

Lista cursuri-cărți acoperire discipline

Nr. crt.	COD	Disciplina	Bibliografie
1.	CLR1012	Matematici speciale I	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lawrence C. Evans, Partial Differential Equations, AMS, Providence, Rhode Island, 1998. 2. Gerald B. Folland, Introduction to Partial Differential Equations, second edition, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1995. 3. Radu Precup, Lectii de ecuatii cu derivate partiale, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2004. 4. Irinel Radimir, Horia Ovesea, Matematici speciale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001. 5. Damian Trif, http://math.ubbcluj.ro/~dtrif 6. Frank Morgan, Real Analysis and Applications, AMS, 2005. 7. Mike Mesterton-Gibbons, A Primer on the Calculus of Variations and Optimal Control Theory, AMS, 2009. 8. Hans Sagan, Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics, Dover Publications, New York, 1989. 9. Potra G. Teodor, Calcul Integral, Teoria matematica a campului, cuadraturi si cubaturi, Ed. Transilvania Press, 2003 10. Rus Ioan A., Ecuatii diferentiale, ecuatii integrale si sisteme dinamice, Ed. Transilvania Press, 1996. 11. Chitita S., Probleme de matematici superioare, Ed. Didactica si Pedagogica, 1989. 12. Micula Gh., Pavel P., Ecuatii diferentiale si integrale prin exercitii, Ed. Dacia, 1989. 13. Olariu V., Stanasila T., Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale, Ed. Tehnica, 1982. 14. Serban M.A., Ecuatii si sisteme de ecuatii diferentiale, Presa Univ. Cluj, 2009. <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerald B. Folland, Introduction to Partial Differential Equations, second edition, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1995. 2. Radu Precup, Lectii de ecuatii cu derivate partiale, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2004. 3. Irinel Radimir, Horia Ovesea, Matematici speciale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001. 4. Damian Trif, http://math.ubbcluj.ro/~dtrif 5. Potra G. Teodor, Calcul Integral, Teoria matematica a campului, cuadraturi si cubaturi, Ed. Transilvania Press, 2003 6. Rus Ioan A., Ecuatii diferentiale, ecuatii integrale si sisteme dinamice, Ed. Transilvania Press, 1996. 7. Chitita S., Probleme de matematici superioare, Ed. Didactica si Pedagogica, 1989. 8. Micula Gh., Pavel P., Ecuatii diferentiale si integrale prin exercitii, Ed. Dacia, 1989. 9. Olariu V., Stanasila T., Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale, Ed. Tehnica, 1982. 10. Serban M.A., Ecuatii si sisteme de ecuatii diferentiale, Presa Univ. Cluj, 2009.
2.	CLR1020	Chimie I	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C. D. Nenițescu. Chimie generală, Editura Didactica și Pedagogică: București, 1984.

			<p>2.M. S. Silberberg. Principles of general chemistry, ed. a 3-a; McGraw-Hill: New York, 2013.</p> <p>3.R. Micu Semeniuc, I. Gerghen. Chimie anorganică - Fasciculele I, II, III; Editura Eurostampa, Timișoara, 2000.</p> <p>I. Baldea, Principles of chemistry - A textbook of general chemistry, Cluj University Press: Cluj-Napoca, 2005.</p> <p>4.G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. Inorganic chemistry, ed. a 5-a; Pearson: Boston, 2014.</p> <p>5.D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford. Chimie anorganică; C. Guran, I. Jitaru, V. Simion, Trad.; Editura Tehnică: București, 1998.</p> <p>6.P. W. Atkins, M. T. Weller, M. E. Hagerman, T. Overton, J. Rourke, F. A. Armstrong. Shriver & Atkins' Inorganic Chemistry, ed. a 5-a; W.H. Freeman & Company: New York, 2010.</p> <p>7.M. Winter. The periodic table of the elements. https://www.webelements.com (data accesării 2025-01-20).</p> <p>8. Suport de curs - fișier pdf.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1. L. Ghizdavu, M. Rusu, M. Somay. Lucrări practice de chimie anorganică; Universitatea din Cluj-Napoca, Facultatea de Tehnologie Chimică: Cluj-Napoca, 1984.</p> <p>2.K. Sommer, K.-H. Wunsch, M. Zettler. Compendiu de Chimie; A. G. Diaconeasa, Trad.; All Educational: București, 2000.</p> <p>3.H. W. Frantz, L. E. Malm. Essentials of Chemistry in the Laboratory, 2nd ed.; Freeman: New York, 1968.</p> <p>4.G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr. Inorganic chemistry, ed. a 5-a; Pearson: Boston, 2014.</p> <p>5.D. Baeyens-Volant, N. Warzée. Chimie générale: exercices et méthodes licence, PACES, CAPES; Dunod: Paris, 2015.</p> <p>6. Suport video (materiale filmate) - Lucrări practice de chimie generală, Albert Soran, platforma MS Teams/Stream, 2020.</p>
3.	CLR1021	Fizică	<p><u>Curs</u></p> <p>1. A. Hristev, Mecanică și acustică, Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1982</p> <p>2. Șt. Vădeanu, Mecanică și rezistența materialelor, curs litografiat, Univ. Babeș-Bolyai Cluj, 1990.</p> <p>3. Șt. Vădeanu, Mecanică. Oscilații și unde. Elemente de acustică, părțile IV și V, curs litografiat, Univ. Babeș-Bolyai Cluj, 1994.</p> <p>4. F.W. Sears, M.W.Zemansky, H.D.Young, Fizica, Ed. Did. și Ped., București, 1983.</p> <p>5. D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2010, ISBN 0470469110, 9780470469118</p> <p>6. R.D. Knight, Physics for Scientists and Engineers: A Strategic Approach with Modern Physics, Pearson Education, 2016, ISBN 0134080904, 9780134080901</p> <p>7. Gh. Cristea, I. Ardelean, Fizica generala, Dacia, 1980</p> <p>P. Stetiu, Optica, Vol. I și II, Litografia Univ. Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 1987.</p> <p>8. H. Țintea, Optica si Spectroscopie, Ed. didactica si pedagogica Bucuresti 1972.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1. A. V. Pop, Metode fundamentale aplicate la rezolvarea problemelor de mecanică, Univ. Babeș-Bolyai Cluj, 2000</p> <p>2. C. Plavitiu, A. Hristev, L. Georgescu, D. Borsan, V. Dima, C. Stanescu, V. Lupas, L. Ionescu, Probleme de mecanică fizică si acustică, Ed. Did. și Ped., București, 1984</p> <p>3. R.Teteanu, I. Grosu, Electricitate si Magnetism. Probleme, Ed.Napoca Star, 2002, ISBN 973-647-040-7</p>

			<p>4. Ilescu T., Kovacs C., Probleme rezolvate de optica si spectroscopie, Litografia Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca, 1987.</p> <p>5. Şt. Vădeanu, F. Bota, V.Crişan, E.Galiger, Lucrari de laborator de mecanica, manual litografiat, Univ. Babeş-Bolyai Cluj, 1985.</p> <p>6. D. Maniu, M. Baia, Indrumator de lucrari de optica, Litografia Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca, 2005</p>
4.	CLR2014	Grafică asistată de calculator	<p><u>Curs</u></p> <p>1. E. Vasilescu, ş.a., Desen tehnic industrial, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1994;</p> <p>2. N. Crisan, Noţiuni Fundamentale in Desenul Tehnic Industrial, vol. I, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2001;</p> <p>3. M. Băduţ, M. Iosip, Bazele proiectării cu Solid Edge, Editura albastră, Cluj-Napoca, 2002;</p> <p>4. C.I. Anghel, G.N. Simon, Grafica tehnică asistată de calculator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2008;</p> <p>5. J.D. Chelaru, Suport curs Grafică asistată de calculator, format ppt, 2025</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. Dale C. şa. Desen Tehnic, Ed. RISOPRINT Cluj-Napoca, 2001;</p> <p>2. C.I. Anghel, G.N. Simon, Grafica tehnica asistata se calculator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2008;</p> <p>3. G. Muscă, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iaşi, 2006, ISBN (10) 973-37-1172-1;</p> <p>4. C.I. Anghel, Suport de curs-format electronic, 2017.</p> <p>5. J.D. Chelaru, Geometrie descriptivă şi Desen tehnic pentru inginerii chimişti. Aplicaţii, format electronic, 2025</p> <p><u>Proiect</u></p> <p>1. Muscă, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iaşi, 2006, ISBN (10) 973-37-1172-1;</p> <p>2. https://resources.sw.siemens.com/en-US/download-solid-edge-student-edition/.</p>
5.	LLU0011	Limbă engleză I	<p><u>Seminar/Curs practic</u></p> <p>1. Tamzen Armer, Cambridge English for Scientists. Student’s Book with Audio CDs (2), Cambridge University Press, Cambridge, 2011;</p> <p>2. Tamzen Armer, Cambridge English for Scientists. Teacher’s Guide, Cambridge University Press, Cambridge, 2011;</p> <p>3. Hodgetts Katsamoxaki Kallia, Academic English for Chemistry, An English for Specific Academic Purpose Course for International Chemistry Students – Upper Intermediate B2 Level, Digisima Publications, 2017;</p> <p>4. Eumeridou Eugenia, Academic English for Materials Science, Digisima Publications, 2021;</p> <p>5. Kwiatkowski Marek, Stepnowski Piotr, English in Chemistry, Gdansk University, 2017;</p> <p>6. Gallagher RoseMarie, Ingram Paul, Cambridge IGCSE & O Level Complete Chemistry- Student Book, Oxford University Press, Fourth Edition 2021;</p> <p>7. Harwood Richard, Lodge Ian, Cambridge IGCSE Chemistry Workbook, Cambridge University Press, 2011;</p> <p>8. Earl Bryan, Wilford Doug, Cambridge IGCS Chemistry, Cambridge University Press, 4th Edition, 2021;</p> <p>9. Carter Ronald, McCarthy Michael, Cambridge Grammar of English. A Comprehensive Guide. Spoken and Written English. Grammar and Usage, Cambridge University Press, 2006;</p> <p>10. Hewings Martin, Advanced Grammar in Use, Second Edition, Cambridge University Press, 2005;</p> <p>11. Vince Michael, English Grammar in Context, Macmillan, 2008.</p>
	LLU0031	Limba germana I	<p><u>Seminar/Curs practic</u></p> <p>1. Klatt, W.-Lernen Sie Deutsch, Ed. Teora, Bucuresti, 1999</p>

