se základní a cíleně zaměřenou odbornou terminologií a gramatickými specifiky odborného stylu. Výuka je založena na četbě a rozboru aktuálních odborných textů z profesní oblasti posluchačů. Předpokládaná vstupní úroveň znalostí angličtiny je Intermediate Level = střední úroveň.

### Osnova kurzu:

- Výklad charakteristických lexikálních a gramatických rysů odborného anglického stylu.
- Četba, překlad a rozbor aktuálních odborných textů, nácvik odborné terminologie
- Procvičování na základě Pracovního sešitu (Workshop)



## **25 PŘÍPRAVA A ŘÍZENÍ STAVEB**

Cíl kurzu Kurz podává základní informace o tom, jak by měl zhotovitel postupovat v této přípravné a realizační fázi a s jakými základními dokumenty by měl pracovat včetně způsobu jejich vedení.

### Osnova kurzu:

- Činnost zhotovitele při přípravě nabídky
- Pojem řízení při přípravě i vlastní realizaci akce
- Povinnosti stavbyvedoucích a mistrů
- Dokumenty zpracovávané a vedené zhotovitelem
- Kontrolní dny a účast stavbyvedoucích na nich
- Bezpečnost a ochrana zdraví ve stavebnictví

## 26 SANACE PAMÁTKOVÝCH OBJEKTŮ

Cíl kurzu: Kurz je zaměřen na nejnovější poznatky v oblasti materiálů a technologií, vhodných pro údržbu a obnovu starých a zejména historických staveb, neboť stavební technologie a předpisy uplatňované při nové výstavbě často byly příčinou nedostatků a škod při sanaci starých objektů. Nové stavební materiály a technologie a mezinárodní propojování stavebního trhu si vyžadují nejen vzájemné přenášení a výměnu zkušeností, ale i propojování a sjednocování nových technologických předpisů, směrnic a norem. Mezi nejčastěji řešené problémy patří náprava poruch památkově chráněných objektů, vzniklých působením vlhkosti. Mezi příčiny vlhnutí stavebních konstrukcí patří zejména pórovitá struktura použitých materiálů se schopností přijímat vlhkost, a to jak ve skupenství tekutém, tak ve skupenství plynném. Základní témata, týkající se sanace vlhkého zdiva (cihelné, smíšené, kámen): Chemismus vlhkého zdiva, biologické vlivy. Porozita materiálů, vliv vnějšího prostředí. Voda působící na objekty. Zjišťování vlhkosti ve stavebních konstrukcích. Metody zamezující působení vody. Izolační hmoty. Protipožární ochrana dřeva.

Osnova kurzu:

- Poruchy památkově chráněných objektů, vzniklé působením vlhkosti.
- Hlavní příčiny vlhnutí stavebních konstrukcí
- Sanace vlhkého zdiva (chemismus vlhkého zdiva, biologické vlivy, porozita materiálů, vliv vnějšího prostředí).



- Voda působící na objekty.
- Zjišťování vlhkosti ve stavebních konstrukcích.
- Metody odsolování zdiva.
- Metody zamezující působení vody.
- Izolační hmoty.
- Technologie sanace - mechanické, chemické.
- Protipožární ochrana dřeva.

## 27 STAVBY – DOZOR A INSPEKCE

Cíl kurzu: Úkolem kurzu je seznámit s oblastí dozoru, který se uplatňuje v realizaci staveb. Je to oblast velmi široká a zasahuje všechny přímé i nepřímé účastníky tohoto procesu. Základem jej dozor investora – stavebníka, v jehož přímém zájmu je, aby stavba byla provedena v souladu s dokumentací, předpisy a normami i ve stanovené finanční úrovni. Na pomyslném opačném konci je dozor státu. V současné době do této oblasti vstupuje institut autorizovaného inspektora.

