

**Střední průmyslová škola stavební Brno, příspěvková organizace**

**Kód a obor: 36-47-M/01 Stavebnictví**

**Zaměření: Inženýrské stavby - vodohospodářské stavby**

**Předmět: Vodohospodářské stavby**

**MATURITNÍ TÉMATA  
PRO ÚSTNÍ ZKOUŠKU PROFILOVÉ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY -  
VODNÍ A ZDRAVOTNĚ VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY**

**VERTIKÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY 1-** trubkové, trubní studny-technologie výstavby, vybavení, konstrukce, údržba, sanace

- **ZÁVLAHY**-potřeba a režim závlahy, rozdělení závlah, účinky závlahy, zdroje závlahové vody, způsoby odběru závlahové vody

**VERTIKÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY 2-** šachtové studny – výstavba, konstrukce, materiál, vstrojení, použití, vydatnost, ověření čerpacím pokusem, vyhodnocení čerpacího pokusu

- **LODNÍ ZDVIHADLA A LODNÍ ŽELEZNICE** - popis, funkce, význam

**HORIZONTÁLNÍ JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY-** jímací zářez, jímací štola, galerie, radiální jímání podzemní vody

- **ODVODŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ, OBJEKTY**- rozdělení odvodňovacího zařízení, založení sítě, zásady návrhu, podrobné odvodnění - rozdělení, popis druhů, materiály

**JÍMÁNÍ PRAMENŮ** -rozdělení pramenů, pramenní jímky, vydatnost pramenů

- **VODNÍ CESTY A PRŮPLAVY** - rozdělení, splavňování toků, kanalizování toků

**JÍMÁNÍ POVRCHOVÉ VODY** - vlastnosti povrchových vod, jímání v tekoucích vodách, jímání ve stojatých vodách

- **RYBNÍKY 1** - opevnění svahů, úprava břehů, objekty na rybnících

**JÍMÁNÍ DEŠŤOVÉ VODY, UMĚLÉ ZVĚTŠOVÁNÍ ZÁSOB PODZEMNÍ VODY** -způsoby, podzemní nádrže, umělá infiltrace, břehová infiltrace

- **ODVODŇOVÁNÍ PŮDY** - význam , účel, příčiny zamokření, způsoby odvodnění

**VODOVODNÍ SÍTĚ 1** - druhy vodovodů, rozdělení vodovodních sítí, řadů, druhy vodovodních sítí a popis výpočtu, tlakové poměry dle charakteristického umístění vodojemu

- **OBJEKTY NA ÚPRAVĚ TOKU**- stupně, skluzy, prahy, křižování toku s komunikacemi (mosty, propustky, shybky, akvadukty, zaústění), koupaliště

**VODOVODNÍ SÍTĚ 2** -výpočet potřeby vody, výpočet a vyhledávání tlakových ztrát, dimenzování, čára hydrostatického tlaku a hydrodynamického tlaku, doporučené rychlosti vody v potrubí

- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 1-** definice, účel, rozdělení, pohyb v tocích – splaveniny, meandry, zásady návrhu, tvary koryta toku, návrh a posouzení příčného profilu

**MATERIÁL NA VÝSTAVBU VODOVODŮ** - litina, ocel, plast, beton, tvarovky, spoje trub, ochrana před korozí, kladečské schéma – osazení hydrantu, vodoměrná sestava

- **JEZY PEVNÉ** -Rozdělení jezů, názvosloví, popis, umístění jezů, typy, popis pevných jezů

**ARMATURY NA VODOVODECH-** účel, konstrukce, osazení, použití, uzavírací, odběrné, ostatní

- **PŘEHRADY- PŘÍSLUŠENSTVÍ**- Základová výpust', uzávěry, pojistné zařízení, přelivy, utlumení energie

**OBJEKTY NA VODOVODNÍ SÍTI** - armaturní šachty, vodoměrné šachty, přerušovací komory, chráničky, křižování s vodním tokem, železnici, vodovodní přípojky, navrtávky, vodoměry

- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 2** - opevňování koryt – rozdělení, opevnění dna, vegetační opevnění

**VODOJEMY 1**- Funkce, druhy vodojemu dle účelu, umístění situační a výškové, výpočet a stanovení objemu vodojemu, příslušenství – manipulační komora, trubní výstroj

