

**Ștefania Roxana BUZDUGĂ, Tudor SAJIN,  
Dragoș Iulian NEDELICU**

**DETERMINAREA IMPACTULUI SISTEMELOR  
ENERGETICE ASUPRA MEDIULUI**

(ghid practic și îndrumar pentru seminarii la disciplina  
Energia și Mediul)



**Editura ALMA MATER  
BACĂU**

2012

## CUPRINS

|   |    |
|---|----|
| <b>PREFAȚĂ</b> .....  | 3  |
| <b>PARTEA ÎNTÂI. NOȚIUNI TEORETICE</b> .....  | 6  |
| <b>Capitolul 1. ENERGETICA ȘI MEDIUL AMBIANT</b> .....  | 7  |
| 1.1. Resursele energetice – o problemă economică și de mediu.....                                 | 7  |
| 1.1.1. Evoluții și provocări globale în sectorul energetic .....                                  | 7  |
| 1.1.2. Evoluția consumului și a producției de energie primară la nivel național ...               | 8  |
| 1.1.3. Resursele și producțiile de energie primară în România.....                                | 10 |
| 1.1.3.1. <i>Resurse energetice epuizabile.</i> ....   | 10 |
| 1.1.3.2. <i>Surse energetice regenerabile</i> .....   | 11 |
| 1.1.4. Analiza SWOT a situației actuale a sectorului energetic românesc .....                     | 12 |
| 1.2. Formele de poluare caracteristice sectorului energetic .....                                 | 16 |
| Bibliografie .....  | 19 |
| <b>Capitolul 2. FACTORII DE IMPACT AI SISTEMELOR ENERGETICE ASUPRA<br/>MEDIULUI AMBIANT</b> ..... | 20 |
| 2.1. Epuizarea rezervelor de resurse naturale.....  | 23 |
| 2.2. Efectul de seră .....  | 24 |
| 2.3. Acidifierea .....  | 25 |
| 2.4. Poluarea fotooxidantă.....   | 25 |
| 2.5. Emisii de particule.....   | 26 |
| 2.6. Impactul combustibililor fosili asupra mediului ambiant.....                                 | 26 |
| 2.7. Impactul energiei nucleare asupra mediului ambiant.....                                      | 28 |
| 2.8. Impactul sistemelor de energie regenerabilă asupra mediului ambiant.....                     | 30 |
| 2.8.1. Impactul folosirii biomasei asupra mediului ambiant .....                                  | 31 |
| 2.8.1.2. <i>Biocombustibilii și mediul</i> .....  | 34 |
| 2.8.2. Impactul instalațiilor eoliene asupra mediului .....                                       | 35 |
| 2.8.2.1. <i>Instalațiile eoliene și păsările</i> .....  | 36 |
| 2.8.2.2. <i>Încadrarea în peisaj</i> .....  | 37 |
| 2.8.2.3. <i>Eolienele ca sursă de zgomot și vibrații</i> .....                                    | 38 |
| 2.8.2.4. <i>Interferența electromagnetică</i> .....   | 38 |
| 2.8.2.5. <i>Impactul asupra solului și subsolului</i> .....                                       | 39 |
| 2.8.2.6. <i>Riscul declanșării unor avarii cu impact major</i> .....                              | 39 |
| 2.8.3. Energia solară .....   | 39 |
| 2.8.3.1. <i>Variațiile radiației solare</i> .....   | 41 |
| 2.8.3.2. <i>Efectul de seră</i> .....   | 42 |
| 2.8.4. Energia geotermală.....  | 44 |

---

---

**CUPRINS**

---

---

|  |     |
|--|-----|
| 2.8.4.1. <i>Impactul exploatării energiei geotermale asupra mediului</i> .....       | 47  |
| 2.8.5. Hidroenergia .....  | 48  |
| 2.8.6. Energia valurilor și a mareelor .....   | 52  |
| 2.8.6.1. <i>Concepte tehnice de exploatare a energiei mareice</i> .....              | 55  |
| 2.8.6.2. <i>Potențialul energetic al curenților maritimi</i> .....                   | 57  |
| 2.8.6.3. <i>Potențialul energetic al valurilor oceanice</i> .....                    | 58  |
| Bibliografie.....  | 60  |
| <br>   |     |
| Capitolul 3. <b>METODE DE DETERMINARE A POLUĂRII</b> .....                           | 61  |
| 3.1. Metode de analiză a emisiilor poluante .....                                    | 61  |
| Bibliografie.....  | 64  |
| <br>   |     |
| <b>PARTEA A DOUA. SEMINARIIL.</b> .....  | 65  |
| <br>   |     |
| Seminarul 1. Energie, economie, mediu. ....  | 66  |
| Seminarul 2. Calculul emisiilor poluante ale instalațiilor de ardere. ....           | 82  |
| Seminarul 3. Elemente de calcul a proceselor de reținere a particulelor solide. .... | 90  |
| Seminarul 4. Reducerea emisiilor de oxizi de sulf, de azot și de carbon. ....        | 100 |
| Seminarul 5. Dispersia nocivităților în atmosferă. Calculul coșurilor de fum. ....   | 112 |
| Seminarul 6. Poluarea termică și chimică a apei și solului. ....                     | 120 |
| Seminarul 7. Epurarea apelor uzate din instalațiile energetice. ....                 | 129 |
| Seminarul 8. Protecția mediului în energetica nucleară . ....                        | 138 |
| Seminarul 9. Epurarea apelor radioactive. ....                                       | 146 |
| Seminarul 10. Poluarea acustică și electromagnetică a mediului ambiant. ....         | 152 |