			<p>2. Griesbach, W.-Sprachgebrauch, Sprachverhältnis, Verlag Stuttgart, 1983</p> <p>3. Savin, Emilia- Gramatica limbii germane, Ed.Stiintifica si Pedagogica, Bucuresti, 1980</p> <p>4. Apostol, Ion- Germana prin exercitii distractive, Ed.Stiintifica si Ped., Bucuresti, 1983</p> <p>5. Helbig, Buscha- Limba germana pentru straini,Julius Groos Verlag, Heidelberg, 1988</p> <p>6. Ibig, Buscha- Limba germana pentru straini,Julius Groos Verlag, Heidelberg, 1988</p>
6.	YLU0011	Educație fizică I	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Alexei, M. (2005).Atletism Tehnica probelor. Cluj-Napoca:Presă universitară</p> <p>2. Alexei, M. (2006).Metodica învățării probelor atletice. Cluj-Napoca: Napoca Star</p> <p>3. Bădescu V. (1999). Natație – curs bază, Editura Universității din Pitești.</p> <p>4. Bădescu V. (2004). Înot, baze teoretice și practice, Editura Tipnaste Pitești.</p> <p>5. Zamfir, Ghe., Roman Ghe. coordonatori (2004). Educație fizică și sport profil universitar. Cluj-Napoca: Napoca Star.</p>
7.	CLR1022	Chimie II	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Suport de curs în format electronic (pdf)</p> <p>2. “Teorie și aplicații în chimia analitică”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2004, T. Hodișan, Claudia Cimpoi, I. Haiduc, S. Hodișan.</p> <p>3. “Fundamentals of Analytical Chemistry”, ed. V, Saunders College Publishing, 1990, D.A. Skoog, D.M. West.</p> <p>4. “Chimie Analitică”,D. J. Pietrzyk și C. W. Frank, Editura Tehnică București 1989.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1. “Analiza calitativă a speciilor anorganice”, Ed. Risoprint, 2001, T. Hodișan, Claudia Cimpoi, S. Hodișan.</p> <p>2. “Chimie analitică cantitativă”, Lito UBB, Cluj-Napoca, 1986, D.C. Cormos, F. Makkay.</p> <p>3. “Teorie și aplicații în chimia analitică”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2004, T. Hodișan, Claudia Cimpoi, I. Haiduc, S. Hodișan.</p>
8.	CLR1023	Matematici speciale II	<p><u>Curs</u></p> <p>1.Potra G. Teodor, Calcul Integral, Teoria matematica a campului , cuadraturi si cubaturi, Ed. Transilvania Press, 2003</p> <p>2. Ioan A. Rus, Ecuatii diferentiale, ecuatii integrale si sisteme dinamice, Ed. Transilvania Press, 1996</p> <p>3. Radu Precup, Lectii de ecuatii cu derivate partiale, Presa Universitara Clujana, 2004.</p> <p>4. Petru T. Mocanu, Gheorghe Oros, Functii complexe, Ed. Universitatii din Oradea, 2001.</p> <p>5. Chitita S., Probleme de matematici superioare, Ed. Didactica si Pedagogica, 1989.</p> <p>6. Micula Gh., Pavel P., Ecuatii diferentiale si integrale prin exercitii, Ed. Dacia, 1989.</p> <p>7. Olariu V., Stanasila T. Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale, Ed. Tehnica, 1982.</p>
9.	CLR1024	Chimie III	<p><u>Curs</u></p> <p>1. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, Chimie anorganică, Ed. Tehnică, București, 1998.</p> <p>2. M. Weller, T. Overton, J. Rourke, F. Armstrong, Inorganic Chemistry, Oxford University Press., Oxford, OX2 6DP, United Kingdom, 2018, 7th ed.</p>

			<p>3. G. R- Canham, T. Overton, Descriptive Inorganic Chemistry, 6th ed, W.H.Freeman&Co., New-York, 2014.</p> <p>4. M. Andruh, I. Haiduc, V. Pop, Chimie generală și anorganică, 2010.</p> <p>5. M. Curtui, Chimie anorganică – combinații complexe, UBB, Cluj-Napoca, 1990.</p> <p>6. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr, Inorganic Chemistry, 5th ed., Pearson Education, 2014.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1. L. Ghizdavu, M. Rusu, M. Somay, Lucrări practice de chimie anorganică, UBB, Cluj-Napoca, 1984.</p> <p>2. M. M. Venter, 101 Synthesis: Inorganic Compounds, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2005.</p> <p>3. M. M. Venter, 101 Synthesis: Coordination Compounds, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2006.</p> <p>4. L. Ghizdavu, Chimia metalelor. Lucrări practice, UBB, Cluj-Napoca, 1972.</p> <p>5. Suportul de curs</p>
10.	CLR1025	Chimie fizică I	<p><u>Curs</u></p> <p>1.Z. Andrei, Chimie fizica. Termodinamica chimica, lito UBB, 1989.</p> <p>2.I. Cadariu, Chimie Fizica: Starile de Agregare și Termodinamica Chimica, Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1971.</p> <p>3.S. Sternberg, O. Landauer, C. Mateescu, D. Geana, T. Visan, Chimie-Fizica, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981.</p> <p>4.I.G. Murgulescu, R. Vâlcu, Introducere in chimia fizica. Termodinamica chimica, vol III, Ed. Academiei, 1982.</p> <p>5.R.Vâlcu, Termodinamică chimică, Ed.Tehnică, Bucuresti, 1994.</p> <p>6.D. Sandulescu, Chimie Fizica, Vol. 1, Ed stiintifica si enciclopedica, Bucuresti, 1979.</p> <p>7.P. W. Atkins, Tratat de chimie fizica, Ed.Tehnica, 1996.</p> <p>8.G.L. Turdean, Suport de curs (prezentari PowerPoint), 2021.</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. Z. Andrei, I. Zsako, L. D. Bobos, și col., Lucrari practice de termodinamică și structură chimică”, Ed. UBB, Cluj-Napoca, 1995.</p> <p>2. G. Niac, V. Voiculescu, I. Bâldea, M. Preda, Formule, tabele, probleme de Chimie fizică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1984.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. Atkins P.W., Trapp C.A., Exerciții și probleme rezolvate de chimie fizică, Ed. Tehnică, București, 1997.</p> <p>2. G. Niac, V. Voiculescu, I. Bâldea, M. Preda, Formule, tabele, probleme de Chimie fizică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1984</p>
11.	CLR1026	Chimia verde	<p><u>Curs</u></p> <p>1 Ch. Elschenbroich, Organometallics, A Concise Introduction, VCH Weinheim, 2006</p> <p>M. Avram, „Chimie Organică”, vol. 1, ed. II, Editura Zecasin, Bucuresti 1999.</p> <p>2.Green Reaction Media in Organic Synthesis, Koichi Mikami (Editor), Blackwell Publishing, 2005</p> <p>3. Ionic Liquids in Synthesis, P. Wasserscheid, T. Welton, Wiley-VCH: Weinheim, 2003.</p> <p>4. Chemical Synthesis using Supercritical Fluids, P.G.Jessop, W. Leitner, Wiley-VCH: Weinheim, 1999.</p> <p>5. Microwaves in Organic and Medicinal Chemistry, C.O. Kappe, A. Stadler, Wiley-VCH, Weinheim 2005</p> <p>6. Microwaves in Organic Synthesis, 2nd Edition, A. Loupy (Ed.), Wiley-VCh, Weinheim 2006</p> <p><u>Laborator</u></p>

			12. Articole științifice a caror conținut este în acord cu tematica experimentului
12.	LLU0012	Limba engleză II	<p>Seminar/Curs practic</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tamzen Armer, Cambridge English for Scientists. Student's Book with Audio CDs (2), Cambridge University Press, Cambridge, 2011; 2. Tamzen Armer, Cambridge English for Scientists. Teacher's Guide, Cambridge University Press, Cambridge, 2011; 3. Hodgetts Katsampoxaki Kallia, Academic English for Chemistry, An English for Specific Academic Purpose Course for International Chemistry Students – Upper Intermediate B2 Level, Digisima Publications, 2017; 4. Eumeridou Eugenia, Academic English for Materials Science, Digisima Publications, 2021; 5. Kwiatkowski Marek, Stepnowski Piotr, English in Chemistry, Gdansk University, 2017; 6. Gallagher RoseMarie, Ingram Paul, Cambridge IGCSE & O Level Complete Chemistry- Student Book, Oxford University Press, Fourth Edition 2021; 7. Harwood Richard, Lodge Ian, Cambridge IGCSE Chemistry Workbook, Cambridge University Press, 2011; 8. Earl Bryan, Wilford Doug, Cambridge IGCS Chemistry, Cambridge University Press, 4th Edition, 2021; 9. Carter Ronald, McCarthy Michael, Cambridge Grammar of English. A Comprehensive Guide. Spoken and Written English. Grammar and Usage, Cambridge University Press, 2006; 10. Hewings Martin, Advanced Grammar in Use, Second Edition, Cambridge University Press, 2005; 11. Vince Michael, English Grammar in Context, Macmillan, 2008.
13.	LLU0032	Limba germană II	<p>Seminar/Curs practic</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klatt, W.-Lernen Sie Deutsch, Ed. Teora, Bucuresti, 1999 2. Griesbach, W.-Sprachgebrauch, Sprachverhältnis, Verlag Stuttgart, 1983 3. Savin, Emilia- Gramatica limbii germane, Ed.Stiintifica si Pedagogica, Bucuresti, 1980 4. Apostol, Ion- Germana prin exercitii distractive, Ed.Stiintifica si Ped., Bucuresti, 1983 5. Helbig, Buscha- Limba germana pentru straini, Julius Groos Verlag, Heidelberg, 1988
14.	YLU0012	Educație fizică 2	<p>Seminar/Laborator</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alexei, M. (2005). Atletism Tehnica probelor. Cluj-Napoca: Presa universitara 2. Alexei, M. (2006). Metodica invatarii probelor atletice. Cluj-Napoca: Napoca Star 3. Bădescu V. (1999). Natație – curs bază, Editura Universității din Pitești. 4. Bădescu V. (2004). Înot, baze teoretice și practice, Editura Tipnaste Pitești. 5. Zamfir, Ghe., Roman Ghe. coordonatori (2004). Educație fizică și sport profil universitar. Cluj-Napoca: Napoca Star.
15.	CLR1027	Chimie fizică II	<p><u>Curs</u></p> <p>Bibliografie obligatorie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I. Bâldea, CINETICĂ CHIMICĂ ȘI REACTOARE CHIMICE IDEALE, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2009. 2. Suport electronic de curs și de laborator, în formă revizuită și actualizată. <p>Bibliografie suplimentară</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. I. Bâldea, CINETICĂ CHIMICĂ ȘI MECANISME DE REACȚIE. BAZE TEORETICE ȘI APLICAȚII, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2002. 4. P.W. Atkins, P.W. Atkins, "Physical Chemistry", oricare dintre ediții.

