

TEMATICI DE CONCURS PENTRU POSTURILE DIDACTICE PE PERIOADĂ NEDETERMINATĂ

SEM.II, 2023

Pofesor 6

Geomorfologia mediului

1. Geomorfologia mediului. Concept și conținut;
2. Relieful component al mediului;
3. Relieful litoral, glaciuar și periglaciuar, eolian, carstic;
4. Procesele de mișcare în masă și formele de relief rezultate;
5. Procesele de scurgere a apei pe versant și formele de relief specifice;
6. Dinamica albiilor și formele de relief rezultate;
7. Relieful antropic;
8. Procese și fenomene geomorfologice de risc.

Bibliografie

- Roșian, Gh. (2011), Modele de geomorfologie funcțională ale sistemului vale-versant din Depresiunea Transilvaniei, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Radoane, M., Dumitriu D. 2020. Geomorfologie principii si concepte.
- Mihai Ielenicz, (2004). Geomorfologie generala, Editura universitara.
- Ielenicz, M., (2005), Geomorfologie, Edit. Universitară, București.
- Roșian, Gh. (2011), Modele de geomorfologie funcțională ale sistemului vale-versant din Depresiunea Transilvaniei, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Armaș, Iuliana, Șandric, I., Damian, R., Osaci – Costache, Gabriela, (2003), Vulnerabilitatea versanților la alunecări de teren, Editura Fundația României de Măine, București.
- Grecu, Florina, Palmentola, G. (2003), Geomorfologie dinamică, Editura Tehnică, București.
- Goțiu, Dana, Surdeanu, V., (2008), Hazardele naturale și riscurile asociate din Țara Hațegului, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Posea, Gr., Cioacă, A. (2003), Cartografierea geomorfologică, Edit. Fundației România de Măine, București.
- Goțiu, Dana, Surdeanu, V., (2007), Noțiuni fundamentale în studiul hazardelor naturale, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

Meteorologie si climatologie

1. Meteorologie – notiuni introductive, notiuni privind atmosfera terestra, schimburi de căldură în atmosferă;
2. Temperatura aerului Transportul căldurii în atmosferă. Mersul diurn al temperaturii aerului; Mersul anual al temperaturii aerului. Repartiția temperaturii pe verticală în troposferă. Procesele adiabatice din atmosferă. Condițiile de stabilitate verticală în atmosferă. Inversiunile de temperatură din troposferă;
3. Vaporii de apă în atmosferă Originea; modul de răspândire si rolul vaporilor de apă din atmosferă, evaporatia, umiditatea relativă. Mărimi care definesc umiditatea aerului. Evaporația Tensiunea de saturație. Viteza de evaporatie;

4. Condensarea vaporilor de apă Condițiile condensării vaporilor de apă din atmosferă;
5. Precipitațiile atmosferice. Principalele forme și tipuri de precipitații. Geneza precipitațiilor. Regimul anual al precipitațiilor. Bilantul umidității la suprafața Pământului.
6. Presiunea atmosferică Noțiuni generale. Variația presiunii atmosferice cu altitudinea. Gradientul baric vertical și treapta barică. Topografia barică;
7. Vremea și evoluția ei. Masele de aer și fronturile atmosferice Clasificarea maselor de aer. Fronturile atmosferice. Geneza fronturilor atmosferice. Clasificarea fronturilor atmosferice. Caracteristicile principalelor fronturi atmosferice și evoluția vremii;
8. Climatologie. Noțiunea de climat. Elementele și factorii climatici. Ramurile climatologiei și importanța lor practică. Factorii genetici radiativi al climatului, Factorii geografici ai climatului, Factorii dinamici ai climatului.

Bibliografie:

1. C.O. Rusănescu, Meteorologie și climatologie, Îndrumar de laborator, Editura Matrix Rom București, 2013.
2. Telișcă, M. Climatologie – suport de curs, 2020
3. Branislava Lalic, Josef Eitzinger, Anna Dalla Marta, Simone Orlandini, Ana Firanj Sremac, Bernhard Pacher, Agricultural Meteorology and Climatology, 2018, Firenze University Press
4. Iuliana Lazar - Meteorologie și climatologie, Editura Alma Mater Bacău 2009
5. Ciulache, S.,(2004), Meteorologie și Climatologie, Editura Universitară București
6. Oliver, J., (2005), Encyclopedia of World Climatology, Encyclopedia of Earth Sciences Series, Springer, Netherlands
7. Saha, K., (2008), The Earth's Atmosphere - Its Physics and Dynamics, Springer, Berlin Cojocaru N, Fizica și agrometeorologie, USAMV Iași, 2002

