



UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE BRĂILA
DEPARTAMENTUL DE MEDIU, INGINERIE APLICATA
SI AGRICULTURA
Adresa: Calea Călărașilor Nr.29. Brăila, Jud. Brăila
Nr. telefon : 0239/612572/ fax: 0239/612572
E-mail: Ciurea.Aurel@ugal.ro



PROGRAMUL DE STUDII: INGINERIE SISTEMELOR BIOTEHNICE ȘI ECOLOGICE LICENTA 2012

PROGRAMA ANALITICA CUMULATIVĂ LA
DISCIPLINELE FUNDAMENTALE
AFERENTĂ EXAMENULUI DE LICENȚĂ

1. ȘTIINȚA SOLULUI

- 1. Noțiuni introductive** - Obiectul disciplinei Știința solului. Solul și fertilitatea. Evoluția cunoștințelor despre sol.
- 2. Formarea solului** - Factorii pedogenetici. Procesele pedogenetice
- 3. Alcătuirea solului** - Faza solidă. Faza lichidă. Faza gazoasă.
- 4. Proprietățile fizice ale solului** - Textura solului. Structura solului. Greutatea specifică și densitatea aparentă. Porozitatea solului. Proprietățile hidro-fizice ale solului. Proprietățile fizico-mecanice ale solului. Proprietățile termice ale solului.
- 5. Proprietățile chimice ale solului** - Capacitatea de adsorbție și schimb a solului. Aciditatea solului. Reacția solului. Capacitatea de tamponare a solului. Elementele nutritive din sol.
- 6. Cadrul natural de formare a solurilor din România** - Relieful, clima, vegetația, roca. Procese de acumulare biologică. Argilizarea. Podzolirea. Gleizarea. Salinizarea. Procese vertice și procese vermice. Modelul ideal de sol.

Bibliografie:

1. Canarache A. - Fizica solurilor agricole. Editura Ceres, București, 1990.
2. Florea N., Dumitru M. - Știința solului în România în secolul al-XX-lea, Editura Cartea pentru toți, București, 2002.
3. R. Lăcătușu - Mineralogia și chimia solului. Editura Univ. Alexandru Ioan Cuza, Iași, 2000.
4. C. D. Nenițescu - Chimie organică, Editura didactică și pedagogică, București, 1979.
5. Oanea N. – Pedologie generală, Editura Alutus, București, 2005.
6. Burtea Mariana Carmen – Note de curs, Facultatea de Inginerie Brăila, 2007

2. TEHNOLOGII ȘI ECHIPAMENTE DE PROTEJARE ȘI PURIFICARE A ATMOSFEREI

- 1. Metode de cuantificare a emisiilor în aer** - Elemente necesare pentru identificarea și cuantificarea emisiilor. Principalele tipuri de estimări. Principiile de bază pentru inventarierea emisiilor.
- 2. Procedee de reducere a concentrațiilor de praf** - Particule poluante. Eficiența instalațiilor de filtrare. Metode de reținere a prafului.

3. **Procedee de reținere a picăturilor și vaporilor** – Introducere. Filtre pentru picături. Filtre electrostatice umede. Colectorii inerțiali pentru vapori. Scubere pentru vapori și picături. Filtru cu nisip umed. Alte sisteme.
4. **Procedee de reducere a odorizanților** - Reducerea odorizanților prin diluție. Captarea odorizanților. Conversia odorizanților.
5. **Sisteme de purificare totală a gazelor** - Disponerea relativă a sistemelor specializate de purificare. Componentele sistemului de purificare totală.
6. **Introducere în proiectarea camerelor curate** – Istoric. Clasificare. Diagrame.
7. **Descrierea claselor camerelor curate** - Clase bicontaminare. Dispozitive obligatorii în diverse clase. Clasa suitelor de laboratoare.
8. **Filtre de aer de înalta eficiență.** Filtre HEPA. filtre ULPA

Bibliografie:

1. Lăzăroi, Gh. - Tehnologii moderne de depoluare a aerului - Editura AGIR, București, 2000.
2. Niculescu, N., - Instalații de ventilare și climatizare - Institutul de Construcții, București, 2000.
3. *** Legea protecției mediului nr. 137/1995.
4. *** Directive 84/360/ CEE Official Journal of the European Communities, 28 June 1984.
5. *** Directive 81/4624 CEE Official Journal of the European Communities, 27 June 1981.

