

TEMATICA EXAMEN LICENȚĂ 2024

- SPECIALIZAREA IPMI -

**PROBA 1: EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE
SPECIALITATE**

I. Chimie - fizică

1. Chimia fizica a suprafețelor

- tensiunea superficială;
- unghiul de contact;
- capilaritatea.

2. Adsorbția

- coeficient de adsorbție;
- adsorbția la suprafața lichid-gaz;
- adsorbția din soluție solid lichid.

3. Sisteme disperse

- unitățile cinetice ale sistemelor disperse;
- stratul dublu electric;
- coloizi micelari de asociație.

Bibliografie:

- Nemes T., Chimie fizica, Editura ULBS 2013;
- Schiopescu A., s.a. Chimie fizica, 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:

- Nemes T., Coroziune si protectie anticoroziva – Note de curs – 2008;
- Vermesan H., Coroziune, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005;
- Zamfir S., s.a. – Coroziunea materialelor metalice EDP, Bucuresti, 1994.

III. Tehnologii și echipamente pentru depoluarea apelor

1. Tehnologii si echipamente pentru obtinerea apei potabile

- eliminarea suspensiilor
- deznisiparea
- decantarea
- filtrarea
- coagularea

2. Procedee de epurare

- epurarea mecanica
- flotarea
- sedimentarea (deznisipatoare)
- epurarea biologica a apelor uzate (cu namol activ, cu filtre biologice)

3. Procedee fizico-chimice

- adsorbția pe carbune activ
- schimbul ionic
- cu membrane semipermeabile
- flotatia

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 pentru depoluarea 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. Aparate si instalatii care lucreaza pe principiul separarii electrostatice
 - clasificarea echipamentelor. Poluanti epurati pe aceste echipamente
 - principiile de functionare a echipamentelor
 - avantajele si dezavantajele utilizarii acestor echipamente
4. Aparate si instalatii care lucreaza in mediu umed
 - clasificarea echipamentelor. Poluantii epurati pe aceste echipamente
 - principiile de functionare a echipamentelor
 - avantajele si dezavantajele utilizarii acestor echipamente

Bibliografie:

1. Muntean, I.O., *Tehnici de depoluare a mediului*, Ed. Universitas, Petroșani, 2004;
2. Ancușă, 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);
6. Riscul de mediu, definitie, exprimare matematica, Evaluare;
7. Clasificarea hazardelor naturale si antropogene;
8. Hazardele geomorfologice și riscurile induse.

Bibliografie:

1. Gheorghiuța, D., Rojanschi, V, Bran, F., *Urgențele și riscurile de mediu pentru agenții economici*, Editura Economică, 2002;
2. Grecu, F., *Hazarde și riscuri naturale*, Editura Universitară, București, 2004;
3. Rojanschi, V., Bran, V., *Politici și strategii de mediu*, Editura Economică, București, 2002;
4. Rus, V., *Risc și securitate industrială*. U.T. Pres, Cluj Napoca, 2005.

VI. Energii regenerabile

1. Politici energetice:
 - scenarii de evolutie a consumurilor energetice si consecintele lor.
2. Energia solara:
 - Avantaje/dezavantaje;
 - Conversia fotoelectrică a energiei solare
 - Captatori solari: tipuri si caracteristici de baza

- Principalele domenii de utilizare a energiei solare
3. Energia eoliana:
- Principalele tipuri de turbine eoliene;
 - Domenii de utilizare a energiei eoliene.
4. Biogazul și biomasa:
- Tehnologii de utilizare a biomasei;
 - Producerea biogazului: principiu; materii prime; tehnologie.
 - Biocombustibili.
5. Energia geotermală:
- Potentialul geotermal al României;
 - Modalități de utilizare a energiei geotermale.

Bibliografie:

1. Deac C. – Surse alternative de energie. Note de curs, 2018;
2. Maican E. – Sisteme de energii regenerabile, Ed. Printech, 2015;
3. Baican R. – Energii regenerabile, Ed. Grinta, 2010.
4. *** - Manual – Surse regenerabile de energie, ENER-SUPPLY, Bucuresti, 2012

VII. 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.

Responsabil specializare,
Conf.univ.dr. ing. Cristian DEAC