Ingineria depozitarii ecologice a deșeurilor solide

1. Generalități privind depozitarea deșeurilor
2. Noțiuni generale privind proiectarea, construirea, exploatarea și închiderea depozitelor ecologice de deșeuri; fazele construcției depozitului
3. Generalități privind depozitarea deșeurilor
4. Noțiuni generale privind proiectarea, construirea, exploatarea și închiderea depozitelor ecologice de deșeuri; fazele construcției depozitului
5. Sistemul de drenare și de colectare a levișatului din cadrul depozitului de deșeuri
6. Componenta sistemului de colectare a levișatului; proiectarea sistemului de drenare și colectare a levișatului; estimarea debitului de levișat; dimensionarea sistemului de drenaj; dimensionarea conductelor de drenaj și stabilirea distanței între drenuri; diferite
7. Sisteme tehnice de colectare a levișatului cu geocompozite; sistemul de management al levișatului;
8. Geosintetice utilizate la depozitele ecologice. Geomembrane (GM) și modalități de îmbinare geotextile (GT); categorii și funcții; geocompozitele (GC) – mod de alcătuire; exemple de utilizare a geosinteticelelor

Bibliografie

- Gh. Voicu, Ingineria depozitarii ecologice a deșeurilor solide, Editura Politehnica Press, 2016

Gh.Voicu – Utilaje pentru gospodărie comunală și ecologizarea localităților, Editura MatrixRom, 2007, București

Mihai Dima – Proiectarea stațiilor de epurare – îndrumar practic, Universitatea Tehnică Iași, 1981

Monitorizarea si controlul factorilor de mediu

1. Monitorizarea factorilor de mediu. Metodele de organizare a procesului de monitorizare. Tipuri de abordări privind realizarea monitorizării mediului. Categoriile de factori de mediu. Tipuri de monitorizări.
2. Impactul activităților umane asupra mediului înconjurător, Atmosfera. Biosfera. Emisii poluante și deșeuri. Poluare locală. Poluare regională. Poluare globală.
3. Monitorizarea calității aerului. Surse de poluare a atmosferei. Efectele poluării aerului asupra mediului. Calitatea aerului - definiție, cerințe, obiective (cadru legislativ național și european)
4. Monitorizarea calității apelor. Calitatea apei - definiție, cerințe, obiective (cadru legislativ național și european).
5. Monitorizarea calității solurilor. Calitatea solului - definiție, cerințe, obiective (cadru legislativ național și european).
6. Monitorizarea zgomotului.
7. Monitorizarea biologică.
7. Metode si tehnici de control al poluanților din mediu.

Bibliografie

1. C.O. Rusănescu, M. Rusănescu - Dinamica și controlul poluanților, Editura Cartea Studențească, București 2010.
2. C.O. Rusănescu, M. Rusănescu - Tehnici de achiziție și monitorizare a mediului, Editura Cartea Studențească, București 2010.
3. Radu Mihaiescu, Monitoringul integrat al mediului 2014.
4. Florin Căldăraru, Mira Căldăraru, Metode de măsurare și monitorizare a parametrilor de calitate a mediului, Editura Cavallioti 2010
5. Gheorghe Lăzăroiu, Soluții moderne de depoluare a aerului, 2006.
6. Istrate Marcel, Tehnologii și instalații pentru reducerea emisiilor poluante. Controlul poluării în termoelectricitate. Editura Setis Iasi, 2004.
7. C.O. Rusănescu - Dinamica și controlul poluanților în biosferă, Îndrumar de laborator, Editura Matrix Rom București, 2014.
8. Căldăraru F., Căldăraru M. Metode de măsurare și monitorizare a parametrilor de calitate a mediului. Editura Cavallioti, București, 2010.
9. C.O. Rusănescu, M. Rusănescu - Tehnici de achiziție, monitorizare și diagnoză a calității mediului, Îndrumar de laborator, Editura Matrix Rom București 2013.
10. Mihai Exarhu – Măsurarea unor parametri fizici ai mediului, Editura Printech, 2005
11. Săndoiu I.F. Monitoringul mediului. Editura Matrix Rom București, 2013..
12. Vasiliu D. Monitorizarea mediului. Editura Tehnică, București, 2007.
13. C. O. Rusănescu, I. Păunescu, M. Rusănescu - Elemente de dinamica poluării, Editura Cartea Studențească, București 2007.