### Osnova kurzu:

- Druhy a členění dozoru
- Zastoupení účastníků procesu výstavby v oblasti dozoru
- Činnost, aktivity, práva a povinnosti jednotlivých dozorčích institutů
- Vztahu dozoru k ostatním účastníkům stavebního procesu
- Institut autorizovaného inspektora
- Legislativa oblasti dozoru



## **28 TECHNICKÉ NORMY A PRÁVNÍ PŘEDPISY VE VYTÁPĚNÍ BUDOV**

Cíl kurzu: Základní vybrané požadavky z hlediska některých platných zákonných vyhlášek a norem dotýkajících se techniky prostředí a systémů technických zařízení budov (TZB) v části specializace vytápění.

### Osnova kurzu:

- Tepelná ochrana budov – požadavky na stavební konstrukce
- Tepelná ochrana budov – vybrané návrhové veličiny
- Vyhl. 291/2001 Sb. – kterou se stanoví podrobnosti účinnosti energie při spotřebě tepla v budovách
- Tepelné chování budov – výpočet potřeby energie na vytápění – obytné budovy
- Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

## **29 VYBRANÉ STATI Z REKONSTRUKCÍ STAVEB**

Cíl kurzu: Rekonstrukce a sanace příček, adaptace a rekonstrukce komínů u stávajících stavebních objektů. První část výuky kurzu bude zaměřena na analýzu příčin poruch příček s vazbou na možnosti a způsoby jejich odstraňování. Součástí kurzu je i rozbor konkrétních poruch příček a modelování možností jejich odstranění s pomocí audiovizuální techniky. Druhá část kurzu se bude zabývat problematikou rekonstrukcí a adaptací komínů stávajících objektů. Bude provedena analýza vlivu otopných soustav na komíny a na konkrétních příkladech budou probírány možnosti rekonstrukcí a adaptací komínových těles.

### Osnova kurzu:

- Analýza příčin poruch příček
- Varianty řešení poruch příček na konkrétních příkladech
- Vliv otopných soustav na komíny
- Možnosti rekonstrukcí a adaptací komínových těles



### **30 ZAKLÁDÁNÍ STAVEB**

#### Cíl kurzu:

Zakládání staveb; základní předpoklady bezpečného a ekonomického návrhu základové konstrukce a stavební jámy. Moderní metody zakládání staveb. Klasifikace zemin pro inženýrské účely. Vlastnosti zemin. 1. mezní stav (únosnost) a 2. mezní stav (sedání) pro návrh a posouzení plošných základů. Druhy plošných základových konstrukcí. Zatížení, hloubka založení. Druhy hlubinných základů. Stavební jámy svahované, pažené a těsněné. Moderní metody zakládání.

#### Osnova kurzu:

- Úvod, předmět a charakter nauky Zakládání staveb.
- Klasifikace zemin pro inženýrské účely (ČSN 731001 x Eurokód 7).
- Základní indexové, přetvárné a pevnostní vlastnosti zemin.
- Návrh základů dle mezních stavů.
- Plošné základy – zatížení, hloubka založení.
- Druhy plošných základů
- Pilotové základy.
- Stavební jámy svahované.
- Stavební jámy pažené a těsněné.
- Trysková injektáž, mikropiloty.

### **31 ZNALECKÁ ČINNOST V OBORU STAVEBNICTVÍ**

Cíl kurzu: Úvod ke znalecké činnosti ve stavebnictví se bude týkat jednotlivých znaleckých oborů. Problematika prvotních znaleckých úkonů a to ustanovení znalce k podání posudku a ustanovení znalce k podání posudku v trestním řízení a občanskoprávním řízení. Pozornost je věnována dohodě mezi znalcem a organizací. Základní metody zajištění technického důkazu ( měření, fotografická a filmová dokumentace, odběry vzorků ke zkouškám, prohlídka, demontáž atd.), náležitosti posudku, odborné vyjádření, úkony po podání znaleckého posudku, revizní znalecký posudek. Zmíněny budou také formální a metodické vady znaleckých posudků. Příklady z praxe.

