**Štátnicový predmet**

**Mechanika tekutín**

1. Základné vlastnosti tekutín – merná hmotnosť, objemová stlačiteľnosť, objemová (tepelná) rozťažnosť tekutín, viskozita tekutín.
2. Eulerova rovnica hydrostatiky, rovnotlaké plochy.
3. Pascalov zákon a jeho aplikácia, tlak v tekutine – absolútny tlak, podtlak, pretlak
4. Tlakové sily na vodorovné rovinné plochy, hydrostatický paradox.
5. Pôsobenie tlakových síl na telesá – vztlak, Archimedov zákon.
6. Dynamické účinky prúdu tekutiny.
7. Laminárne a turbulentné prúdenie, Reynoldsovo číslo.
8. Bernoulliho rovnica pre ideálnu kvapalinu, rovnica kontinuity – prúdenie tekutín.
9. Výtok kvapalín malým otvorom – Torricelliho vzorec.
10. Hydraulický výpočet potrubia.

**Štátnicový predmet**

**Ochrana ovzdušia**

1. Rozdelenie, vlastnosti a škodlivé účinky tuhých, plynných a kvapalných znečisťujúcich látok. Zákon o ochrane ovzdušia č. 137/2010 Z.z.
2. Vlastnosti tuhých a kvapalných častíc: veľkosť, tvar a zrnitosť, medzerovitosť, sypná a strasená hmotnosť tuhých častíc.
3. Povrchové vlastnosti častíc: špecifický povrch častíc, sypný uhol, uhol sklzu.
4. Povrchové vlastnosti častíc: lepivosť, koagulácia, abrazívnosť, zmáčavosť.
5. Optické vlastnosti častíc. Optická a elektrónová mikroskopia, preosievanie. Triedenie častíc v prúde plynu, v kvapaline.
6. Elektrické vlastnosti častíc. Nabíjanie častíc elektrickým poľom a difúziou. Elektrický odpor častíc.
7. Výbušnosť častíc (predpoklady výbušnosti prachu, nebezpečné výbušné koncentrácie, zápalná teplota, vznik výbuchu, mechanika výbuchu).
8. Suché mechanické odlučovače (vírové, lamelové, žalúziové). Mokré mechanické odlučovače (penové, vírové, hladinové a sprchové veže).
9. Elektroodlučovacie zariadenia (rúrkové, komorové). Filtračné zariadenie so zvislými hadicami, regenerácia filtračných hadíc.
10. Techniky pre znižovanie obsahu odpadových plynov zo spaľovania (odstraňovanie oxidu siričitého suchým sorbentom a mokrým sorbentom).

**Voliteľný štátnicový predmet**

**čistenie a úprava vôd**

1. Kolobeh vody v prírode, rozdelenie vody z hľadiska pôvodu jej vzniku a použitia.
2. Fyzikálne vlastnosti a chemické zloženie vôd, senzorické vlastnosti prírodných vôd.
3. Legislatíva vodného hospodárstva, popis vodných stavieb podľa platného zákona.
4. Rozdelenie odpadových vôd podľa pôvodu, spôsobu znečistenia a odvádzania

stokovými sieťami.

1. Základné procesy v technológii úpravy a čistenia odpadových vôd.
2. Technologická linka zneškodňovania odpadových vôd.
3. Význam CHSK a BSK5 v procese čistenia odpadových vôd.
4. Technologická linka úpravne vody, zásady návrhu úpravní vôd.
5. Biologické spôsoby čistenia odpadových vôd.
6. Technologická linka zneškodňovania kalu, kalové hospodárstvo úpravní vody.

**Voliteľný štátnicový predmet**

**ENERGETICKÉ STROJE A ZARIADENIA**

1. Energetika a životné prostredie (schéma pôsobenia TE na ŽP, druhy znečisťujúcich látok súvisiacich so spaľovaním, možnosti znižovania emisií SO2, NOx).
2. Palivá – rozdelenie, vlastnosti a parametre.
3. Teoretické základy spaľovania (dokonalé a nedokonalé spaľovanie palív, koeficient

 prebytku spaľovacieho vzduchu).

1. Jednoduchý parný obeh (princíp činnosti, hlavné časti, schéma, T-s a h-s diagram).
2. Parné generátory a ich rozdelenie (podľa spaľovaného paliva, podľa vodného objemu a konštrukčného riešenia výmenníkovej časti).
3. Spaľovanie vo vrstve – roštové kúreniská (schéma, princíp, rozdelenie).
4. Fluidné spaľovanie (schéma, princíp, rozdelenie).
5. Spaľovanie práškového paliva (schéma, princíp, rozdelenie).
6. Čerpadlá v energetike (parametre, schéma k aplikácii čerpadiel v energetike).
7. Výmenníky tepla (rozdelenie a typy výmenníkov tepla, tepelný výpočet).