			<p>16.5. I. G. Murgulescu, Introducere în Chimia fizică. Vol.II.2 CINETICĂ chimică și cataliză, Editura Academiei, București, 1981.</p> <p><u>Seminar / laborator</u></p> <p>Bibliografie obligatorie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suport electronic de curs și de laborator, în formă revizuită și actualizată. 2. I. Bâldea, CINETICĂ chimică și reactoare chimice ideale, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2009. <p>Bibliografie suplimentară</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. G. Niac, V. Voiculescu, I. Bâldea, M. Preda, Formule, Tabele și Probleme de chimie fizică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984. 4. I. Bâldea, C. Mureșanu, A. Rustoiu-Csavdări, CINETICĂ chimică aplicată, Litografia Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1997.
16.	CLR1028	Chimie IV	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Mager "Chimie Organică", partea I, vol. 1, curs litografiat U.B.B. Cluj-Napoca, 1992; 2. S. Mager, D. Kovacs "Curs de Chimie Organică", partea I, vol.2, curs litografiat U.B.B. Cluj-Napoca, 1994; 3. S. Mager, D. Kovacs, L. Muntean "Curs de Chimie Organică", partea I, vol. 3, curs litografiat U.B.B. Cluj-Napoca, 1994; 4. M. Avram, "Chimie Organică", vol. 1, ed. II, Ed. Zecasin, București, 1999. 5. S. Mager "Analiza structurală organică", Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1979; 6. S. Mager, L. David, I. Grosu "Stereochimia compușilor organici", Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2006; 7. P. Y. Bruice, "Organic Chemistry", Prentice Hall College Div, ed. a 4-a, 2003; 8. Francis A. Carey et al. "Chimie organique avancée", Bruxelles De Boeck Universitaire, Paris, 2000; 9. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore "Traité de chimie organique", Ed. De Boeck&Larcier, Paris, Bruxelles, 1999. 10. Suport de curs transmis în format electronic de către titularul de disciplină <p><u>Seminar/ Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Mager, I. Hopârtean, A. Donea, A. Benko Lucrări practice de Chimie Organică, Volumele I și II, Curs Litografiat, 1991 2. I. Cristea, E. Kozma, Chimie Organică Experimentală, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2001. 3. site-uri web <p>(ex. https://www.merckmillipore.com/)</p>

17.	CLR1029	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Imre-Lucaci Arpad, Ana-Maria Cormoș, <i>MATLAB, exemple și aplicații în ingineria chimică</i>, Ed. Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 2008. 2. G. Maria, <i>Analiza statistică și corelarea datelor experimentale (bio)chimice. Repartiții și estimatori statistici</i>. Ed. Printech, 2008. 3. M.B. Cutlip, M.Shacham, <i>Problem Solving in Chemical and Biochemical Engineering with Polymath, Excel, and Matlab</i>, Prentice Hall, 2008 4. Lazar, I., <i>Metode numerice cu funcții în C++</i>. Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2001. 5. G.R. Lindfield, J.E.T. Penny, <i>Numerical Methods using Matlab</i>, Third Edition, Elsevier, Waltham, USA, 2012 6. ***, <i>MATLAB, User's Guide</i>, The Mathworks, USA, 2016-2024 7. A.M. Cormos, <i>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, suport de curs</i>, 2024. <p><u>Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Imre-Lucaci Arpad, Ana-Maria Cormoș, <i>MATLAB, exemple și aplicații în ingineria chimică</i>, Ed. Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 2008. 2. R.R.A. Kapuno, <i>Programming for Chemical Engineers. Using C, C++, and Matlab</i>, Infinity Science Press, Hingham, 2008 3. J.Billo, <i>Excel for Chemists</i>, Second Edition, John Wiley & Sons, 2001 4. M. Gheorghe, <i>Analiza statistică și corelarea datelor experimentale (bio)chimice. Repartiții și estimatori statistici</i>. Ed. Printech, 2008. 5. G.R. Lindfield, J.E.T. Penny, <i>Numerical Methods using Matlab</i>, Third Edition, Elsevier, Waltham, USA, 2012 6. ***, <i>MATLAB, User's Guide</i>, The Mathworks, USA, 2016-2024. 7. A.M. Cormos, <i>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, suport de curs</i>, 2024.
18.	CLR1030	Ecuțiile fizicii matematice	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.V. M. Cristea, S. P. Agachi, <i>Elemente de Teoria Sistemelor</i>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002, 2.P.S. Agachi, V.M. Cristea, <i>Basic Process Engineering Control</i>, Editura De Gruyter GmbH, Berlin, 2014, 3.M. Hângănuț. <i>Teoria sistemelor</i>, Vol. I, At. de multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1989, 4.M. Hângănuț. <i>Teoria sistemelor</i>, Vol. II, At. de multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1996. 5.V. M. Cristea, <i>Prezentările PowerPoint ale cursurilor</i>. Bibliografie suplimentară 6.H. Kwakernaak, R. Sivan, R.C.W. Stribos, <i>Modern Signals and Systems</i>, Prentice Hall, 1991, 7.G. Stephanopoulos, <i>Chemical Process Control An Introduction to Theory and Practice</i>, Prentice Hall, 1984. <p><u>Seminar</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V.M. Cristea, S.P. Agachi, <i>Elemente de Teoria Sistemelor</i>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002, 2. P.S. Agachi, V.M. Cristea, <i>Basic Process Engineering Control</i>, Editura De Gruyter GmbH, Berlin, 2014, 3. M. Hângănuț. <i>Teoria sistemelor</i>, Vol. I, At. de multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1989, 4. M. Hângănuț. <i>Teoria sistemelor</i>, Vol. II, At. de multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1996.

19.	CLR1031	Chimie fizică III	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Nicoara, <i>Suport de curs în format electronic</i>, 2024, Disponibil on-line 2. L. Oniciu, Liana Mureșan, „Electrochimie aplicată”, Presa Universitară Clujeana, 1998. 3. P. W. Atkins și J. De Paula, „Chimie Fizică”, traducere după ediția a VII-a, București, Editura AGIR, 2003. 4. L. Oniciu și E. Constantinescu, „Electrochimie și coroziune”, Ed. did. și pedag., București, 1982. <p><u>Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Oniciu și colab., „Lucrări practice de electrochimie și tehnologii electrochimice”, Ediția II-a, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1993.
20.	CLR1017	Etică profesională și proprietate intelectuală	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. H. Selye, <i>De la vis la descoperire</i>, Editura Medicală, București, 1968. 2. M.S. Rădulescu, <i>Metodologia cercetării științifice</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2006. 3. C. Enăchescu, <i>Tratat de teoria cercetării științifice</i>, Editura Polirom, București, 2005. 4. J. Mehlich, F. Moser, B. van Tiggelen, L. Campanella, H. Hopf, <i>The Ethical and Social Dimensions of Chemistry: Reflections, Considerations, and Clarifications</i>, Chem. Eur. J. 2017, 23, 1210 – 1218. 5. R. E. Spier, <i>Science and Engineering Ethics</i>, Overview in <i>Encyclopedia of Applied Ethics</i>, (Ed.: R. Chadwick), 2nd edition, Elsevier, London, 2012. 6. R. R. Ernst, <i>The Responsibility of Scientists, a European View</i>, Angew. Chem. Int. Ed. 2003, 42, 4434 –4439. 7. Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. 8. A. Silvestru, <i>Suport de curs</i>, ppt, 2018 <p><u>Bibliografie opțională</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ionel Haiduc: <i>Cercetarea științifică din România în context internațional. Evoluții recente. Colaborări internaționale</i>, Academica, Anul XII, Nr. 2-3, Mai-iunie 2002, p. 56-59. 2. Ionel Haiduc: <i>Aspecte etice ale cercetării științifice în chimie, biologie și medicină</i>, <i>Revista de Politica Științei și Scientometrie</i> 2005, 3(1) 37-42. 3. H. Frank, L. Campanella, F. Dondi, J. Mehlich, E. Leitner, G. Rossi, K. N. Ioset, G. Bringmann, <i>Ethics, Chemistry, and Education for Sustainability</i>, Angew. Chem. Int. Ed. 2011, 50, 8482 – 8490. <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Mehlich, F. Moser, B. van Tiggelen, L. Campanella, H. Hopf, <i>The Ethical and Social Dimensions of Chemistry: Reflections, Considerations, and Clarifications</i>, Chem. Eur. J. 2017, 23, 1210 – 1218. 2. R. E. Spier, <i>Science and Engineering Ethics</i>, Overview in <i>Encyclopedia of Applied Ethics</i>, (Ed.: R. Chadwick), 2nd edition, Elsevier, London, 2012. 3. R. R. Ernst, <i>The Responsibility of Scientists, a European View</i>, Angew. Chem. Int. Ed. 2003, 42, 4434 –4439.
21.	CLR1032	Managementul și ingineria sistemelor de producție	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agachi, P.S. and Cristea, M.V, 2020, <i>Basic Process Engineering Control</i>, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin 2. Agachi, P.S., Cristea, M.V, Csavdari, A.A., Szilagy, B., 2023. <i>Basic Process Engineering Control</i>, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin 3. Bi, Z., Xu, L.D., Ouyang, P., 2022. <i>Smart Manufacturing</i>, MDPI Books, pp. 244. 4. Couper, J.R., 2003. <i>Process Engineering Economics</i>. Marcel Dekker Inc., pp. 421.

			<p>5. Dornfeld, D.A. (Ed.), 2013. Green Manufacturing. Fundamentals and Applications, Springer, pp. 290.</p> <p>6. Elmaraghy, H., Monostori, L., Schuh, G., Elmaraghy, W., 2021. Evolution and future of manufacturing systems. CIRP Annals 70, 635–658. https://doi.org/10.1016/j.cirp.2021.05.008</p> <p>7. Hardt, D. and Boning, D., 2008. Control of Manufacturing Processes (SMA 6303). MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/2-830j-control-of-manufacturing-processes-sma-6303-spring-2008/</p> <p>8. Heizer, J., Render, B., Munson, C., 2017. Operations Management. Sustainability and Supply Chain Management. 12th Edition. Pearson, pp. 901.</p> <p>9. Jacobs, F.R. and Chase, R.B., 2018. Operations and Supply Chain Management, 15th Edition, McGraw-Hill Education, pp. 785.</p> <p>10. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., Sekar, K.S.V., 2023. Manufacturing Engineering and Technology. 8th Edition. Pearson, pp. 132.</p> <p>11. Lee, Y.T., Kumaraguru, S., Jain, S., Robinson, S., Helu, M., Hatim, Q.Y., Rachuri, S., Dornfeld, D., Saldana, C.J., Kumara, S., 2017. A Classification Scheme for Smart Manufacturing Systems' Performance Metrics. Smart and Sustainable Manufacturing Systems 1, 52–74.. https://doi.org/10.1520/ssms20160012</p> <p>12. Martín-Gómez, A.M., Agote-Garrido, A., Lama-Ruiz, J.R., 2024. A Framework for Sustainable Manufacturing: Integrating Industry 4.0 Technologies with Industry 5.0 Values. Sustainability 16, 1364. https://doi.org/10.3390/su16041364</p> <p>13. Nicholas, J.M. and Stein, H., 2008. Project Management for Engineering, Business, and Technology, Elsevier, pp. 746.</p> <p>14. Nahmias, S. and Olsen, T.L., 2015. Production and Operations Analysis. 7th Edition. Waveland Press. Pp. 840</p> <p>15. Ramirez, B.S. and Ramirez J.G., 2018. Douglas Montgomery's Introduction to Statistical Quality Control: A JMP® Companion. Cary, NC: SAS Institute Inc., Pp 49.</p> <p>16. Silla, H., 2003. Chemical Process Engineering Design and Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 483.</p> <p>17. Singh, R., 2006. Introduction to Basic Manufacturing Processes and workshop technology, New Age International, New Delhi, pp. 506.</p> <p>18. Towler, G. and Sinnott, R., 2008. Chemical Engineering Design, Elsevier. Pp. 1263.</p> <p>19. World Manufacturing Foundation, 2024. World Manufacturing Report – New Perspectives for the Future of Manufacturing: Outlook 2030, pp. 116.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. Agachi, P.S. and Cristea, M.V, 2020, Basic Process Engineering Control, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin</p> <p>2. Agachi, P.S., Cristea, M.V, Csavdari, A.A., Szilagy, B., 2023. Basic Process Engineering Control, 2nd Edition, De Gruyter, Berlin</p> <p>3. Bi, Z., Xu, L.D., Ouyang, P., 2022. Smart Manufacturing, MDPI Books, pp. 244.</p> <p>4. Couper, J.R., 2003. Process Engineering Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 421.</p> <p>5. Dornfeld, D.A. (Ed.), 2013. Green Manufacturing. Fundamentals and Applications, Springer, pp. 290.</p> <p>6. Elmaraghy, H., Monostori, L., Schuh, G., Elmaraghy, W., 2021. Evolution and future of manufacturing systems. CIRP Annals 70, 635–658. https://doi.org/10.1016/j.cirp.2021.05.008</p>
--	--	--	---

