

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Reciclarea deșeurilor tehnologice Codul cursului în planul de studii: S.05.A.041				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 442 Chimie Specialitatea: 442.1 Chimie			Catedra responsabilă de curs: Fizică și Chimie Titular/Responsabil de curs: Mereuța Aliona, dr., conf. univ.				
Total ore		Număr de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
150	60	90	30	30	0	E	5

Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Reciclarea deșeurilor este definită ca un proces de reutilizare a materialelor și produselor uzate ori învechite pentru crearea altora, fără apelarea la materii prime noi, reducând considerabil consumul de energie necesar extragerii materiilor prime, respectiv distrugerii deșeurilor de orice fel. Disciplina *Reciclarea deșeurilor tehnologice* reprezintă o parte componentă importantă în formarea unui specialist aplicativ, care îl preocupă protecția mediului ambiant. Cursul prevede însușirea principiilor de bază a diferitor metode de prelucrare și tratare a deșeurilor solide și lichide, care se formează în rezultatul activității economice și menajere. În cadrul disciplinei se studiază principalele metode și tehnologii de tratare, recuperare, reciclare și utilizare a diferitor deșeurii industriale, menajere și din agricultură, care vor duce la obținerea unor compuși prețioși și la micșorarea impactului negativ asupra mediului ambiant. În cadrul orelor de seminar se discută mecanismele proceselor chimice și rolului lor în tehnologia de tratare, reciclare și utilizare a deșeurilor, care reprezintă o sursă de materie primă importantă în condițiile contemporane, când resursele naturale se epuizează și calculul bilanțului de materiale pentru procedeele tehnologice specifice. O atenție deosebită în cadrul orelor de seminar se atrage ieșirii pe teren și examinării reale a situației sectorului reciclării deșeurilor tehnologice la diverse întreprinderi industriale.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe generale:

- analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific din domeniul ingineriei chimice;
- utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională;
- aplicarea cunoștințelor teoretice despre sursa de poluare a mediului și despre tehnologiile moderne de tratare a deșeurilor formate în rezolvarea sarcinilor practice;
- identificarea problemelor, formularea și rezolvarea lor;
- generarea ideilor noi și soluțiilor creative în rezolvarea situațiilor de problemă;
- aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală.

Competențe specifice:

- interpretarea și utilizarea adecvată a teoriilor, principiilor și metodelor de studiu;
- sinteza, evaluarea și valorificarea datelor din domeniul chimiei anorganice, analitice, organice și fizice în explicarea proceselor și fenomenelor chimice pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi;
- dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permit viitorului specialist asumarea responsabilității și adaptarea operativă la modificările din societate;
- argumentarea importanței investigațiilor reieșind din direcțiile prioritare de cercetare;
- evaluarea riscurilor, asociat utilizării substanțelor chimice, pentru sine și societate;
- monitorizarea proprietăților chimice și a fenomenelor prin observare și măsurare;
- elaborarea și realizarea proiectelor de cercetare în domeniul chimiei;
- diseminarea cunoștințelor și informației dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii.

Finalități de studii ale cursului

la nivel de aplicare studenții vor:

- clasifica deșeurile solide și vor indica modalitățile de valorificare a acestora;
- determina condițiile optime de extracție a produselor cu interes economic din produsele secundare;
- argumenta necesitatea recuperării produselor finite din deșeurile tehnologice;
- propune metode de utilizare a resturilor de grăsimi pentru obținerea săpunului și glicerinii;

la nivel de integrare studenții vor:

- propune procedee noi de reciclare a deșeurilor tehnologice;
- propune unele optimizări în metodele de reciclare a deșeurilor tehnologice;
- argumenta micșorarea efectului negativ asupra mediului ambiant al deșeurilor din industria vinicolă, alimentară,

agricultură, deșeurilor galvanice, petroliere, textile, etc.;

- argumenta necesitatea și efectul economic al reciclării deșeurilor industriale.

Condiții prerechizit: pentru studierea cursului *Reciclarea deșeurilor tehnologice* este necesară parcurgerea disciplinelor Chimie organică, Chimie anorganică, Chimie fizică, Chimie coloidală, Chimie analitică, Hidrochimie, Tehnologie chimică, Chimie ecologică, Ingineria mediului.