Osnova kurzu:

- Názvosloví posuzování vad a poruch ve stavebnictví
- Aplikace předpisů ve znaleckém posudku
- Skladba znaleckého posudku a expertízy
- Specifika znalecké činnosti oboru stavebnictví v jednotlivých druzích řízení (trestní, občanskoprávní a správní).
- Problematika prvotních znaleckých úkonů
- Základní metody zajištění technického důkazu (měření, fotografická a filmová dokumentace, odběry vzorků ke zkouškám, prohlídka, demontáž atd.)





- Náležitosti posudku, odborné vyjádření, úkony po podání znaleckého posudku a revizní znalecký posudek
- Typické případy znalecké analýzy v jednotlivých oborech stavebnictví
- Praxe znalecké činnosti v oboru stavebnictví
- Formální a metodické vady znaleckých posudků

### **32 VÝSTAVBOVÉ PROJEKTY**

Cíl kurzu: Získání základních znalostí a dovedností z oblasti přípravy a realizace výstavbových projektů na straně investorské a dodavatelské. Seznámení s počítačovou podporou projektových procesů.

Osnova kurzu:

- Úvod do projektového řízení, výstavbový projekt, činnosti a partneři ve výstavbě
- Zahájení projektu, strukturování projektu, organizace prací, plánování projektu
- Smluvní vztahy a nabídkové ceny projektu
- Riziko v projektech, kontrola průběhu, kvalita ve stavebnictví,
- Aplikace MS Project
- Stavební podnik, stavební zakázka, výrobní procesy a metody stavění
- Zařízení staveniště, bezpečnost a ochrana zdraví, ochrana životního prostředí

### **33 E- LEARNINGOVÝ KURZ - TRVANLIVOST STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ A SANACE ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ**

**Cílem e-learningového kurzu** je seznámit posluchače s problémy korodovaných staveb a to zejména se zřetelem na příčiny poruch, druh korozního prostředí, volbu vhodných stavebních materiálů, seznámení s metodikou prognózování trvanlivosti stavebních materiálů a zjišťování trvanlivosti stavebních hmot s možnostmi ochrany.

Dále jednotlivé kapitoly objasňují posluchačům chemické mikrostrukturální a mechanické změny při korozi železobetonu vyvolané působením agresivního prostředí a poskytují rozdělení materiálů dle trvanlivosti.

Je zahrnuto hodnocení jednotlivých druhů agresivních prostředí a jejich vliv na stavební materiály (plyny korodující beton, zjišťování agresivity vod působících na železobetonové konstrukce, druhy vod korodujících železobetonové konstrukce, hygroskopické tuhé látky korodující beton, minerální tuky a oleje, mikrobiologické vlivy ovlivňující korozi betonu).

Podrobně se pojednává o korozi betonů, kovů a stavebních materiálů kapalnými a plynnými médii, o druzích vod korodujících železobetonové konstrukce, jakož i o vlivu tuhé látky, minerálních tuků a oleje apod.

Jsou zde popisovány mechanismy rozpadu betonu a koroze výztuže (koroze kovových vložek v betonu, vznik trhlin a odlupování vyvolané korozí, koroze výztuže železobetonových konstrukcí účinkem bludných proudů,



pronikání chloridů, karbonatace, sulfatace, galvanická koroze, koroze předpínacích lan při dodatečné předpínání, působení agresivních chemikálií, rozpad působením mrazu, vápenaté rozpínání, hořečnaté rozpínání, alkalické reakce kameniva, napadení sírany aj.). Dále jsou rozebírány účinky vlhkosti, tepla a zatížení.

Na tato témata navazují povrchové úpravy zlepšující odolnost stavebních konstrukcí proti agresivním vlivům, resp. impregnace betonu plastickými látkami, nástřiky betonu makromolekulárními látkami, nátěrové hmoty na bázi vodního skla apod. V závěru se kurz zabývá možnostmi prognózování trvanlivosti stav materiálů a metodikou zjišťování trvanlivosti stavebních hmot s možnostmi ochrany. Rovněž tak jsou probírány základy teorie sanace betonů.



**POZNÁMKY:**



Zpracování katalogu: Ing. Pavla Matulová, koordinátorka odborných kurzů a programů v rámci projektu TETRAEDR.