			<p>7. Hardt, D. and Boning, D., 2008. Control of Manufacturing Processes (SMA 6303). MIT OperCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/2-830j-control-of-manufacturing-processes-sma-6303-spring-2008/</p> <p>8. Heizer, J., Render, B., Munson, C., 2017. Operations Management. Sustainability and Supply Chain Management. 12th Edition. Pearson, pp. 901.</p> <p>9. Jacobs., F.R. and Chase, R.B., 2018. Operations and Supply Chain Management, 15th Edition, McGraw-Hill Education, pp. 785.</p> <p>10. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., Sekar, K.S.V., 2023. Manufacturing Engineering and Technology. 8th Edition. Pearson, pp. 132.</p> <p>11. Lee, Y.T., Kumaraguru, S., Jain, S., Robinson, S., Helu, M., Hatim, Q.Y., Rachuri, S., Dornfeld, D., Saldana, C.J., Kumara, S., 2017. A Classification Scheme for Smart Manufacturing Systems' Performance Metrics. Smart and Sustainable Manufacturing Systems 1, 52–74.. https://doi.org/10.1520/ssms20160012</p> <p>12. Martín-Gómez, A.M., Agote-Garrido, A., Lama-Ruiz, J.R., 2024. A Framework for Sustainable Manufacturing: Integrating Industry 4.0 Technologies with Industry 5.0 Values. Sustainability 16, 1364. https://doi.org/10.3390/su16041364</p> <p>13. Nicholas, J.M. and Stein, H., 2008. Project Management for Engineering, Business, and Technology, Elsevier, pp. 746.</p> <p>14. Nahmias, S. and Olsen, T.L., 2015. Production and Operations Analysis. 7th Edition. Waveland Press. Pp. 840</p> <p>15. Ramirez, B.S. and Ramirez J.G., 2018. Douglas Montgomery's Introduction to Statistical Quality Control: A JMP® Companion. Cary, NC: SAS Institute Inc., Pp 49.</p> <p>16. Silla, H., 2003. Chemical Process Engineering Design and Economics. Marcel Dekker Inc., pp. 483.</p> <p>17. Singh, R., 2006. Introduction to Basic Manufacturing Processes and workshop technology, New Age International, New Delhi, pp. 506.</p> <p>18. Towler, G. and Sinnott, R., 2008. Chemical Engineering Design, Elsevier. Pp. 1263.</p> <p>19. World Manufacturing Foundation, 2024. World Manufacturing Report – New Perspectives for the Future of Manufacturing: Outlook 2030, pp. 116.</p>
22.	CLR1033	Metode de analiză instrumentală	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Metode instrumentale de analiză – aplicații, Tiberiu Frențiu, Augustin Cătălin Moț, Eniko Covaci, Editura Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-37-0515-1</p> <p>2. Metode de imagistică elementală și moleculară, Tiberiu Frențiu, Dorina Casoni, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN, 978-606-37-0584-7.</p> <p>3. Suport de curs în format electronic</p> <p>4. Analiza prin spectrometrie de absorbție moleculară în ultraviolet-vizibil, Emil Cordos, Tiberiu Frențiu, Ana Maria Rusu, Michaela Ponta și Eugen Darvasi Editura Institutului National de Optoelectronică București, 2001, ISBN 973-98742-7-4.</p> <p>5. Analiza prin spectrometrie atomică, Emil Cordos, Tiberiu Frențiu, Ana Maria Rusu, Michaela Ponta și Alpar Fodor Editura Institutului National de Optoelectronică, București, 1998, ISBN 973-98742-0-7.</p> <p>6. Spectrometrie atomică analitică cu surse de plasmă, Emil Cordoș, Tiberiu Frențiu, Michaela Ponta, Marin Șenilă, Claudiu Tănăselia, Editura</p>

			<p>Institutului National de Optoelectronică Bucuresti, 2007, ISBN 978-973-88109-1-4.</p> <p>7. Principles of Instrumental Analysis, Douglas A. Skoog, F. James Holler, Timothy A. Nieman, 7th edition, Saunders College Publishing, 2017.</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. Metode instrumentale de analiză – aplicații, Tiberiu Frențiu, Augustin Cătălin Moț, Eniko Covaci, Editura Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-37-0515-1</p> <p>2. Instrucțiuni de utilizare instrumente existente în laborator. Carte tehnică instrumente.</p>
23.	CLR1034	Fenomene coloidale	<p><u>Curs</u></p> <p>Bibliografie obligatorie:</p> <p>1. E. Chifu, "Chimia coloizilor și interfețelor", Editori: M. Tomoaia-Cotișel, I. Albu, A. Mocanu, M. Sălăjan, E. Gavrilă și Cs. Racz, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000, pp. 400.</p> <p>2. E. Chifu, M. Tomoaia Cotișel, I. Albu, A. Mocanu, M. Sălăjan, Cs. Racz și V-D. Pop, <i>Metode experimentale în Chimia și Biofizica Coloizilor și a Interfețelor</i>, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2004, pp.175</p> <p>Bibliografie facultativă:</p> <p>1 P. C. Hiemenz and R. Rajagopalan, <i>Principles of Colloid and Surface Chemistry</i>, 3rd edn. (New York: Marcel Dekker, 1997</p> <p><u>Seminar/ laborator</u></p> <p>1. E. Chifu, M. Tomoaia-Cotișel și col., <i>Metode experimentale în chimia și biofizica coloizilor și a interfețelor</i>, Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 2004</p> <p>2. Fișe de laborator actualizate</p>
24.	CLR1057	Traductoare și biosenzori	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Turdean G. L., Sarmiza S.E., Popescu I. C., Biosenzori amperometrici. Teorie si aplicatii, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2005.</p> <p>2. Popescu I. C., Senzori electrochimici, Litografia UBB, 1996.</p> <p>3. Fraden Jacob (ed), Handbook of modern sensors. Physics, designs, and applications, Springer, 2004</p> <p>4. Kékedy L., Senzori electrochimici metalici si ioni, Ed. Academiei, Bucuresti, 1987.</p> <p>5. Cass A.E.G., Biosensors. A practical approach, IRL Press, 1990.</p> <p>6. Hall A. H., Biosensors, Open Univ. Press, Buckingham, 1990.</p> <p>7. Bard A. J., Integrated chemical systems. A Chemical approach to nanotechnology, Wiley VCH, 1994.</p> <p>8. Fraser D. M., Biosensors in the body. Continuous in vivo monitoring, Willey VCH, 1997.</p> <p>9. Gardner J. W., Bartlett P. N., Electronic noses. Principles and applications, Oxford University Press, 1999.</p> <p>10. Yui N., Supramolecular design for biological applications, CRC Press, 2002.</p> <p>11. Turdean G. L., Suport de curs actualizat anual, format pdf, 100 pag.</p> <p>12. Turdean G. L., Prezentare PP actualizat anual, 50 slide/sedinta de curs.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1.Popescu I.C., Turdean G.L., Nicoara A., Ilea P., Muresan L., Lucrari practice pentru ciclul de studii aprofundate in "Electrochimie aplicata", lito UBB, Cluj-Napoca, 1997.</p> <p>2.Oniciu L., Popescu I.C., Ilea P., Muresan L., Rus E.M., Gyenge E., Madaras M., Nicoara A., Muresan C., Lucrari practice de Electrochimie si tehnologii electrochimice, lito UBB, Cluj-Napoca, 1993</p>
25.	CLR1035	Biomecanică	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Emil Budescu, Biomecanica generala, 2013, Iasi.</p>

			<p>2. Anatomie și biomecanică - Buzescu Alexandru, Ed. Bren (acreditată CNCISIS), București, 2014.</p> <p>3. N. OEzkaya, D. Leger, D. Goldsheyder, M. Nordin, Fundamentals of Biomechanics. Equilibrium, Motion, and Deformation, Springer International Publishing AG, iulie 2018</p> <p>4. C.I. Anghel, J.D. Chelaru, Elemente de inginerie mecanică. Mecanica și rezistența materialelor, Ed.Risoprint, 2015</p> <p>5. . Ethier, C.R. și Simmons, C.A., Introductory Biomechanics, Cambridge University Press, 2007</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. Ethier, C.R. și Simmons, C.A., Introductory Biomechanics, Cambridge University Press, 2007</p> <p>2. N. OEzkaya, D. Leger, D. Goldsheyder, M. Nordin, Fundamentals of Biomechanics. Equilibrium, Motion, and Deformation, Springer International Publishing AG, iulie 2018</p> <p>3. C.I. Anghel, J.D. Chelaru, Elemente de inginerie mecanică. Mecanica și rezistența materialelor, Ed.Risoprint, 2015</p> <p>4. Referate laborator</p> <p>5. https://simtk.org/frs/?group_id=91</p>
26.	CLR1036	Fenomene de transfer I	<p><u>Curs</u></p> <p>1.Iordache,O., Smigelschi, O., Ecuțiile fenomenelor de transfer de masă și căldură, Editura Tehnică, București, 1981.</p> <p>2. Literat, L., Fenomene de transfer și utilaje în industria chimică. Procese de transport, UBB. Cluj-Napoca, 1985.</p> <p>3. Floarea, O., Dobre, T., Transferul cantității de mișcare, Ed.Matrix Rom. Bucuresti, 1997.</p> <p>4. Tudose, R.,Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimica, Vol.I, Fenomene de transfer, Editura Academiei Române, 2000.</p> <p>5. Bird, R.,B., Stewart, W., E., Lightfoot, E., N., Klingenberg,D., J., Introductory Transport Phenomena, Wiley, 2015.</p> <p>6. Drăgan, S., Ecuții generale ale proceselor de transport și transfer –Curs PowerPoint</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. Pavlov,K.F., Romankov, P.G., Noskov, A.A., Procese și aparate în ingineria chimică, Editura tehnică, București, 1981</p> <p>2.Ghirișan, A., Drăgan, S., Mișca, R., Fenomene cu transfer de impuls. Culegere de probleme, UBB Cluj-Napoca, 1996.</p> <p>3.Literat, L., Fenomene de transfer și utilaje în industria chimică. Procese de transport, UBB. Cluj-Napoca, 1985.</p> <p>4.Notițe de curs</p>
27.	CLR1037	Biochimie	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Suport de curs.</p> <p>2. Irimie, F. D. Elemente de Biochimie, Erdelyi Hirado: Cluj Napoca 1998.</p> <p>3. Stryer, L. Biochemistry, W.H. Freeman & comp. 1995. – laboratorul de cercetare 54, disponibilă spre consultare și în format electronic.</p> <p>4. Rawn, J.D. Biochemistry, Neil Patterson publishers: Burlington, North Carolina 1989</p> <p>5. http://science.nhmccd.edu/biol/biolint.htm</p> <p><u>Seminar / laborator</u></p> <p>1. Filip, A., Benceze L.-C. Biochimie avansată, Lucrări practice, Napoca Star, 2017</p> <p>2. Suport de curs.</p> <p>3. Voet, D.; Voet, J. G. Biochemistry, John, Willey 1995. – BCU, iar anumite capitole pot fi accesate pe Internet.</p>