Şef lucrări 25

Tehnologii şi control în industria laptelui

1. Compoziţia, structura şi proprietăţile laptelui
Generalităţi. Proprietăţi chimice ale lipidelor din lapte. Proprietăţi fizice ale lipidelor din lapte. Structura grăsimii lactate. Destabilizarea grăsimii lactate. Proteinele laptelui. Cazeina. Proteine din zer. Enzime. Lactoza. Vitamine. Minerale.
2. Procedee tehnologice de conservare a laptelui
Metode de conservare a laptelui. Curba de pasteurizare a laptelui. Metode de pasteurizarea laptelui. Schema instalaţiei de pasteurizare. Transformări ale componentelor laptelui determinate de încălzire.
3. Tehnologia fabricării laptelui de consum
Tipurile de lapte de consum. Recepţie calitativ-cantitativă. Răcire. Depozitare. Reîncălzire. Separare centrifugala. Normalizare. Omogenizare. Tratament termic. Răcire. Ambalare. Depozitare. Livrare.
4. Tehnologia fabricării produselor lactate acide
Tipuri de produse lactate acide. Tratamentul termic. Însămânţarea laptelui. Tipuri de produse lactate fermentate / acide în funcţie de procedeul de fabricaţie. Termostatarea.

Bibliografie

1. Voicu Gh., David M.F. – Instalaţii şi tehnologii în industria de prelucrare a laptelui, Editura MatrixRom, Bucureşti, 2008;
2. Banu C. şi colectiv - Manualul inginerului din industria alimentară, Ed. Tehnică, Vol.1–2, 1998-1999;
3. Voicu Gh., David M. F. - Instalatiile si tehnologii in industria de prelucrare a laptelui, Editura Matrix Rom Bucureşti, 2011
4. Răşenescu I. – Operaţii şi utilaje în industria alimentară, vol.1-2, Editura Tehnică, 1972.
5. Giurgulescu L. - Procese şi tehnologii în industria laptelui, Editura Editura Universităţii de Nord, 2009.
6. Paunescu M. - Tehnologii si instalatii din industria alimentara, Editura Matrix Rom Bucureşti, 2011
7. . * * * – Alte manuale, cursuri, brevete, pagini internet cu teme în specificul disciplinei.

Maşini pentru agricultură III / Sisteme biotehnice avansate III

1. Consideraţii generale referitoare la procedeele şi tehnologiile de prelucrare a nutreţurilor
Clasificarea nutreţurilor. Metode şi tehnologii de prelucrare a nutreţurilor. Clasificarea maşinilor şi instalaţiilor pentru prelucrarea şi prepararea nutreţurilor. Maşini şi instalaţii pentru mărunţirea nutreţurilor. Cerinţe zootehnice impuse procesului de tocare. Sisteme de alimentare ale aparatelor de tocare.
2. Mori cu ciocane
Cerinţe tehnice pentru morile cu ciocane. Tipuri de mori cu ciocane, organe de lucru. Avantaje mori cu ciocane. Clasificare. Tipuri de aparate de măcinare. Tipuri de rotoare cu ciocane. Tipuri de ciocane şi dispunerea lor pe rotor. Dispunerea ciocanelor pe rotor. Contrabătătoare şi site. Bazale teoretice ale mărunţirii. Analiza procesului de măcinare în cazul morilor cu ciocane. Factorii care influenţează procesul de măcinare la morile cu ciocane.

3. Mașini pentru prepararea amestecurilor furajere
Dozatoare volumetrică. Dozatoare gravimetrice. Dozatoare mixte. Amestecătoare cu funcționare continuă. Amestecătoare cu funcționare discontinuă. Granulatoare.
4. Utilaje pentru distribuirea apei și hranei la animale
Utilaje pentru ridicarea apei. Rezervoare pentru înmagazinarea apei. Adăpători. Instalații și mașini pentru distribuirea nutrețurilor la taurine.

Bibliografie

1. Barbieru A. V. - Masini si instalatii zootehnice. Constructie, functionare si reglaje, Editura SCIENTIA, 2006;
2. Caproiu M., Chelemen I., Ciubotaru C., Ghinea T., Iancu A. - Masini si instalatii zootehnice, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1982;
3. Sirbu M. - Constructii zootehnice. Elemente practice si dimensionale, Editura AGRARIA, 2006;
4. Manisor P. - Mecanizarea si automatizarea lucrarilor in zootehnie, Editura Ceres, 1994
5. * * * – Alte manuale, cursuri, brevete, pagini internet cu teme în specificul disciplinei.

