



Fakulta stavební

– nejstarší fakulta VUT

19. září 1899

Nejvyšším rozhodnutím Jeho Veličenstva císaře a krále Františka Josefa I. byla zřízena **c.k. česká technická vysoká škola Františka Josefa v Brně**

1. listopadu 1899

Zahájení výuky v oboru **stavebního inženýrství**



Počet studentů: **3 799 studentů** na FAST VUT, 18 928 studentů na VUT





SVĚTOVÝ ŽEBŘÍČEK UNIVERZIT QS UNIVERSITY RANKINGS

Celkem cca 18 000 univerzit na světě

QS World University Rankings® 2025



VUT (Brno)

611.–620.

Univerzita Karlova

246.

Masarykova univerzita

408.

ČVUT (Praha)

420.

VŠCHT (Praha)

570.

Univerzita Palackého

651.–660.

Mendelova univerzita

851.–900.

STU (Bratislava)

1001.–1200.

TU Košice

1001.–1200.



SVĚTOVÝ ŽEBŘÍČEK UNIVERZIT QS UNIVERSITY RANKINGS

Celkem cca 18 000 univerzit na světě



QS Graduate Employability Rankings® 2022

VUT (Brno)

201.–250.

Univerzita Karlova 181.–190.

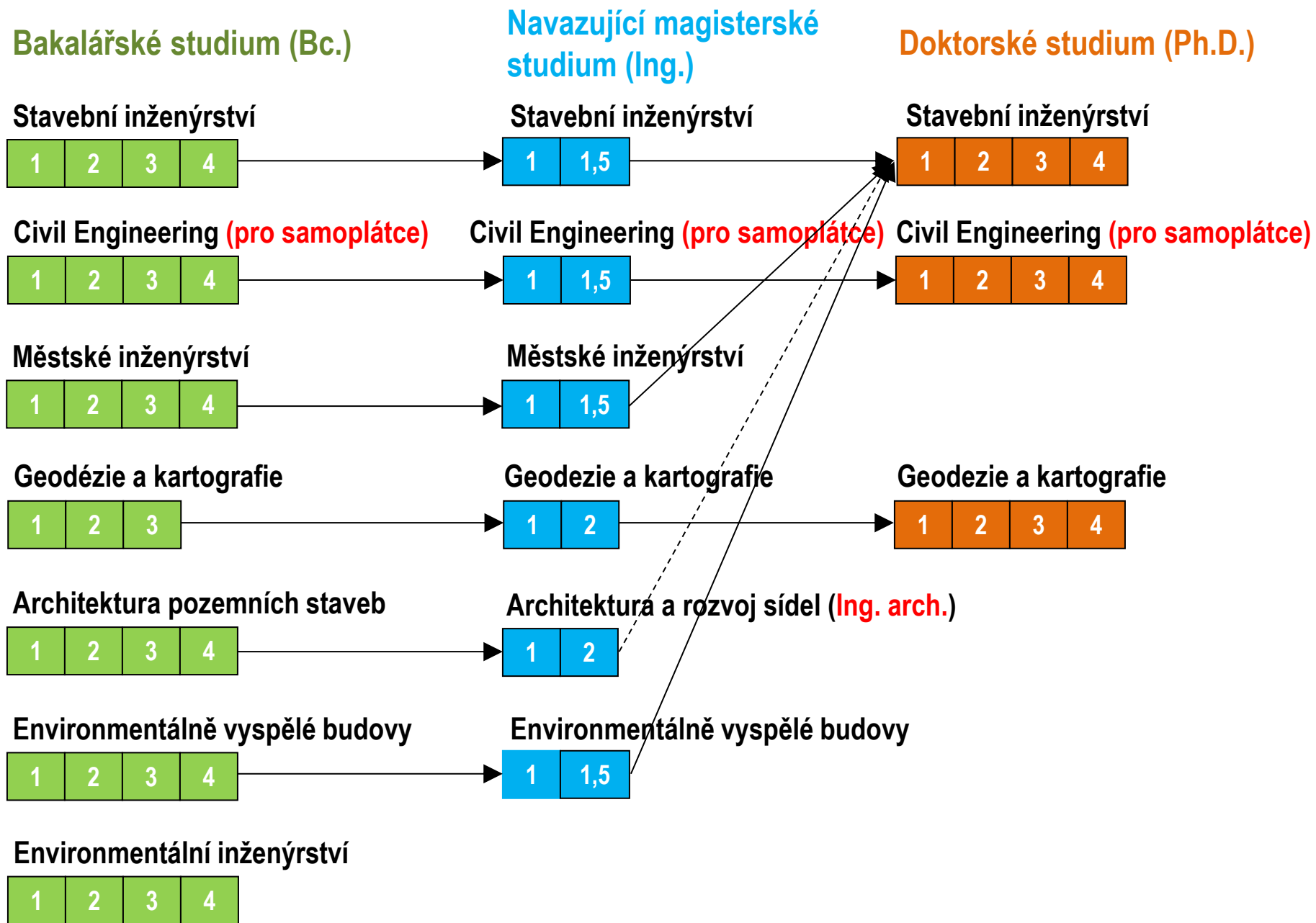
Masarykova univerzita 301.–500.