			<p>4 Apps, D. K.; Cohen, B. B.; Steel, C. M. Biochemistry, a concise text for medical school, Bailliere Tindall: London Philadelphia, Sydney, Tokyo, Toronto 1992.</p> <p>5. http://www.med.uiuc.edu/ml/biochemistry/TA%20reviews/dnastruc.htm</p> <p>6. http://www.uwsp.edu/chemistry/tzamis/chem365biochem2000.html</p>
28.	CLR1038	Fenomene de transfer II	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O. Floarea; G. Jinescu, P. Vasilescu, C. Balaban, R. Dima, Operații și utilaje în industria chimică – Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980 2. A. Ghrișan, S. Drăgan, R. Mișca, Fenomene cu transfer de impuls. Culegere de probleme, Cluj-Napoca, 1996 3. K.F. Pavlov, P.G. Romankov, A.A. Noskov, Procese și aparate în ingineria chimică, Editura Tehnică, București, 1981 <p><u>Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O. Floarea; G. Jinescu, P. Vasilescu, C. Balaban, R. Dima, Operații și utilaje în industria chimică – Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980 2. A. Ghrișan, S. Drăgan, R. Mișca, Fenomene cu transfer de impuls. Culegere de probleme, Cluj-Napoca, 1996 3. K.F. Pavlov, P.G. Romankov, A.A. Noskov, Procese și aparate în ingineria chimică, Editura Tehnică, București, 1981
29.	CLR1039	Informatică aplicată	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CHEMCAD Version 8. User Guide, Chemstations Inc., Houston, S.U.A. 2. R. Turton, R.C. Bailie, W.B. Whiting, J.A. Shaeiwitz. “Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes”, New Jersey: Prentice Hall International Series in the Physical and chemical Engineering Sciences, 2012. <p><u>Proiect</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CHEMCAD Version 8. User Guide, Chemstations Inc., Houston, S.U.A. 2. R. Turton, R.C. Bailie, W.B. Whiting, J.A. Shaeiwitz. “Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes”, New Jersey: Prentice Hall International Series in the Physical and chemical Engineering Sciences, 2012.
30.	CLR1040	Faze și mecanisme în sisteme oxidice micro și nanostructurate	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Vulpoi, K. Magyari, R. Ștefan, and L. Baia, Chapter 1: Overview of Properties of Bioactive Glasses and Glass Ceramics Induced by Preparation Route, in: Bioglass: Properties, Functions and Applications, ISBN: 978-1-63485-887-8, Series: Materials Science and Technologies, Nova Science Publishers, pp. 1-37, 2016. 2. T. Pradeep, Nano: The Essentials. Understanding Nanoscience and Nanotechnology, McGraw-Hill Publishing Company Ltd, New Delhi, 2007. 3. Valeria Suci, Marcel Valeriu Suci, Studiul materialelor, Editura Fair Partners, 2008, 251 pagini. 4. E. Roduner, Nanoscopic Materials. Size-dependent Phenomena, RSC Publishing, 2006, ISBN-13: 978-0-85404-857-1, 285 pagini. 5. Mihaela Aluas, Simion Simon (editori), Metode experimentale avansate pentru studiul și analiza bio-nano-sistemelor, Ed. Casa Cartii de Stiinta, 2012, ISBN 978-606-17-0115-5, 517 pagini. 6. L. Baia and S. Simon, UV-VIS and TEM assessment of morphological features of silver nanoparticles from phosphate glass matrices, Modern Research and Educational Topics in Microscopy, A. Mendez-Vilas, J. Diaz (eds.), Formatex, ISBN-13:978-84-611-9418-6, Spain, pp. 576-583, 2007. 7. L. Baia, S. Simon, The structure of glass and glass ceramics by vibrational spectroscopy, Casa Casa Cărții de Știință, ISBN978-973-133-183-6, Cluj-Napoca, Romania, 2007, 148 pages.

			<p><u>Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Vulpoi, K. Magyari, R. Ștefan, and L. Baia, Chapter 1: Overview of Properties of Bioactive Glasses and Glass Ceramics Induced by Preparation Route, in: Bioglass: Properties, Functions and Applications, ISBN: 978-1-63485-887-8, Series: Materials Science and Technologies, Nova Science Publishers, pp. 1-37, 2016. 2. T. Pradeep, Nano: The Essentials. Understanding Nanoscience and Nanotechnology, McGraw-Hill Publishing Company Ltd, New Delhi, 2007. 3. Valeria Suciu, Marcel Valeriu Suciu, Studiulaterialelor, Editura Fair Partners, 2008, 251 pagini. 4. E. Roduner, Nanoscopic Materials. Size-dependent Phenomena, RSC Publishing, 2006, ISBN-13: 978-0-85404-857-1, 285 pagini. 5. Mihaela Aluas, Simion Simon (editori), Metode experimentale avansate pentru studiul si analiza bio-nano-sistemelor, Ed. Casa Cartii de Stiinta, 2012, ISBN 978-606-17-0115-5, 517 pagini.
31.	CLR2451	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I. Lazău, Chimia fizică a stării solide- silicați, Vol. Ia și Ib, Ed. Univ. Tehnice, Timișoara, 1993, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 2. I. Lazău, R.M. Jurcă, Chimia fizică a stării solide - silicați, Diagrame de faze, Vol. II și III, Ed. Univ. Tehnice, Timișoara, 1992, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 3. Ș. Solacolu, F. Paul, Chimia fizică a solidelor silicatică și oxidice, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1984, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 4. F. Winter, Chimia fizică a silicaților tehnici, Institutul Politehnic „Traian Vuia” Timișoara, Facultatea de Chimie Industrială, 1971, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 5. I. Lazău, C. Păcurariu, Z. Ecsedi, R. Janos, Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Ed. Politehnică, Timișoara, 2006, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca <p><u>Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I. Lazău, C. Păcurariu, Z. Ecsedi, R. Janos, Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Ed. Politehnică, Timișoara, 2006, Biblioteca Centrală Universitară „Lucian Blaga" Cluj-Napoca 2. L. Gagea, Ceramică de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, Biblioteca Centrală Universitară „Lucian Blaga” Cluj-Napoca, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică, Biblioteca Departamentului de Inginerie Chimică 3. L. Gagea, E. Mirică, Chimia fizică și ingineria sistemelor oxidice, Ed. Quo Vadis, Cluj Napoca, 1998, Biblioteca Centrală Universitară „Lucian Blaga” Cluj-Napoca, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică 4. D. Becherescu, V. Cristea, Fr. Menessy, Fr. Winter, Metode fizice în chimia silicaților, Ed. Științifică și Pedagogică, București, 1977, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică
32.	CLR2027	Metode numerice	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Ellison, V. Barwick, T. Duguid Farrant, “Practical Statistics for the Analytical Scientist. A Bench Guide”, 2nd Edition, RSC Publishing, Cambridge, 2009. 2. P.W. Atkins, „Tratat de Chimie Fizică”, Editura Tehnică, București, 1996. (sau „Physical Chemistry” oricare dintre ediții). 3. M. Geană, A.Veis, P. Ionescu, G. Ivănuș, „Proprietățile fizice ale fluidelor. Metode de calcul”, Editura Tehnică, București, 1993.

			<p>4. G. Niac, V. Voiculescu, I. Baldea, M. Preda, „Formule tabele probleme de chimie fizică”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984.</p> <p>5. Gh. Lupușor, E. Merica, C. Gorea, V. Bucea-Gorduza, „Ingineria sintezei intermediarilor aromatici”, Editura Tehnică, București, 1977.</p> <p>6. Suport electronic de curs.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. S. Ellison, V. Barwick, T. Duguid Farrant, “Practical Statistics for the Analytical Scientist. A Bench Guide”, 2nd Edition, RSC Publishing, Cambridge, 2009.</p> <p>2. P.W. Atkins, „Tratat de Chimie Fizică”, Editura Tehnică, București, 1996. (sau „Physical Chemistry” oricare dintre ediții)</p> <p>3. M. Geană, A. Veis, P. Ionescu, G. Ivănuș, „Proprietățile fizice ale fluidelor. Metode de calcul”, Editura Tehnică, București, 1993.</p> <p>4. G. Niac, V. Voiculescu, I. Baldea, M. Preda, „Formule tabele probleme de chimie fizică”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984.</p> <p>5. Gh. Lupușor, E. Merica, C. Gorea, V. Bucea-Gorduza, „Ingineria sintezei intermediarilor aromatici”, Editura Tehnică, București, 1977.</p> <p>6. Suport electronic de curs.</p>
33.	CLR1123	Structură chimică	<p><u>Curs</u></p> <p>1. P. W. Atkins, Chimie Fizica, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996.</p> <p>2. J. Zsako, M. Tomoia-Cotisel, Simetria si structura moleculelor, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 1998.</p> <p>3. J. Zsako, L. D. Bobos, I. Marian, Structura chimica, Curs litografiat, Lito UBB, Cluj-Napoca, 1995.</p> <p>4. A. Lupan, Suport de curs.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. P. W. Atkins, Chimie Fizica, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996.</p> <p>2. J. Zsako, M. Tomoia-Cotisel, Simetria si structura moleculelor, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 1998.</p> <p>3. J. Zsako, L. D. Bobos, I. Marian, Structura chimica, Curs litografiat, Lito UBB, Cluj-Napoca, 1995.</p> <p>4. G. Niac, V. Voiculescu, I. Bâldea, M. Preda, Formule, Tabele și Probleme de chimie fizică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984.</p>
34.	CLR1058	Introducere în chimie cuantică	<p><u>Curs</u></p> <p><u>Mecanică cuantică:</u></p> <p>1. Peter Atkins, Ronald Friedman, Molecular Quantum Mechanics, 5th edition, Oxford University Press, Oxford, UK, 2011.</p> <p>2. Wolfgang Pauli, General Principles of Quantum Mechanics, translated by Achutan P. and Venkatesan K., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1980.</p> <p>3. Paul A.M. Dirac, The Principles of Quantum Mechanics, 4th edition, Snowball Publishing, 1957.</p> <p>4. Linus Pauling, E. Bright Wilson, Introduction to Quantum Mechanics with Applications to Chemistry, (reprinted by) Dover Publications, New York, USA, 2015.</p> <p>5. Malcolm Longair, Quantum Concepts in Physics, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2013.</p> <p>6. Malcolm Longair, Theoretical Concepts in Physics, 3rd edition, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2020.</p> <p>Chimie cuantică:</p> <p>7. Lucjan Piela, Ideas of Quantum Chemistry, 2nd edition, Elsevier, 2014.</p> <p>8. Christopher J. Cramer, Essentials of Computational Chemistry, 2nd, John Wiley & Sons Ltd, UK, 2004.</p> <p>9. Attila Szabo, Neil S. Ostlund, Modern Quantum Chemistry, republished by Dover Publications, INC, Mineola, New York, USA, 2015.</p>