3. TEHNOLOGII ȘI ECHIPAMENTE DE PROTEJARE ȘI EPURARE A APELOR

1. **Poluarea apelor** - Definiția poluării. Situația apei în Europa și în lume. Calitatea apei. Directiva cadru privind apa. Ape de suprafață. Ape reziduale. Surse de impurificare a apelor. Natura poluanților prezenți în apele reziduale. Consecințele impurificării apelor. Dispersia poluanților în fluide, în particular în apele de suprafață.
2. **Caracterizarea efluenților** - Proprietățile fizice ale apei. Proprietățile bacteriologice ale apei . Caracteristicile chimice ale apei. Compușii care cauzează mirosul. Indicatori de calitate prin care se caracterizează apele reziduale.
3. **Procedee de epurare** - Reglementări de protecția apelor. Clasificarea proceselor de epurare a apelor reziduale.
4. **Procese tehnologice unitare și instalații specifice pentru epurarea apelor reziduale** - Egalizarea și uniformizarea. Reținerea corpurilor și suspensiilor mari. Neutralizarea. Flotația prin barbotare, sub vid și cu suprapresiune. Filtrare. Clasificare, tipuri de filtre și materiale filtrante. Adsorbția aplicarea absorbției la epurarea apelor reziduale. Sedimentarea, Decantoare. Coagulanți și instalații de tratare cu coagulanți. Aerarea. Instalații de dezinfecție.
5. **Epurarea biologică** - Considerații generale. Bazinele de egalizare. Procesul intim al epurării biologice. Epurarea biologică naturală. Principii generale ale epurării apelor uzate prin procedeul cu nămol activ. Limitările proceselor de epurare biologică și tratabilitatea biologică a apelor uzate. Epurarea biologică cu biodiscuri și cu biofiltre. Nămolul activ. Procedee de valorificare a nămolurilor.
6. **Procedee moderne de epurare a apelor reziduale** - Ultrafiltrarea, monofiltrarea și osmoza inversă. Evaporarea și arderea. Schimbul ionic. Epurarea pe cărbune activ. Ozonizarea. Electrocoagularea și electrodializa. Cristalizarea prin înghețare.
7. **Procedee și instalații de epurare din diverse industrii** - Industria lemnului. Industria celulozei și hârtiei. Impactul închiderii circuitelor de apă, soluții și scheme pentru închiderea circuitelor de apă. Industria alimentară. Industria de papetărie și încălțăminte, industria materialelor de construcții, industria siderurgică și metalurgică. Poluarea în agricultură.

Bibliografie:

1. Stanciu C. Calimetria apei, Facultatea de Inginerie Brăila, 2005 (pe CD).
2. Ciurea A., Cartas V., Stanciu C., Popescu M. Managementul mediului. Ed. Didactică și Pedagogică, 2005.
3. Stanciu C., Nechita P. Îndrumar de laborator pentru epurarea apelor reziduale. Facultatea de Inginerie Brăila, 2006.
4. H.G. Nr.188/2002. Condiții de descărcare în mediul acvatic
*NTPA 001/2002 - care reglementează limitele de încărcare cu poluanți a apelor industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali.
*NTPA 002/2002 - care se referă la condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.
5. Metode de evaluare a impactului asupra mediului: metoda matricială, metoda de apreciere globală a mediului, metoda bazată pe calculul unor indici de calitate a mediului, metoda grafică și metoda tip rețea.

4. RECICLAREA DESEURILOR

1. **Strategia națională de gestionare a deșeurilor** – Introducere. Strategia Protecției. Mediului. Situația existentă în domeniul gestionării deșeurilor. Stadiul implementării. Date generale privind gestionarea deșeurilor. Principii și obiective strategice. Instrumente pentru realizarea obiectivelor strategice. Factori implicați
2. **Tehnologia reciclării maselor plastice** - De ce reciclăm materialele plastice? Mase plastice pentru reciclare. Surse de masele plastice. Colectarea. Îmbunătățirea primară. Tehnica de reducere a mărimii. Tehnici de procesare. Tehnica fabricării.
3. **Echipament de reciclare în mediu criogenic** - Reciclarea instalațiilor electrice și electronice. Schema sistemului criogenic de reciclat. Moara pneumatică de măcinat.
4. **Reciclarea bateriilor** - Bateriile: generalități și funcționare. Bateriile zinc carbon și alcaline. Procesul reciclării.
5. **Tehnologiile de recuperare și reciclare a betoanelor rezultate din demolări** – Introducere. Procesul tehnologic. Fragmentarea materialului. Încărcarea în mijloace de transport. Transportul materialelor. Separarea armăturilor. Concasarea betonului. Sortarea componentelor. Spălarea componentelor. Depozitarea componentelor.
6. **Echipament de recuperare a instalațiilor electrice** – Introducere. Principiul metodei și instalația folosită în acest procedeu. Aplicabilitatea procedurii.
7. **Neutralizarea gunoaielor** - Compostarea gunoaielor. Procesele de descompunere pe parcursul compostării. Factorii principali de determinare a proceselor de descompunere. Instalații utilizate în uzinele de compost. Pregătirea materiilor prime. Metode de extragere a materialelor feroase. Necesitatea recuperării fracțiunii feroase din deșeuri. Instalații utilizate pentru recuperarea materialelor feroase. Maturizarea materiei prime pregătite, producerea compostului proaspăt (crud). Pregătirea compostului pentru vânzare, tratarea materiilor reziduale.
8. **Tehnologia reciclării catalizatorilor** – Introducere. Diferențe între structurile catalizatorilor. Structura catalizatorului ceramic monolit. Structura catalizatorului cu multistraturi metalice. Tehnologia reciclării. Un nou proces de separare pentru reciclarea metalelor din catalizatori. Etapele procesului. Frațiunile după separare.

Bibliografie

1. Adrian Leopa, Reciclarea deșeurilor – note de curs.
2. Bold, Octavian Valeriu; Mărăcineanu, Agafiel. Managementul deșeurilor solide. București: Editura Matrix Rom, 2003.
3. Căpățână, Camelia; Răcoceanu, Cristinel, Deșeuri. București: Editura Matrix Rom, 2003.
4. Feher Gyula , Evacuarea si valorificarea reziduurilor menajere, Editura Tehnica, 1982.
5. Iosif Tăpălagă, Petru Berce, Horațiu Iancău, Teofil Cherebețiu, Gheorghe Achimaș,George Vermeșan - Criogenia în construcția de mașini, Editura Dacia, 1988, București.
6. Păunescu, Ioan; Atudorel, Alexei. Gestionarea deșeurilor urbane. București: Editura Matrix Rom, 2002;