ČVUT (Praha) 301.–500.

STU (Bratislava) 501+.

Studijní programy na FAST VUT





Stavební inženýrství



Bakalářský studijní program **STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ**
se dělí na tyto **studijní specializace**:

- Pozemní stavby
- Konstrukce a dopravní stavby
- Stavební materiály a technologie
- Vodní hospodářství a vodní stavby
- Management stavebnictví

Bakalářský – dělení na **specializace po 3. semestru (3. pololetí)**

ÚSTAVY A DALŠÍ SOUČÁSTI FAKULTY

- Ústav matematiky a deskriptivní geometrie
- Ústav fyziky
- Ústav chemie
- Ústav stavební mechaniky
- Ústav geodézie
- Ústav geotechniky
- Ústav pozemního stavitelství
- Ústav architektury
- Ústav technologie stavebních hmot a dílců
- Ústav betonových a zděných konstrukcí
- Ústav pozemních komunikací
- Ústav železničních konstrukcí a staveb
- Ústav vodních staveb
- Ústav vodního hospodářství krajiny
- Ústav vodního hospodářství obcí
- Ústav technických zařízení budov
- Ústav automatizace inženýrských úloh a informatiky
- Ústav stavební ekonomiky a řízení
- Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
- Ústav stavebního zkušebnictví
- Knihovnické informační centrum
- Centrum AdMaS - Advanced Materials, Structures and Technologies

SPECIALIZACE – VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ A VODNÍ STAVBY:

- VHO – Ústav vodního hospodářství obcí
- VHK – Ústav vodního hospodářství krajiny
- VST – Ústav vodních staveb

PŘEDMĚTY VHO:

- Stokování
- Čištění odpadních vod
- Vodárenství
- Inženýrské sítě
- Odpadové hospodářství
- Balneotechnika

PŘEDMĚTY VHK:

- Hydropedologie
- Hydrologie
- Vodní hospodářství krajiny
 - Závlahy, eroze, retenční nádrže, rybníky

PŘEDMĚTY VST:

- Hydraulika
- Hydrotechnické stavby
 - Úprava toku, elektrárny, přehrady, jezy

ÚSTAV VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ OBCÍ:

„ČISTÁ VODA“

- Zásobování pitnou vodou
- Úprava surové vody na pitnou



Štola Březovského přivaděče

„ŠPINAVÁ VODA“

- Stokování
- Čištění odpadních vod



Stará čistírna odpadních vod Praha - Bubeneč

ČISTÁ VODA – ZDROJE A DOPRAVA VODY:

Zdroje vody

Způsoby jímání vody

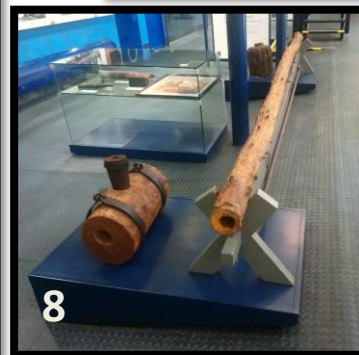
Akumulace vody – VODOJEMY

Doprava vody – přivaděče, řady, přípojky

Čerpání vody

Trubní spoje

Armatury a potrubí



1 – Portál štoly násosky I. Březovského vodovodu

2 – vodní nádrž Vír

3 – vodojem Čebín

4 – vodojem Kohoutovice

5 – výkop vodovodu z PE

6 – čerpací stanice

7 – nadzemní požární hydrant v Brně

8 – vodovodní potrubí ze dřeva (Podolská vodárna)