			<p>10. Mihai V. Putz, Fanica Cimpoesu, Marilena Ferbinteanu, Structural Chemistry, Springer, 2018.</p> <p>11. Bjorn O. Roos, Roland Lindh, Per Ake Malmqvist, Valera Veryazov, Per-Olof Widmark, Multiconfigurational Quantum Chemistry, John Wiley & Sons Ltd, 2016.</p> <p>12. Isaiah Shavitt, Rodney J. Bartlett, Many-Body Methods in Chemistry and Physics, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2009.</p> <p>13. Eberhard Engel, Reiner M. Dreizler, Density Functional Theory- An Advanced Course, Springer, 2011.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. Thomas F. Jordan, Quantum Mechanics in Simple Matrix Form, republished by Dover Publications, Mineola, New York , USA, 2005.</p> <p>2. Thomas F. Jordan, Linear Operators for Quantum Mechanics, republished by Dover Publications, Mineola, New York , USA, 2006.</p> <p>3. Jay M. Anderson, Mathematics for Quantum Chemistry, republished by Dover Publications, Mineola, New York , USA, 2005.</p> <p>4. Fiona Dickinson, Andrew McKinley, Contextual Maths in Chemistry, Royal Society of Chemistry, 2021.</p>
35.	CLR1041	Nanostructuri vitroase și vitroceramice	<p><u>Curs</u></p> <p>1. E.F. Buțurcă, Chimia și tehnologia sticlei, Univ."Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca, 1994</p> <p>2. V. Dima, M. Eftimie, Vitroceram, Editura Printech Bucuresti, 2007</p> <p>3. F. Goga, R. Dudric, C. Cormos, et al. Fly ash from thermal power, raw materials for glass-ceramic, Environmental Engineering and Management Journal, vol.12, 2013, nr.2, pg.337-342</p> <p>4. Lucia Gagea, CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei</p> <p>5. Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. E.F. Buțurcă, Chimia și tehnologia sticlei, Univ. "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca, 1994.</p> <p>2. P. Baltă, Tehnologia sticlei, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984.</p> <p>3. E.F. Buțurcă, Elemente de calcul termotehnologic al cuptoarelor din industria sticlei, litografiat UBB, Cluj-Napoca, 1993. 4. L. Gagea, CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei.</p> <p>5. Ardelean, R. Ciceo-Lucăcel, "Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000.</p> <p>6. H. Rehener, Calcule de operații, utilaje și instalații termotehnologice din industria silicaților, Editura Didactică și Pedagogică, București 1983.</p> <p>7. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006.</p> <p>8. T. Dippong, F. Goga, Tehnici avansate de analiza instrumentală. Metode termice, Editura Risoprint, Cluj Napoca 2016, ISBN 978-973-53-1796-6.</p>
36.	CLR2061	Bazele ingineriei reacțiilor chimice	<p><u>Curs</u></p> <p>1. E. Gavrilă, s.a., Ingineria reacțiilor chimice. Utilaj specific, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, vol. I, 1988.</p> <p>2. G. Bozga, O. Muntean, Reactoare chimice, vol. I, Editura Tehnică, București, 2001.</p> <p>3. O. Levenspiel, Chemical reaction engineering, John Wiley & Sons, New York, 1999.</p> <p>4. M. Olea, Ingineria reacțiilor chimice si utilaj specific. Culegere de probleme, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, 1995.</p>

			<p>5. E. Gavrilă, A. Ozunu, Ingineria reacțiilor chimice. Îndrumar de lucrări practice și proiect, Universitatea Babeș - Bolyai, Cluj - Napoca, 1996.</p> <p>6. C.C. Cormos, Ingineria reacțiilor chimice - Aplicații practice pentru studiul reactoarelor omogene și eterogene gaz-lichid, Presa Universitară Clujană, 2014.</p> <p>7. C.C. Cormos, Bazele ingineriei reacțiilor chimice, suport de curs, 2024.</p> <p><u>Seminar</u></p> <p>1. E. Gavrilă, s.a., Ingineria reacțiilor chimice. Utilaj specific, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, vol. I, 1988.</p> <p>2. G. Bozga, O. Muntean, Reactoare chimice, vol. I, Editura Tehnică, București, 2001.</p> <p>3. O. Levenspiel, Chemical reaction engineering, John Wiley & Sons, New York, 1999.</p> <p>4. M. Olea, Ingineria reacțiilor chimice și utilaj specific. Culegere de probleme, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, 1995.</p> <p>5. E. Gavrilă, A. Ozunu, Ingineria reacțiilor chimice. Îndrumar de lucrări practice și proiect, Universitatea Babeș - Bolyai, Cluj - Napoca, 1996.</p> <p>6. C.C. Cormos, Ingineria reacțiilor chimice. Aplicații practice pentru studiul reactoarelor omogene și eterogene gaz-lichid, Presa Universitară Clujană, 2014.</p> <p>7. C.C. Cormos, Bazele ingineriei reacțiilor chimice, suport de curs, 2024.</p>
37.	CLR1042	Fenomene de transfer III	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Bratu E.A.; Operații unitare în ingineria chimică, vol II; Ed Tehnică; București; 1984.</p> <p>2. Kasatkin A.G.; Procese și operații principale în industria chimică; Ed Tehnică; București; 1963.</p> <p>3. Popa B., Vintilă C.; Transfer de căldură în procesele industriale; Ed Dacia; Cluj – Napoca; 1975.</p> <p>4. Popa B., Theil H.T., Mădărășan T.; Schimbătoare de căldură; Ed Tehnică; București; 1977.</p> <p>5. Kubașievici A.; Evaporatoare. Construcție și funcționare; Ed Tehnică; București; 1980.</p> <p>6. Radcenko V.S. și colab.; Instalații de pompe de căldură; Ed Tehnică; București; 1985.</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. Mișca B.R.H., Fogarasi Sz.; Îndrumător pentru lucrări practice la disciplina Transfer Termic și Aparate Termice, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2015</p> <p>2. Mișca B.R.H.; Caiet pentru seminarul de TTAT, Ed. Presa Universitară clujeană, 2015</p> <p>3. Mișca B.R.H., Ajtai N.; Caiet de seminar pentru disciplina Fenomene de Transfer și Operații Unitare în Ingineria Mediului, Ed. EFES, 2015</p> <p>4. Mișca B.R.H., Manciuța D., Ozunu A.; Caiet de lucrări practice pentru Ingineria Mediului, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2009</p> <p>5. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A.; Procese și operații principale în industria chimică; Exerciții și probleme; Ed Tehnică; București; 1981.</p>
38.	CLR1043	Biomateriale	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Gh. Pop, M. Chiriță, M. Pop Rostami, Materiale bioceramice, Ed. Tehnopress, Iasi, 2003, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca.</p> <p>2. V. Simon, Fizica biomaterialelor, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2002, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca.</p>

			<p>3. J. Park, R.S. Lakes, Biomaterials. An introduction, 3rd edition, Springer, 2007.</p> <p>3. K. Gonsalves, C. Halberstadt, C.T. Laurencin, L. Nair, Biomedical Nanostructures, John Wiley & Sons, 2007.</p> <p>4. B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen, J.E. Lemons, Biomaterials Science. An introduction to Materials in Medicine, 3rd edition, Academic Press, Elsevier, 2013.</p> <p>5. E. El-Meliegy, R. van Noort, Glasses and Glass Ceramics for Medical Applications, Springer, 2012.</p> <p>6. J.F. McCabe, A.W.G. Walls, Applied Dental Materials, 9th edition, Blackwell Publishing Ltd, 2008.</p> <p>7. R. Narayan (Editor in chief), M. Wang, C. Laurencin, X. Yu (Section editors), Encyclopedia of Biomedical Engineering, vol.1, Elsevier, 2019.</p> <p>9. Prezentare PowerPoint, 2025.</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. L. Gagea, E. Mirică, Chimia Fizică și Ingineria Sistemelor Oxidice, Ed. Quo Vadis, Cluj-Napoca, 1998, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică.</p> <p>2. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2006, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca</p>
39.	CLR1044	Nanostructuri carbonice	<p><u>Curs</u></p> <p>1. N. Dulămiță, M. Stanca, Tehnologie chimică, Presa Universitară Clujeană, 1999.</p> <p>2. D. M. Himmelblau, Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, Prentice Hall of India, New Delhi, 1989.</p> <p>3. R.E. Kirk, D.F.Othmer. Encyclopedia of chemical technology, Third Edition, John Wiley, New York 1978-1984.</p> <p>4. K. Weissermel, H.-J. Arpe Industrielle Organische Chemie, VCH Weinheim, 1994.</p> <p>5. Ullmann's Encyclopedie der Technischen Chemie, Verlag Chemie, Weinheim, 1972-1984.</p> <p>6. K. Winnacker, L. Kuchler. Chemische Technologie, C.Hanser Verlag, Munchen, Wien, 1981-1986.</p> <p>7. M. Fedtke, W. Pritzkow, G. Zimmermann. Lehrbuch der Technischen Chemie, Deutscher Verlag fur Grundstoffindustrie Stuttgart, 1996.</p> <p>8. Stanca M., Măicăneanu A., Indolean C., Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică, Presa Universitară Clujeană, 2007. I.Blum, I. Stefanescu. Tehnologia combustibililor solizi, Ed.Didactica si Pedagogica,1970.</p> <p>9. K. Winnacker, E.Weingaertner. Tehnologie chimica organica, Ed Tehnica, 1958, Vol.1,2.</p> <p>10. N. Dulămiță, M. Stanca, F. Irimie, F. Buciuman, Lucrări practice la tehnologie chimică generală, litografiat, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1994.</p> <p>11. V. Parausanu, Tehnologii chimice, Ed Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti,1982.</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. Stanca M., Măicăneanu A., Indolean C., Caracterizarea, valorificarea și regenerarea principalelor materii prime din industria chimică și petrochimică, Presa Universitară Clujeană, 2007. I.Blum, I. Stefanescu. Tehnologia combustibililor solizi, Ed.Didactica si Pedagogica,1970.</p> <p>2. L.C. Cotet, A. Maicaneanu, V. Danciu „Mesoporous Carbon Aerogels. Synthesis, characterisation and environmental applications” in “Comprehensive Guide for Mesoporous Materials”, Volume 1: Synthesis and Characterization, Pub. Date: 2015 - 1st Quarter Pages: 7x10 - (NBC-</p>

