

## **Tematică licență IPMI, sesiunea iunie-iulie 2022**

### **I. Chimie - fizică**

1. Chimia fizică a suprafețelor
  - tensiunea superficială;
  - unghiul de contact;
  - capilaritatea.
2. Adsorbția
  - coeficient de adsorbție;
  - adsorbția la suprafață lichid-gaz;
  - adsorbția din soluție solid lichid.
3. Sisteme disperse
  - unitățile cinetice ale sistemelor disperse;
  - stratul dublu electric;
  - coloizi micelari de asociație.

#### Bibliografie:

- Nemeș T., Chimie fizică, Editura ULBS 2013;
- Șchiopescu A., ș.a. Chimie fizică, Editura ILEX, București 2003;
- Niac G., Nascu H., Chimie ecologică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998.

### **II. Coroziune și protecție anticorozivă**

1. Coroziunea chimică (în gaze):
  - termotehnica coroziunii în gaze uscate;
  - cinetica coroziunii în gaze uscate;
2. Coroziunea electrochimică (umedă):
  - termodinamica coroziunii electrochimice;
  - cinetica coroziunii electrochimice;
  - pasivarea metalelor (curbe de polarizare);
3. Protecția catodică a structurilor metalice:
  - protecția catodică cu sursa exterioară de curent;
  - protecția catodică cu anodi reactivi (de sacrificiu);
4. Protecția anodică:
  - protecția anodică cu sursa de curent;
  - regimul de lucru al instalațiilor de protecție anodică.

#### Bibliografie:

- Nemeș T., Coroziune și protecție anticorozivă – Note de curs – 2019;
- Vermesan H., Coroziune, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005;
- Zamfir S., ș.a. – Coroziunea materialelor metalice EDP, București, 1994.

### III. Tehnologii și echipamente de tratare și epurare a apei

1. Tehnologii și echipamente pentru obținerea apei potabile
  - eliminarea suspensiilor
  - deznisiparea
  - decantarea
  - filtrarea
  - coagularea
2. Procedee de epurare
  - epurarea mecanică
  - flotarea
  - sedimentarea (deznisipatoare)
  - epurarea biologică a apelor uzate (cu nămol activ, cu filtre biologice)
3. Procedee fizico-chimice
  - adsorbția pe cărbune activ
  - schimbul ionic
  - cu membrane semipermeabile
  - flotația

#### Bibliografie:

- Turtureanu, A., *Tehnologie chimică generală*, Ed. Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2004. (capitolul Tehnologia apei);
- Rojanschi, V.; Bran, F.; Diaconu, G., *Protecția și ingineria mediului*, Ed. Economică, București, 2002;
- Muntean, I.O., *Tehnici de depoluare a mediului*, Ed. Universitas, Petroșani, 2004;
- Negulescu, M. ș.a., *Epurarea apelor uzate orășenești*, Ed. Tehnică, București, 1978.

### IV. Tehnologii și echipamente de epurare a aerului

1. Echipamente funcționând pe principiul de epurare centrifugal
  - clasificarea echipamentelor. Poluanți epurați pe aceste echipamente
  - principiile de funcționare a echipamentelor
  - avantajele și dezavantajele utilizării acestor echipamente
2. Instalații și aparate care folosesc principiul de epurare prin filtrare
  - clasificarea echipamentelor. Poluanți epurați pe aceste echipamente
  - principiile de funcționare a echipamentelor
  - avantajele și dezavantajele utilizării acestor echipamente
3. Aparat și instalații care lucrează pe principiul separării electrostatice
  - clasificarea echipamentelor. Poluanți epurați pe aceste echipamente
  - principiile de funcționare a echipamentelor
  - avantajele și dezavantajele utilizării acestor echipamente
4. Aparat și instalații care lucrează în mediu umed
  - clasificarea echipamentelor. Poluanții epurați pe aceste echipamente
  - principiile de funcționare a echipamentelor
  - avantajele și dezavantajele utilizării acestor echipamente

#### Bibliografie:

1. Muntean, I.O., *Tehnici de depoluare a mediului*, Ed. Universitas, Petroșani, 2004;
2. Ancușa, V.R.; Sucitu, L., *Echipamente pentru depoluarea aerului*, Ed. Univ. „Politehnica” Timișoara, 1996;
3. Lăzăroiu, Gh., *Tehnici moderne de depoluare a aerului*, Ed. Agir, București, 2000.