Teme de bază: Considerații generale din domeniul reciclării deșeurilor tehnologice. Formarea deșeurilor în industrie, agricultură, activitate menajeră. Clasificarea deșeurilor. Metode de prelucrare, recuperare și reciclare a deșeurilor. Problemele valorificării deșeurilor. **Valorificarea produselor vinicole secundare.** Clasificarea și compoziția produselor vinicole secundare. Valorificarea produselor secundare vinicole. Prelucrarea deșeurilor toxice din industria vinicolă. **Reciclarea reziduurilor lichide și solide din industria alimentară.** Deșeurile conexe industriei alimentare. Clasificarea deșeurilor din industria alimentară. Metode de reciclare a deșeurilor industriei alimentare. Sursele de poluare a apei în industria alimentară. Apele reziduale rezultate din industria de prelucrare a laptelui. Prelucrarea resturilor și deșeurilor din grăsimi. Valorificarea zerului. Compoziția chimică a zerului rezultat din industria laptelui. Obținerea produselor noi din zer. Utilizarea concentratului proteic. **Valorificarea produselor secundare din industria zahărului.** Compoziția chimică a melasei din industria zahărului. Valorificarea melasei din industria zahărului. Obținerea spirtului din melasă. Obținerea drojdiei comprimate din melasă. Procesul tehnologic de obținere a acidului lactic din melasă. **Tratarea și reciclarea deșeurilor spitaliere.** Categoriile deșeurilor medicale. Tehnologii de tratare a deșeurilor medicale. Valorificarea deșeurilor medicale. **Reciclarea deșeurilor biodegradabile.** Caracteristica deșeurilor biodegradabile. Metode de valorificare a biomasei în scopuri energetice. Biocombustibili solizi, lichizi și gazoși. Valorificarea biomasei prin compostare. **Reciclarea deșeurilor galvanice.** Clasificarea deșeurilor galvanice. Electroliții uzați și regenerarea lor. Metode de recuperare a ionilor metalelor grele din electroliții uzați. Metode de prelucrare a precipitatelor galvanice. **Prelucrarea deșeurilor textile și a pielii în produse cu valoare adăugată mare.** Categoriile deșeurilor textile. Prelucrarea preliminară a deșeurilor textile. Tehnologii recomandate pentru prelucrarea deșeurilor textile. **Reciclarea deșeurilor electronice.** Clasificarea deșeurilor electronice. Tehnologii de reciclare în produse noi.

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, studii de caz, lucrări individuale, platforma MOODLE, proiecte, lucrări individuale, vizite la întreprinderi industriale, consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40%) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie selectivă:

1. Anuarul statistic al Republicii Moldova, 2002/Departamentul Statistică și Sociologie al Republicii Moldova.- Ch.: Statistica, 2002.-525 p.
2. Raportul Național pentru Conferința ONU privind Dezvoltarea Durabilă 2012 – Rio+20, Guvernul RM, Chișinău, 2012.
3. Golic Aurelia, Relațiile economice și ecologice în contextul unui nou model de dezvoltare. Jurnalul “MEDIUL AMBIANT”, nr 6 (54), 2010.
4. Bahnaru A. Nevoia de educație economico-ecologică - o realitate a zilelor noastre. Jurnalul “Fin Consultant” nr3, 2012.
5. M.Macoveanu, M. Macoveanu, M. Paleu. Impactul compușilor macromoleculari asupra solului. Matrix. Rom. București, Romania, 1998.
6. Negulescu M., Voicum, ș.a. Protecția mediului înconjurător, Ed. Tehnică, București, 1995.
7. Doniga E. Chimia compușilor macromoleculari și chimia lemnului, metode de analiză, Institutul Politehnic, Iași, 1984.
8. Bulimaga C. Deșeurile vinicole. Formarea și tehnologiile de prelucrare, tratare și valorificare a lor, Chișinău, 1990, 40 p.
9. Gh. Duca, O. Covaliova. Poluarea în industria metalurgică și chimică, Ed. Performantica, Iași, 1997, 240 p.
10. Gh. Duca. Produse vinicole secundare, Chișinău, 2012, 352 p.
11. Gh. Duca, T. Țugui. Managementul deșeurilor., Chișinău, 2006, 247 p. 94/31/CE)
12. Nuclear Information and Resource Service, Radioactive Waste Project. Retrieved September 2007.

Data

Semnătura