Metode moderne în procesarea alimentelor

1. Utilizarea radiațiilor în tratarea termică a alimentelor-radiații infraroșii
Radiații infraroșii. Tipuri de radiații electromagnetice. Surse de radiații infraroșii. Transferul termic în cazul utilizării radiațiilor infraroșii. Aplicații ale încălzirii cu radiații infraroșii. Perspective de utilizare a radiațiilor infraroșii în industria alimentară.
2. Utilizarea microundelor în industria alimentară
Proprietățile dielectrice ale alimentelor. Utilizări ale microundelor. Uscarea cu microunde. Deshidratarea în vid. Sublimarea gheții la liofilizare. Dezinsectizarea/dezinsecția/dezinfectarea produselor agroalimentare și reducerea numărului de microorganisme.
3. Tehnici de separare cu membrane
Definirea membranelor-Clasificare. Clasificarea procedeelor de separare prin membrane. Caracterizarea membranelor. Factori care influențează procesele de separare cu membrane. Considerații asupra transferului de masă prin membrane.
4. Instalații frigorifice
Procedee de răcire în circuit deschis. Procedee de răcire în circuit închis. Utilaje specifice instalațiilor frigorifice. Tipuri de agenți frigorifici. Refrigerarea produselor alimentare. Congelarea produselor alimentare.

Bibliografie

1. Niculescu I.N. - Tehnici si metode moderne in diversificarea produselor alimentare, Editura Ceres, 1972;
2. Banu C. - Tratat de industrie alimentara. Tehnologii alimentare, Editura ASAB 2009;
3. Samwald A. - Conservarea prin uscare, Editura M.A.S.T., 2018;
4. Volconovici L., Volconovici A., Cretu V. - Utilizarea instalatiilor cu frig natural si artificial pentru conservarea alimentelor, Editura Tehnica-Info, Chisinau, 2009.

Legislația și protecția consumatorului

1. Legislație generală

Combaterea practicilor incorecte ale comercianților în relația cu consumatorii și armonizarea reglementărilor cu legislația europeană privind protecția consumatorilor. Controlul pe piața alimentară a mențiunilor nutriționale și de sănătate înscrise pe produsele alimentare. Aprobarea instrucțiunilor de metrologie legală IML 8-01 Preambalarea unor produse în funcție de masă sau volum.

2. Etichetarea generală a alimentelor

Etichetarea alimentelor. Abrogarea unor acte normative în scopul aplicării directe a regulamentelor și deciziilor comunitare. Aprobarea normelor privind aditivii alimentari destinați utilizării în produsele alimentare pentru consum uman.

3. Carne, produse din carne, peste, oua

Aprobarea normelor cu privire la comercializarea produselor din carne. Aprobarea Normei sanitare veterinare privind producerea, comercializarea și utilizarea cărnii separate mecanic. Aprobarea normelor cu privire la comercializarea cărnii de pasăre. Aprobarea normelor de comercializare a peștelui și a altor viețuitoare acvatice. Aprobarea normelor cu privire la comercializarea cărnii de porc.

4. Lapte de consum, lapte conservat, unt

Aprobarea Normei privind denumirile sub care se vinde și condițiile de calitate ale laptelui de consum. Aprobarea Normei privind definirea, denumirile sub care se vând, etichetarea și condițiile de calitate ale anumitor sortimente de lapte conservat, parțial sau total deshidratat, destinate consumului uman. Aprobarea Normei privind denumirile sub care se vând și condițiile de calitate ale grăsimilor tartinabile destinate comercializării.

Bibliografie

1. Ordonanța nr. 21/1992;
2. Legea nr. 363/2007;
3. Hotărârea nr. 106/2002;
4. Ordinul 45 /2012;
5. Ordinul nr. 1271/2006;
6. Ordinul nr. 206/2002;
7. Ordinul nr. 333/2002;
8. Ordinul nr. 230/2002;
9. Ordinul 524/ 958/ 8/ 2003;
10. Ordinul nr. 333/2002.

Tehnologii generale în industria alimentară

1. Tehnologia panificației

Pregătirea materiilor prime și auxiliare. Prepararea aluatului pentru fabricarea pâinii. Dozarea materiilor prime și auxiliare. Frământarea aluatului. Fermentarea aluatului. Divizarea aluatului. Modelarea aluatului. Dospirea finală. Coacerea pâinii. Depozitare și conservare. Utilaje caracteristice în industria panificației.

