**Maturitní okruhy „Zdroje energie a obnovitelné zdroje energie“**

1. **Zdroje energie** pro výrobu tepla a elektrické energie v ČR a ve světě, popis získávání energie u jednotlivých zdrojů, dělení zdrojů na emisní a bezemisní, výhody a nevýhody.
2. **Energetický mix** v ČR a vybraných státech EU (srovnání), historie, současný stav a vývoj do budoucna, vývoj nových technologií, možnosti akumulace elektřiny.
3. **Využívání fosilních paliv** pro různá odvětví, těžba, přeprava a přeměna energie z fosilních paliv, výhody a nevýhody, současná situace v ČR a ve světě.
4. **Jaderná energie**, popis principu získávání energie v jaderných elektrárnách, palivo pro JE, výhody a nevýhody. JE v ČR a vybraných státech EU.
5. **Využití obnovitelných zdrojů energie** v ČR a ve světě. Dělení a popis jednotlivých zdrojů. Výhody a nevýhody.
6. **Vodní energie** – princip získávání energie z vody, velký koloběh vody na Zemi, vlastnosti vody pro energetiku, historie využití vodní energie, výhody a nevýhody.
7. **Vodní elektrárny** v ČR a ve světě, dělení VE. Popis principu výroby elektrické energie jednotlivých VE, výpočet výkonu VE, příklady VE v ČR.
8. **Vodní turbíny**, dělení a popis nejpoužívanějších turbín, princip přenosu energie, příklady turbín pracujících v ČR.
9. **Větrná energie**, parametry větru, historie využití VE, popis principu získávání energie z větru, výhody a nevýhody VE.
10. **Větrné elektrárny** v ČR a ve světě, dělení větrných turbín, složení VtE, vhodné podmínky pro instalaci VtE, výpočet výkonu VtE, příklady VtE v ČR.
11. **Energie ze Slunce**, sluneční záření, transformace elektromagnetického záření na jiné typy energie, sluneční tepelné elektrárny a solární kolektory.
12. **Fotovoltaické elektrárny** v ČR a ve světě. Druhy fotovoltaických panelů, materiály panelů, vývoj FvE, akumulace elektrické energie.
13. **Energie z biomasy**, využití biomasy ze zemědělských plodin, cíleně pěstovaných bylin a dřevin a odpady z živočišné výroby, výhody a nevýhody.
14. **Teplo z biomasy** – materiály pro biopaliva, technické podmínky spalování, kotle pro biomasu, vliv na ŽP. Vytápění pro rodinné domky.
15. **Energie z komunálního odpadu**, jednotlivé způsoby nakládání s KO, dopady na ŽP, zařízení pro energetické využití odpadu, popis spalovny, výhody a nevýhody.
16. **Bioplynové stanice**, vstupní suroviny pro bioplynové stanice ze zemědělství, skládek a ČOV, využití v ČR, výhody a nevýhody.
17. **Výroba bionafty a bioetanolu** z biomasy, technologický proces výroby, využití v ČR, výhody a nevýhody.
18. **Kompostování** – význam a využití kompostu, průmyslové a domácí kompostování, popis přeměny BRO v kompost, výhody a nevýhody.
19. **Energie jádra Země** – zdroj, projevy na povrchu Země, energetické využití, geotermální elektrárny ve světě, dělení, potenciál pro ČR, výhody a nevýhody.
20. **Tepelná čerpadla** pro vytápění v rodinných domech, dělení TČ, princip ohřevu vody a vzduchu TČ, topný faktor, výhody a nevýhody.