9 – inkrustace litinového vodovodního potrubí (Podolská vodárna)

ČISTÁ VODA – ÚPRAVÁRENSTVÍ:

Sedimentace

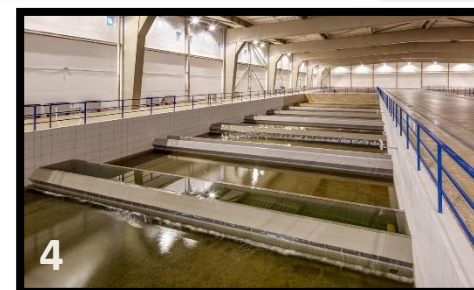
Odželezování

Koagulace

Filtrace

Odstraňování nežádoucích látek z vody
(arzen, pesticidy, mikroplasty, farmaka aj.)

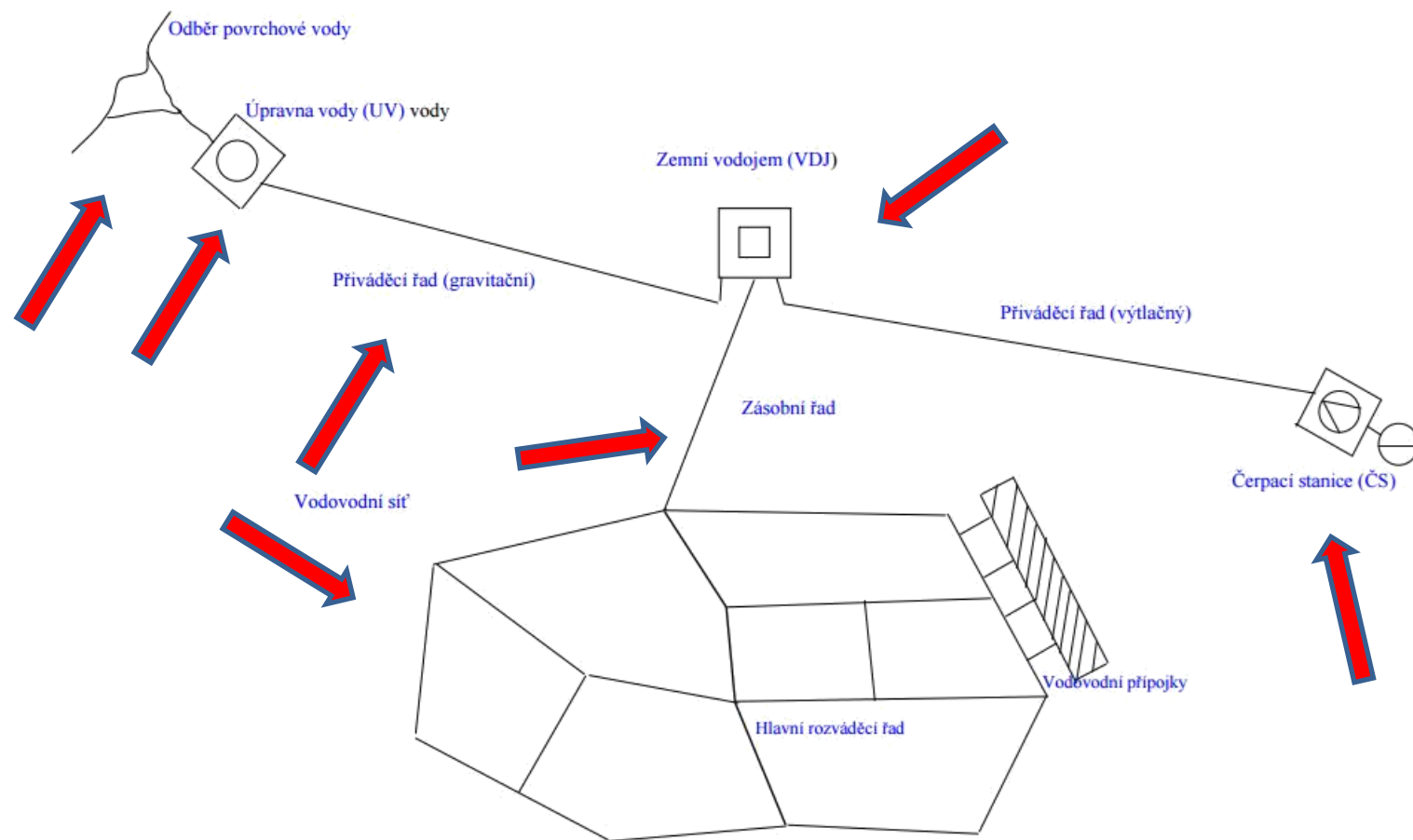
Hygienické zabezpečení vody