			<p>C), ISBN: 978-1-63463-958-3, Nova Science Publishers, Inc., 2014, NY, 11788-3619.</p> <p>3. L.C. Cotet, C.I. Fort, L.C. Pop, M. Baia, L. Baia, "Insights Into Graphene-Based Materials as Counter Electrodes for Dye-Sensitized Solar Cells" in "Dye-Sensitized Solar Cells. Mathematical modeling, and Materials design and optimization", Pub. Date: 2019, Edited by M. Soroush, K.K.S. Lau, ISBN: 978-0-12-814541-8, pag. 341-397, Academic Press, Elsevier.</p> <p>4. C.I. Fort, L.C. Cotet, L.C. Pop, M. Baia, L. Baia, "Advanced graphene based materials for electrochemical biomarker and protein detection" in "Graphene - Chemistry and Applications", Pub. Date: 2023, Edited by E.W. Wambu, ISBN 978-1-83769-283-5, INTECHOPEN Limited, London. https://www.intechopen.com/online-first/88843</p>
40.	CLR1045	Ceramică micro și nanostructurată I	<p><u>Curs</u></p> <p>1. I. Teoreanu, N. Ciocea, A. Barbulescu, N. Ciontea, Tehnologia produselor ceramice și refractare, Vol. I. și II. Editura Tehnică, București, 1985</p> <p>2. V. Barna, L. Gagea, L. Surdeanu, Tehnologia fabricării și prelucrării materialelor ceramice, Tehnologia ceramicii fine. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1976</p> <p>5. R.A. Eppler, D.R. Eppler, Glazes and Glass Coating, 2000, The American Ceramic Society, Westerville (Ohio), ISBN-10 : 1574980548; ISBN-13 : 978-1574980547 (epdf).</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. L. Gagea, CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.</p> <p>2. I. Teoreanu, N. Ciocea, A. Barbulescu, N. Ciontea, Tehnologia produselor ceramice și refractare, Vol. I. și II. Editura Tehnică, București, 1985.</p> <p>3. R. Griffiths, C. Radford, Calculations in Ceramics, Maclaren and Sons Ltd. London, England, 1965.</p>
41.	CLR1046	Fundamente de nanotehnologie	<p><u>Curs</u></p> <p>1. S. Elnashaie, Said, et al. Nanotechnology for Chemical Engineers. Senegal, Springer Nature Singapore, 2015.</p> <p>2. M. Lahmani, C. Brechignac, P. Houdy, Le nanosciences. Nanomatériaux et nanochimie, Editura Belin, Paris, 2006, ISBN 1635-8414.</p> <p>3. C. C. Koch, Nanostructured materials, Processing, Properties and Potential Applications, Noyes Publications/William Andrew Publishing, USA 2002, ISBN 0-8155-1451-4</p> <p>4. C.N.R. Rao, B. Raveau, Transition Metal Oxides, Structure, Properties, and Synthesis of Ceramic Oxides, Wiley-VCH, New York, 1998, ISBN 0-471-18971-5.</p> <p>5. A. R. West, Basic Solid-State Chemistry, New York 2009, ISBN 0471-98755-7.</p> <p>6. E. Popovici, Materiale nanostructurate avansate. Prezent și viitor, vol.I, II, III, Editura Demiurg, Iași ,2009, ISBN 978-973-152-001-8</p> <p>7. I. Lazău, C. Păcurariu, Y. Ecsedi, R.Ianoș. Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Editura Politehnica, Timișoara 2006, ISBN (10)973-625-365-1; ISBN (13)978-973-625-365-2</p> <p>8. I. Mîndru, D.Gingașu, G.Marinescu, L.Patron, Desing de nanomateriale oxidice cu structură spinelică, Editura MatrixRom, București, 2008, ISBN,978-973-755-437-6.</p> <p>9. C.N. Rao, J. Gopalakrishnan, New Directions in Solid State Chemistry, Cambridge University press, 2004, ISBN 0-521-49559-8</p>

			<p>10. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca 2006, ISBN 973-610-495-8, ISBN 978-973-610-495-4.</p> <p>11. D. Becherescu, ș.a., Chimia stării solide, vol.I, Ed.Științifică și Enciclopedică, București, 1983. 11.A.L. Ghirișan, Separarea fizico-mecanică a sistemelor eterogene solid-lichid, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2005, ISBN973-686-662-9.</p> <p>12. D. Shi, Z. Guo, N. Bedford, Nanomaterials and devices, Tsinghua University Press, 2015, Elsevier, ISBN:978-1-4557-7754-9</p> <p><u>Laborator/ Proiect</u></p> <p>1. M. Lahmani, C. Brechignac, P. Houdy, Le nanosciences. Nanomateriaux et nanochimie, Editura Belin, Paris, 2006, ISBN 1635-8414.</p> <p>2. C. C. Koch, Nanostructuredmaterials, Processing, Properties and Potential Applications, Noyes Publications/William Andrew Publishing, USA 2002, ISBN 0-8155-1451-4</p> <p>3. C.N.R. Rao, B. Raveau, Transition Metal Oxides, Structure, Properties, and Synthesis of Ceramic Oxides, Wiley-VCH, New York,1998, ISBN 0-471-18971-5.</p> <p>4. A. R. West, Basic Solid-State Chemistry, New York 2009, ISBN 0471-98755-7.</p> <p>5. E. Popovici, Materiale nanostructurate avansate. Prezent și viitor, vol.I, II, III, Editura Demiurg, Iași ,2009, ISBN 978-973-152-001-8</p> <p>6. I. Lazău, C. Păcurariu, Y. Ecsedi, R.Ianoș. Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Editura Politehnica, Timișoara 2006, ISBN (10)973-625-365-1; ISBN (13)978-973-625-365-2</p> <p>7. I. Mîndru, D.Gingașu, G.Marinescu, L.Patron, Desing de nanomateriale oxidice cu structură spinelică, Editura MatrixRom, București, 2008, ISBN,978-973-755-437-6.</p> <p>8. C.N. Rao, J. Gopalakrishnan, New Directions in Solid State Chemistry, Cambridge University press, 2004, ISBN 0-521-49559-8</p> <p>9. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca 2006, ISBN (10) 973-610-495-8, ISBN (13) 978-973-610-495-4.</p> <p>10. D. Becherescu, ș.a., Chimia stării solide, vol.I, Ed.Științifică și Enciclopedică, București, 1983. 11.A.L. Ghirișan, Separarea fizico-mecanică a sistemelor eterogene solid-lichid, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2005, ISBN973-686-662-9.</p> <p>12. D. Shi, Z. Guo, N. Bedford, Nanomaterials and devices, Tsinghua University Press, 2015, Elsevier, ISBN:978-1-4557-7754-9</p>
42.	CLR1047	Fenomene de transfer IV	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Floarea, O., Operații cu transfer de masă și utilaje specifice, EDP, București, 1983.</p> <p>2. Bratu, Em., Operații unitare în ingineria chimică, Vol. II și Vol. III, Editura Tehnică, București, 1985.</p> <p>3. Zattler, K., Feindt, H.J., Thermal Separation Processes, Weinheim-New York-Basel-Cambridge-Tokyo,1994.</p> <p>4. Gavrilă, L., Fenomene de transfer, vol.I - II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000</p> <p>5. Koichi, Asano, Mass transfer. From Fundamentals to Modern Industrial Applications,Wiley-VCH Verlag GmbH&Co.KGaA 2006.</p> <p>6. Benitez, J., Mass Transfer Operations, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2017.</p> <p>7. Drăgan, S., Siminiceanu, I., Procese chimice gaz-lichid și gaz-solid necatalitice,Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.</p> <p>8. Drăgan, S., Operații unitare cu transfer de masă- Curs PowerPoint.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Pavlov, K.F., Romankov, P.G., Noskov, A.A., Procese și aparate în ingineria chimică, Editura tehnică, București, 1981 2. Literat, L., Mișca, R., Ghirișan, A., Fenomene cu transfer și utilaje în industria chimică. Indrumar de laborator, UBB Cluj-Napoca, 1992. 3. Ghirișan, A., Drăgan, S., Fenomene de transfer și operații unitare în industria chimică. Indrumar pentru lucrări practice. Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2009. 4. Ștefănescu, D., Leca, A., Luca, L., Badea, A., Marinescu, M., Transfer de căldură și masă. Teorie și aplicații. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5. Notițe de curs.
43.	CLR1048	Fenomene de transfer IV-proiect	<p><u>Proiect</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Floarea, O., Operații cu transfer de masă și utilaje specifice, EDP, București, 1983. 2. Bratu, Em., Operații unitare în ingineria chimică, Vol. II și Vol. III, Editura Tehnică, București, 1985. 3. Domașnev, A. D. Utilaje pentru industria chimică. Calcule și proiectare, Editura Tehnică București. 4. Dutkai, E. P. Coloane cu umplutură în tehnologia chimică, Editura Tehnică București 5. Strătuță, C. Purificarea gazelor, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1984. 6. Pavlov, K.F., Romankov, P.G., Noskov, A.A., Procese și aparate în ingineria chimică. Exerciții și probleme, Editura Tehnică București, 1981. 7. Perry's chemical Engineers' Handbook, Sixth Edition, McGraw-Hill, 1984. 8. Drăgan, S., Siminiceanu, I., Procese chimice gaz-lichid și gaz-solid necatalitice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006. 9. Drăgan, S., Transfer de masă- Indrumar de proiectare- Suport de lucru 10. Notițe de prezentare etape de proiect
44.	CLR1049	Automatizarea proceselor de producție	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paul Serban Agachi – Automatizarea Proceselor Chimice, Ed. Casa Cărții de Știință, 1994, 2. V. M. Cristea, S. P. Agachi, Elemente de Teoria Sistemelor, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002, 3. Agachi P.S., Cristea M.V, Basic Process Engineering Control, Editura De Gruyter GmbH, Berlin, ISBN: 978-3-11-028981-7, e-ISBN: 978-3-11-028982-4, 360 p., 2014. 4. G. Stephanopoulos, Chemical Process Control An Introduction to Theory and Practice, Prentice Hall, 1984, 5. P.S. Agachi, Z.K. Nagy, M.V.Cristea, A. Imre-Lucaci, Model Based Control-Case studies in Control Engineering, Ed. Wiley-VCH, Manheim, 2006, 6. Gregory McMillan, Douglas Considine – “Process/ Industrial Instruments and Controls Handbook, 5th Edition”, McGraw Hill. <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Agachi, M. Cristea, Automatizarea proceselor chimice. Caiet de lucrări practice, Universitatea “Babes-Bolyai” Cluj, 1996. 2. Mihaela Iancu, P.Ș. Agachi, M. Mogoș, M. Cristea, Automatizarea Proceselor Chimice – Lucrări de Laborator, Presa Universitară Clujeană, UBB, 2012. 3. Paul Serban Agachi – Automatizarea Proceselor Chimice, Ed. Casa Cărții de Știință, 1994. <p><u>Bibliografie suplimentară</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. V. M. Cristea, S. P. Agachi, Elemente de Teoria Sistemelor, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002.