## V. Studii de impact

1. Cadrul legislativ european si national privind evaluarea impactului asupra mediului;
2. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului in vederea emiterii autorizatiei, avizului si acordului de mediu;
3. Definirea, necesitatea si aspectele sub care poate fi realizata evaluarea impactului asupra mediului;
4. Componentele si etapele evaluarii impactului asupra mediului;
5. Metoda ilustrativă de apreciere globală a stării de calitate a mediului (metoda Rojanschi);

### Bibliografie

1. Ciudin, Rodica; Isarie, Claudiu-Laurențiu; Adaptarea la schimbări climatice: sectorul transporturi; - Sibiu : Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2015
2. Macoveanu, M. Metode și tehnici de evaluare a impactului ecologic, Editura Ecozone, Iași, 2005.
3. Lazăr, M. Dumitrescu, Impactul antropic asupra mediului, Editura Universitas, 2006

## VI. Risc si securitate industrială

1. Introducere, definiții ale termenilor de hazard, catastrofă, risc și securitate industrială în contextul protecției mediului înconjurător și sănătății umane
2. Evaluarea riscului de mediu.
3. Riscurile tehnologice în contextul Directivei SEVESO.
4. Riscuri și accidente in industria energetică.
5. Impactul hazardelor asupra populatiei.

### Bibliografie

1. Grecu, F., Hazarde si riscuri naturale. Editia a V-a, revizuita si adaugita, Editura UNIVERSITARA, 354 pag., 2016
2. Gheorghita, D., Rojanschi, V, Bran, F. Urgențele și riscurile de mediu pentru agenții economici, Editura Economică, 2002
3. Bălțeanu, D, Șerban, M Modificările globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor, Editura CNI Coresi, București, 2005.
4. \*\*\* Metodologie - cadru pentru elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă, Elab. de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (I.N.H.G.A.), 2015.

## VII. Energii regenerabile

1. Energia solară:
  - Avantaje/dezavantaje;
  - Captatori solari: tipuri și caracteristici de bază
  - Principalele domenii de utilizare a energiei solare
  - Sisteme active și pasive de încălzire solară a clădirilor.
2. Energia eoliană:
  - Principalele tipuri de turbine eoliene;
  - Domenii de utilizare a energiei eoliene.
3. Energia geotermală:
  - Potențialul geotermal al României;
  - Modalități de utilizare a energiei geotermale.

#### 4. Biogazul și biomasa:

- Producerea biogazului: principiu; materii prime; tehnologie.
- Modalități de utilizare a biogazului;
- Tehnologii de utilizare a biomasei;
- Biocombustibili.

#### 5. Politici energetice:

- scenarii de evoluție a consumurilor energetice și consecințele lor.

#### Bibliografie:

1. Deac C. – *Energii regenerabile*, Suport de curs, 2020;
2. Maican E. – *Sisteme de energii regenerabile*, Ed. Printech, București, 2015;
3. Bostan I. ș.a. – *Sisteme de conversie a energiilor regenerabile*, Ed. Tehnica Info, Chișinău, 2007

### **VIII. Managementul integrat al deșeurilor**

1. Principii în managementul deșeurilor
2. Colectarea deșeurilor - tipuri de colectare; colectarea selectivă; colectarea pneumatică
3. Sortarea deșeurilor
4. Tratarea biologică a deșeurilor - compostarea anaerobă
5. Tratarea termică a deșeurilor - incinerarea
6. Depozitarea deșeurilor - cerințe privind amplasarea depozitelor; clădiri și instalații din depozite
7. Prevenirea producerii de deșeuri
8. Reciclarea deșeurilor

#### Bibliografie:

1. Deac C., *Tehnici de valorificare, depozitare și management al deșeurilor*, ediția 2, Ed. Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2016;
2. Pascu R.V., *Managementul deșeurilor*, Ed. Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2009 ;
3. Cismaru C., Gabor V., *Gestiunea deșeurilor solide*, Ed. Performantica, Iași, 2004.

Prof.univ.dr.ing. Valentin PETRESCU