2. Tehnologia fabricării zahărului

Materii prime pentru obținerea zahărului. Indicii aspectului exterior al sfecei. Indici de calitate tehnologică. Caracteristicile fizice și termofizice ale sfecei. Tehnologia de prelucrare inițială a sfecei.

3. Tehnologia vinului

Strugurii ca materie primă în industria vinului. Tehnologia de obținere a vinurilor albe seci. Tehnologii de vinificație în roșu. Utilaje caracteristice în industria vinului.

4. Tehnologia de fabricare a alcoolului

Materii prime utilizate la fabricarea alcoolului și a drojdiilor. Tehnologia fabricării alcoolului din melasă. Tehnologia fabricării alcoolului din materii prime amidonoase. Tehnologia preparării băuturilor alcoolice distilate. Fabricarea drojdiei furajere din borhot de melasă și melasă.

Bibliografie

1. Potec I., ș.a. – Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticoale, E.D.P., 1983;
2. Rășenescu I. – Operații și utilaje în industria alimentară, vol.1-2, Editura Tehnică, 1972;
3. Banu C. și colectiv - Manualul inginerului din industria alimentară, Ed. Tehnică, Vol.1–2, 1998-1999;
4. Giurcă V. – Tehnologia și utilajul industriei de panificație, vol.1-2, Univ. Galați, 1980;
5. Voicu Gh. – Procese și utilaje pentru panificație, Editura Bren, București, 1999;
6. Potec I., ș.a. – Tehnologia păstrării și industrializării produselor horticoale, E.D.P., 1983;
7. Gh. Voicu, E.-M. Ștefan, G.-A. Constantin, P. Voicu, Tehnologii de prelucrare a produselor agricole, Ed. Terra Nostra Iași, 2013.
8. * * * – Alte manuale, cursuri, brevete, pagini internet cu teme în specificul disciplinei.

Șef lucrări 26

Ecologie

1. Definiția și obiectul ecologiei
2. Ecosisteme.Fenomene din ecosisteme
3. Poluarea mediului. Surse de poluare. Tipuri de poluanți. Deșeuri. Considerații generale. Clasificarea deșeurilor. Gestiunea deșeurilor
4. Protecția atmosferei. Proprietățile fizico-chimice ale atmosferei. Surse de poluare. Efectele poluării atmosferei
5. Protecția apei și procedee specifice epurării apelor
6. Surse regenerabile de energie

Bibliografie:

- C. Covaliu, E. Matei, G. Paraschiv, Ecologie și protecția mediului, Editura Printech, 2014.
- C. Covaliu, G. Paraschiv, Procese biochimice în ingineria mediului, Editura Printech, 2014.
- D. Cogălniceanu – Ecologie și protecția mediului. Politehnica Press, 2012.
- C.F.Gabrian, C.N. Horaicu,– Protecția mediului în Uniunea Europeană. Ed. Tipo Moldova, Iași, 2010.
- E. Gavrilescu– Surse de poluare și agenții poluanți ai mediului, 2008, Ed. Sitech, Craiova, 2008.
- M. Berca– Ecologie generală și aplicată. Ed. Ceres București, 2000.

Investigarea factorilor de mediu

1. Importanța investigării factorilor de mediu
2. Cerințe specifice de prelevare și de pre-tratare a probelor de aer, apă și sol
3. Impactul activităților umane asupra mediului înconjurător. Contextul general al apariției conceptului de dezvoltare durabilă
4. Metode analitice standardizate disponibile pentru măsurarea poluanților în probele de aer, apă și sol
5. Monitorizarea calitatii aerului
6. Monitorizarea apelor
7. Monitorizarea solului
8. Principii și metode de măsurare a parametrilor de mediu. Aparat și echipamente de măsurare a parametrilor de mediu
9. Principii și metode de măsurare a parametrilor de mediu. Aparat și echipamente de măsurare a parametrilor de mediu

Bibliografie:

- C. Luchian - Tehnici și echipamente de investigare a factorilor de mediu, Ed. Stef, Iași, 2018.
- M. Lesnic, V. Ivănescu - Investigarea mediului înconjurător. Editura Matrix Rom București, 2018.
- G. Simion - Monitorizarea și controlul factorilor de mediu Editura BREN, 2012.
- S. Vișan - Mediul înconjurător - Poluare și Protecție, Editura Economică, București, 2000.
- V. Rojanschi, F. Bran, Diaconu Gh. — Protecția și ingineria mediului, București Editura Economică, 1997.