- 1 – Sedimentační nádrž
2 – mechanická aerace - kaskáda
3 – praní pískového filtru ÚV Znojmo
4 – pískové filtry na ÚV Plav (České Budějovice)

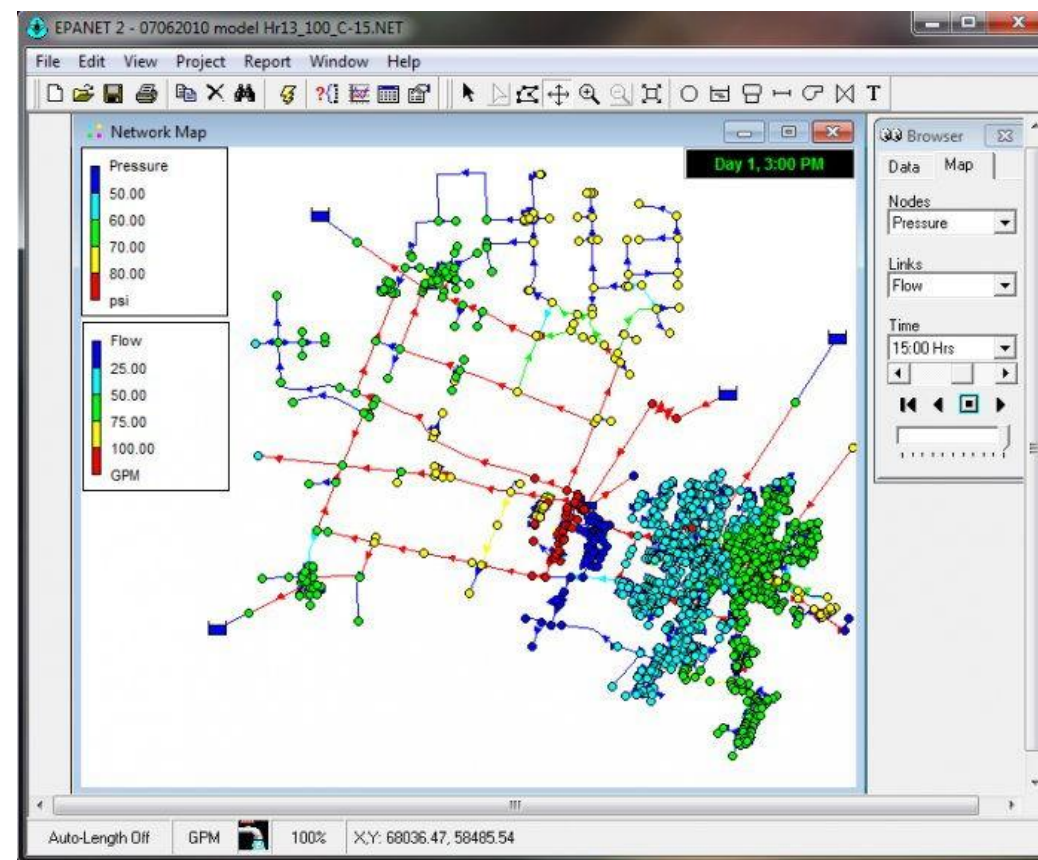
- 5 – GAU – granulované aktivní uhlí
6 – membránová jednotka na ÚV Karlovy Vary
7 – ozonizační jednotka na ÚV Želivka (zdroj pro Prahu)
8 – příklad dávkování chlóru