- **VYUŽITÍ VODNÍ ENERGIE 1**- vodní motory, typy turbín, savky

**VODOJEMY 2** - druhy dle konstrukce (podzemní, nadzemní, věžové, trubní), stavba vodojemu a jeho zkoušení, dispoziční a stavební řešení čerpacích stanic

- **PLAVEBNÍ KOMORY** - popis, plnění a prázdnění, vrata a ostatní příslušenství plavebních komor, úprava a připojení PK na plavební cestu

**ČERPADLA** - druhy čerpadel a jejich princip, charakteristika čerpadla, stanovení manometrické výšky

- **ZÁVLAHOVÉ STAVBY** - způsoby zavlažování

**ÚPRAVNÝ VODY** - schéma, preoxidace, mechanické předčištění, usazování

- **PŘEHRADY** - rozdělení dle materiálu, rozdělení dle statického působení, průsaky pod zemní hrází

**ÚPRAVNÝ VODY 2** - čiření, srážecí, dávkovače, mísiče, flokulatory, změkčování, dezinfekce, chlorace

- **RYBNÍKY 2** - rozdělení, popis, rybníční hráze, průsak vody, prázdnění rybníka, ochrana před povodněmi

**ÚPRAVNÝ, VODY 3** - pomalá filtrace, rychlofiltry, odkyselování vody- mechanické, chemické, odželezování, odmanganování, změkčování

- **ÚPRAVA VODNÍHO TOKU 3** - stavební opevnění, nábrežní stěny a zdi, přístupy k vodě, schody, stupadla, žebříky, rampy, náplavky, koupaliště

**STOKOVÉ SÍTĚ 1** - druhy a vlastnosti odpadní vody, zdroje znečištění, druhy stokových sítí, názvosloví a označení stok, účel stok, stokové soustavy

- **TÍŽNÉ (GRAVITAČNÍ) PŘEHRADY**- popis, zakládání stavba, betonové hráze, lomový kámen, dilatační a pracovní spáry, trhliny- příčiny, opatření

**STOKOVÉ SÍTĚ 2** - určení množství odpadních vod, intenzita a periodičita srážky, křivka srážkových intenzit, náhradní deště, stanovení plochy povodí, odtokový součinitel, vzorový hektar, hydrotechnická situace, dimenzování a spád stok

- **OCHRANA PŘED POVODNĚMI** - prohlubování řečiště, koncentrační stavby, propustné stavby, inundační hráze, důsledky úpravy toků, estetické důsledky

**MATERIÁL NA STAVBU STOK**- Trubní prefabrikáty, Stoky budované na místě, zkouška vrcholového tahu, vliv hutnění na únosnost, štítování, protlačování

- **JEZY POHYBLIVÉ** - popis, funkce, hradidlové, hradlové, stavidlové, tabulové, pokloповé, segmentové, hydrostatické

**ZÁKLADNÍ TYPOVÉ OBJEKTY NA STOKÁCH** - Revizní šachty, Větrací šachty, Spojné šachty, Proplachovací šachty, komory, Skluzy, spadiště, dešťové a horské vpusti, kanalizační shybka

- **OCHRANA A ZÚRODŇOVÁNÍ PŮDY**- eroze, příčiny vzniku eroze, protierozní ochrana, hrazení bystřin, zúrodňování půd

**OBJEKTY NA STOKOVÉ SÍTI**- odlučovač ropných látek, Odlehčovací komory a stoky, Dešťové retenční nádrže, Výústní objekty, Kanalizační přípojky, žumpa, septik

- **VYUŽITÍ VODNÍ ENERGIE**- vodní elektrárny, popis, funkce, vodní energie a životní prostředí

**ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD 1** - Mechanického čištění- česle, lapák písku, lapák štěrků, lapák tuků, Usazovací nádrže

- **VODNÍ NÁDRŽE** - vodohospodářská bilance, typy a popis funkce stanovení, potřebného objemu

**ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD 2** - samočištění, biologické čištění – aktivace, biologické rybníky, Třetí stupeň dočištění- FILTRY, BIOLOGICKÉ RYBNÍKY

- **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ** - druhy odpadů, typy skládek, regulace odpadů

**ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD - kalové hospodářství** - zahušťovací nádrže, Vyhňivací nádrže, odvodnění kalu, bioplyn, kompostárny, susičky kalu

- **ZEMNÍ HRÁZE** - části, rozdělení – homogenní, nehomogenní, rozměry, průřezy, těsnění, kamenité, balvanité

V Brně 29. 9. 2020

Ing. Jan Hobža v. r.  
ředitel školy