Topografie

1. Orientări și axe de coordonate, suprafețe de referință.
2. Planuri și hărți, clasificare, scări, semne convenționale
3. Obiectul și ramurile măsurătorilor terestre. Elementele topografice ale terenului în plan vertical și orizontal
4. Determinarea mărimilor topografice; Măsurarea directă a distanțelor; Măsurarea indirectă a distanțelor
5. Nivelmentul -geometric și trigonometric

Bibliografie:

- N. Boș, O. Iacobescu - Topografie modernă, Editura C.H.Beck, București, 2007.
- V. Buz, I. Rus - Geografie tehnică – Topografie, Editura Eurodidact, Cluj-Napoca, 2002.
- V. Dohotar, M. Alexe - Topografie generală, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2006.
- V. Dohotar - Elemente de topografie generală, Presa universitară clujeană, Cluj-Napoca, Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2001.
- I.N. Leu, D. Vele - Măsurători terestre și cadastru. Topografie-planimetrie, Editura Presa, 2010.
- M. Nicolae-Popescu - Topographie, Edition bilingue, Tome I, Editura MATRIX ROM, București, 1999.

Biotehnologii asistate de calculator

1. Importanța biotehnologiilor de mediu pentru societate
2. Principalele grupe de microorganisme utilizate în biotehnologiile de mediu. Bacterii. Drojdii. Mucegaiuri. Alge. Protozoare. Rolul acestora în circuitul elementelor biogeochimice
3. Biotehnologii de tratare a deșeurilor, pesticidelor și a substanțelor xenobiotice. Consorții de microorganisme utilizate în biodegradare
4. Biotehnologii de compostare a deșeurilor organice
5. Biotehnologii de tratare a apelor uzate
6. Biotehnologii de obținere a energiei

Bibliografie:

- M. Petre - Manual pentru laboratorul de microbiologie aplicativă. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2015.
- D. Suteu, A.C. Blaga, Biotehnologii in protectia mediului, Ed. Performantica, Iasi, 2013.
- M. Petre, V. Petre - Biotehnologii actuale utilizate pentru protecția mediului. Editura CD Press, București 2012.
- I. Volf, Elemente de Biotehnologie si Bioremediere, Ed.Pim, Iasi, 2007.
- G.Evans, J.Furlong - Environmental Biotechnology. Theory and Application, J.Wiley and Sons LTD, England, 2003.
- H.J.Jordening, J.Winter - Environmental Biotechnology, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2005.

Asistent 35

Metode numerice

1. Rezolvarea ecuațiilor neliniare
2. Derivarea numerică

Bibliografie:

1. Maican Edmond, Metode numerice, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/2022/course/view.php?id=6111>
2. Chapra, S.C., Canale, R.P., Numerical methods for engineers, McGraw-Hill, Inc., New York, 2015, ISBN 13: 9780073397924
3. Hutchinson I.H., A Student's Guide to Numerical Methods, Cambridge University Press, 2015, ISBN 13: 9781107095670

Informatică aplicată

1. Copierea liniară și circulară a șabloanelor
2. Asamblări complexe

Bibliografie:

1. Constantin G. A. – Proiectare asistată de calculator, suport curs in format electronic, Editia 2022, <https://curs.upb.ro/2022/course/view.php?id=463>
2. E. Maican, SolidWorks – Modelare 3D pentru ingineri, Ed. Printech, București, 2006.
3. Liviu Stoica– Desenul digital în arhitectură, Bucuresti 2011, ISBN 978-973-0-10574-2

4. Filip V., Marin C., Gruionu L., Negrea A., proiectarea, modelarea, simularea sistemelor mecanice utilizând SolidWorks, CosmosMotion și CosmosWorks, Valahia University Press, Târgoviște, 2010

Management tehnic avansat în sisteme biotehnice

1. Sisteme inteligente ale agriculturii de precizie
2. Sisteme de conectare și comunicare în ferme

Bibliografie:

1. Biriș Sorin-Ștefan, Management tehnic avansat in sisteme biotehnice, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/2022/course/view.php?id=???>
2. Norbert Schlingmann, Communications Networking on Agricultural Machinery, University of Cologne, 2016.
3. Ancha Srinivasan, Handbook of Precision Agriculture. Principles and Applications, Food Products Press®, The Haworth Press, Inc. N.Y., 2006.
4. James E. Addicott. The Precision Farming Revolution. Global Drivers of Local Agricultural Methods. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020.
5. Hermann J. Heege. Precision in Crop Farming. Site Specific Concepts and Sensing Methods: Applications and Results. Springer Dordrecht Heidelberg New York London, 2013