Maturitní předmět: **Zdroje energie a obnovitelné zdroje energie**

Témata:

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 pro výrobu elektrické energie a její akumulace.
3. Uhelné a paroplynové elektrárny v ČR, popis principu získávání energie z uhelných a paroplynových elektráren, popis fosilních paliv, výhody a nevýhody, situace v ČR.
4. Jaderná energie, popis principu získávání energie v jaderných elektrárnách, palivo pro JE, výhody a nevýhody. JE v ČR.
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, koloběh vody na Zemi, vlastnosti vody, historie využití vodní energie, výhody a nevýhody.
7. Vodní elektrárny v ČR a ve světě, dělení VE. Popis principu jednotlivých VE, výpočet výkonu VE, příklady VE v ČR.
8. Vodní turbíny, jejich vlastnosti a popis nejpoužívanějších vodních turbín v ČR, turbíny pro malé VE, potenciál malých VE.
9. Využití energie z větru, vznik a rychlost 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, dělení využití energie ze Slunce za účelem získávání tepla a elektrické energie, výhody a nevýhody, využití v ČR.
12. Fotovoltaické elektrárny v ČR a ve světě. Fotovoltaické články, materiály pro výrobu článků, vývoj FvE, akumulace elektrické energie.
13. Energie z biomasy, dělení biomasy pro energii ze zemědělských plodin, cíleně pěstovaných bylin a dřevin a odpady ze 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 ZEVO, popis spalovny, výhody a nevýhody.
16. Energie z bioplynu – bioplynové stanice, zdroje paliva pro bioplynové stanice, fáze vzniku bioplynu, skladování, využití v ČR, výhody a nevýhody.
17. Biogenní pohonné hmoty – biopaliva pro dopravu a pohon motorů, technologický proces výroby, využití v ČR, výhody a nevýhody.
18. Kompostování – zdroj energie v půdě, význam a využití kompostu, průmyslové a domácí kompostování, funkce kompostu – zdroj života, výhody a nevýhody.
19. Energie z jádra Země – geotermální elektrárny pro výrobu tepla a elektrické energie ve světě, dělení, potenciál pro ČR, výhody a nevýhody.
20. Tepelná čerpadla pro vytápění v rodinných domech, dělení TČ, princip ohřevu vody u TČ, topný faktor, výhody a nevýhody.