ČISTÁ VODA – ZÁSOBOVÁNÍ VODOU:



ČISTÁ VODA – PROJEKTY A VÝZKUM:

- Sledování účinnosti odstraňování mikroznečištění vodárenskými procesy
- Stanovení závislosti spotřeby vody různých odběratelů na tlak ve vodovodní síti
- Jakost dopravované vody – dezinfekce, zákal
- Modelování hydraulických jevů
- Modelování jakosti vody – chlor
- Proplachy vodovodů



ŠPINAVÁ VODA – KANALIZACE:

Odvádění splaškových a/nebo dešťových vod

Metody odkanalizování

gravitační

alternativní (tlakové, podtlakové)

Hospodaření s dešťovými vodami



- 1 – Kruhový profil stoky – obložení čedičem
 2 – Tlamový profil stoky – obložení keramikou
 3 – Vejčitý profil stoky – čedičová výstelka
 7 – retenční nádrž (fa ASIO)

- 5 – Císařská komora – vstup (křižovatka ulic Rybníček, Staňkova)
 6 – provozní problémy – ucpané čerpadlo
 4 – Císařská komora - nejstarší stoka v Brně

ŠPINAVÁ VODA – ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD:

Septiky, žumpy, domovní jímky odpadních vod

Domovní čistírny DČOV – tzv. decentralizované čištění OV

Čištění komunálních vod ČOV – tzv. centralizované čištění

ČOV průmyslových OV

Získávání zdrojů energie
a surovin z OV



2



6



7



4



1



3



5

1 – plastová jímka odpadních vod

2 – fekální vůz

3 – domovní čistírna odpadních vod (DČOV)

4 – ČOV Brno – Modřice

5 – ČOV Brno Modřice – biologický stupeň čištění

6 – ČOV Brno Modřice – mechanický stupeň čištění

7 – příklad průmyslových odpadních vod

ŠPINAVÁ VODA – PROJEKTY A VÝZKUM:

- Inteligentní řízení provozu tlakových stokových sítí
- Nové energeticky efektivní technologie čištění odpadních vod
- Odstraňování antibiotik z komunálních odpadních vod pomocí technologie pokrokových oxidačních procesů (AOP)
- Hospodaření s dešťovou vodou
- Biochar – využití při dočištění odpadních vod



PROFILOVÉ PŘEDMĚTY VHO:

- **Čištění odpadních vod a stokování:**
 - **Návrh stokové sítě ve vybraných lokalitách** – výpočet množství ov, výpočet potřebné dimenze potrubí, aj.
 - **Návrh ČOV** – návrh jednotlivých nádrží na ČOV, návrh technologie, výpočet doby zdržení, zatížení ov, aj.
 - **Hydrologie stokových sítí** – výpočet odtoku dešťové vody, návrh zasakování, aj.
- **Vodárenství:**
 - **Návrh vodovodního potrubí ve vybrané lokalitě** – výpočet potřeby vody pro spotřebiště, dimenze potrubí, výpočet rychlosti proudění, výpočet průtoků, návrh čerpadel – výpočet výtlačné výšky aj.
 - **Návrh vodojemu** – výpočet objemu jednotlivých akumulačních prostor (zásobní, požární, rezervní), návrh armaturní komory – kladečské schéma armaturní komory, aj.
 - **Návrh úpravny vody** – stavební část + technologická část
- **Další předměty:**
 - Inženýrské sítě
 - Obnova vodohospodářské infrastruktury
 - Balneotechnika
 - Exkurze

VODAŘI NA SOCIÁLNÍCH SÍTÍCH:



Ústav vodního hospodářství obcí

Vysoká škola a univerzita

65 mil · Žižkova 17, Brno · Otevírá zítra



Vodaři VUT

Stránka · Brno · Education · vodari.VUT · 155 se to líbí



vodari.vut

Zpráva



Příspěvky (51)

Sledující (257)

Sleduji (284)

vodařiVUT

Vodní hospodářství a vodní stavby
Fakulta stavební, VUT Brno

DFĚKUJI ZA POZORNOST