			5. G. Stephanopoulos, Chemical Process Control An Introduction to Theory and Practice, Prentice Hall, 1984.
45.	CLR1050	Chimie fizică IV	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E. Grunwald, Liana Muresan, G. Vermesan, H. Vermesan, A. Culic, Tratat de galvanotehnica, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2005 2. L. Oniciu, L. Mureșan, Electrochimie aplicată, Presa univ. clujeană, 1998 3. L. Oniciu, Coroziunea metalelor, Ed. St si Enciclopedică, București, 1986 4. Liviu Oniciu, E. Constantinescu, Electrochimie și coroziiune, Ed. Did, și Pedagogică București, 1982 <p><u>Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Oniciu, Coroziunea metalelor, Ed. St si Enciclopedică, București, 1986 2. Liviu Oniciu, E. Constantinescu, Electrochimie și coroziiune, Ed. Did, și Pedagogică București, 1982 3. L. Oniciu si colab., Lucrări practice de electrochimie și tehnologii electrochimice, Litografia UBB Cluj-Napoca, 1993, p. 238
46.	CLR1051	Nano-electrochimie și fenomene de interfață	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fendler J. H., Nanoparticles and nanostructured films. Preparation, characterization and applications, John Wiley and Sons, Inc., 1998. 2. Popescu I. C., Senzori electrochimici, Litografia UBB, 1996. 3. Bard A. J., Faulkner L. R., Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, 2nd Edition, 2000, 864 pages ISBN: 978-0-471-04372-0 <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p><u>Bibliografie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Popescu I.C., Turdean G., Nicoara A., Ilea P., Muresan L., Lucrari practice pentru Ciclul de studii aprofundate în Electrochimie Aplicata, Lito UBB, Cluj-Napoca, 1997.
47.	CLR1052	Procese și instalații termotehnologice neconvenționale	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E. Gavrilă, s.a., Ingineria reacțiilor chimice. Utilaj specific, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, vol. II, 1988. 2. G. Bozga, O. Muntean, Reactoare chimice, vol. II, Editura Tehnică, București, 2001. 3. O. Levenspiel, Chemical reaction engineering, John Wiley & Sons, New York, 1999. 4. M. Olea, Ingineria reactiilor chimice si utilaj specific. Culegere de probleme, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, 1995. 5. E. Gavrilă, A. Ozunu, Ingineria reacțiilor chimice. Îndrumar de lucrări practice și proiect, Universitatea Babeș - Bolyai, Cluj - Napoca, 1996. 6. L.S. Fan, Chemical looping partial oxidation. Gasification, reforming and chemical synthesis, Cambridge University Press, 2017 7. C. Cormos, Decarbonizarea combustibililor fosili solizi prin gazeificare, Presa Universitară Clujană, 2008. 8. C.C. Cormos, Ingineria reacțiilor chimice - Aplicații practice pentru studiul reactoarelor omogene și eterogene gaz-lichid, Presa Universitară Clujană, 2014. 9. C.C. Cormos, Ingineria reacțiilor chimice, suport de curs, 2024. <p><u>Seminar</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E. Gavrilă, s.a., Ingineria reacțiilor chimice. Utilaj specific, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, vol. II, 1988. 2. G. Bozga, O. Muntean, Reactoare chimice, vol. II, Editura Tehnică, București, 2001. 3. O. Levenspiel, Chemical reaction engineering, John Wiley & Sons, New York, 1999. 4. M. Olea, Ingineria reactiilor chimice si utilaj specific. Culegere de probleme, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj – Napoca, 1995.

			<p>5. E. Gavrilă, A. Ozunu, Ingineria reacțiilor chimice. Îndrumar de lucrări practice și proiect, Universitatea Babeș - Bolyai, Cluj - Napoca, 1996.</p> <p>6. C. Cormos, Decarbonizarea combustibililor fosili solizi prin gazeificare, Presa Universitară Clujană, 2008.</p> <p>7. C.C. Cormos, Ingineria reacțiilor chimice. Aplicații practice pentru studiul reactoarelor omogene și eterogene gaz-lichid, Presa Universitară Clujană, 2014.</p> <p>8. C.C. Cormos, Ingineria reacțiilor chimice, suport de curs, 2022.</p>
48.	CLR1059	Nanotehnologii de mediu	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Cerasella Indolean – note de curs actualizate anual.</p> <p>2. A. S. Hamda, H. A. Areti, R. L. Gudeta , L. D. Abo, M. Jayakumar, Carbon-based nanomaterials for water treatment: A comprehensive review of recent advances and mechanisms, Chem. Eng. J. Adv., 2025, 23, 100834-100852. https://doi.org/10.1016/j.ceja.2025.100834</p> <p>3. O. Zakir, A. AitKarra, S. Khardazi, et al., Recent progress in nanomaterials for water treatment: A comprehensive review of adsorption, photocatalytic, and antibacterial applications., J. Water Proc. Eng., 2025, 72, 107566. https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.107566</p> <p>4. V. H. – C. Liao, Nanoparticles in the Environment and Nanotoxicology. Nanomaterials, 2023, 13(6), 1053; https://doi.org/10.3390/nano13061053.</p> <p>5. P. A.M. Chagas, F. A. Lima, G. B. Medeiros, G. C. Mata, E. H. Tanabe, D. A. Bertuol, W. P. Oliveira , V. G. Guerra , M. L. Aguiar. From waste to innovation: Advancing the circular economy with nanofibers using recycled polymers and natural polymers from renewable or waste residues, J. Ind. Eng. Chem., 2025, 147, 56-84. https://doi.org/10.1016/j.jiec.2024.12.053</p> <p><u>Seminar</u> www.sciencedirect.com www.springerlink.com</p> <p><u>Alte surse bibliografice științifice alese și menționate de student în momentul predării proiectului și al susținerii acestuia.</u></p>
49.	CLR1060	Nanotoxicologie	<p><u>Curs</u></p> <p>1. A Textbook of Modern Toxicology, Ed. E. Hodgson, John Wiley & Sons, Inc. 2004.</p> <p>2. Nanotoxicology: Characterization, Dosing, and Health Effects, Ed. N.A. Monteiro-Riviere, C.L. Tran, Taylor& Francis Group, 2007.</p> <p>3. Nanotoxicology - Interactions of Nanomaterials with Biological Systems, Ed. Y. Zhao, H.S. Nalwa, American Scientific Publishers, 2007</p> <p>4. A. Elsaesser, C. V. Howard Toxicology of nanoparticles, Advanced Drug Delivery Reviews, 64 (2012), 129-137.</p> <p>5. M.M. El-Kadya, I. Ansarib, C. Arorac, N. Raic, S. Sonic, D.K. Vermad, P. Singhd, A. El Din Mahmoud, Nanomaterials: A comprehensive review of applications, toxicity, impact, and fate to environment, Journal of Molecular Liquids 370 (2023) 121046.</p> <p>6. Engineered Nanomaterials: A Review of the Toxicology and Health Hazards, Australia, 2009 -http://www.ag.gov.au/cca</p> <p>7. https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-032320-110338</p> <p>8. Hansen SF, Baun A. European regulation affecting nanomaterials - review of limitations and future recommendations. Dose Response. 2012;10(3):364-383.</p> <p>9. https://www.bag.admin.ch/en/nanomaterials-current-eu-law</p> <p>10. https://echa.europa.eu/regulations/nanomaterials</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p>

			Articole din reviste de specialitate indicate de titularul de disciplin
50.	CLR1053	Modelare și simulare în bioinginerie / Modeling and simulation in bioengineering	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Todincă, M. Geantă, Modelarea și simularea proceselor Chimice, Aplicații în Matlab, Ed. Politehnica, 1999. 2. W. L.,Luyben, Process modeling simulation and control for chemical engineers, second edition, McGraw-Hill, 1996 3. G. Maria, Analiza statistică și corelarea datelor experimentale (bio)chimice. Repartiții și estimatori statistici. Ed. Printech, 2008. 4. M.B. Cutlip, M.Shacham, Problem Solving in Chemical and Biochemical Engineering with Polymath, Excel, and Matlab, Prentice Hall, 2008 5. G.R. Lindfield, J.E.T. Penny, Numerical Methods using Matlab, Third Edition, Elsevier, Waltham, USA, 2012 6. ***, MATLAB, User's Guide, The Mathworks, USA, 2016-2024 <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Imre-Lucaci Arpad, Ana-Maria Cormoș, MATLAB, exemple și aplicații în ingineria chimică, Ed. Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 2008. 2. T. Todincă, M. Geantă, Modelarea și simularea proceselor Chimice, Aplicații în Matlab, Ed. Politehnica, 1999. 3. G. Maria, Analiza statistică și corelarea datelor experimentale (bio)chimice. Repartiții și estimatori statistici. Ed. Printech, 2008. 4. M.B. Cutlip, M.Shacham, Problem Solving in Chemical and Biochemical Engineering with Polymath, Excel, and Matlab, Prentice Hall, 2008 5. G.R. Lindfield, J.E.T. Penny, Numerical Methods using Matlab, Third Edition, Elsevier, Waltham, USA, 2012 6. ***, MATLAB, User's Guide, The Mathworks, USA, 2016-2024
51.	CLR1061	Proiectarea optimă a materialelor și nanomaterialelor	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Munaweera, Imalka, and Madhusa, M.L. Chamalki. Characterization Techniques for Nanomaterials. United States, CRC Press, 2023. 2. Munaweera, Imalka, and Madhusa, M. L. Chamalki. Smart Nanomaterials. United States, CRC Press, 2023. 3. M. Aluaș, S. Simon, Metode experimentale avansate pentru studiul și analiza bio-nano-sistemelor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-606-17-0115-5 4. D.Becherescu, V.Cristea, F. Marx, I. Menessy, F.Winter, Metode fizice in chimia silicatilor, Editura stiintifica si enciclopedica , Bucuresti 1987. 5.V. Pop, I. Chicinas, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale. Presa Universitara Clujeana, 2001. 6. M. Lahmani, C.Brechignac, P.Houdy, Le nanosciences. Nanomateriaux et nanochimie, Editura Belin, Paris, 2006, ISBN 1635-8414. 7. Lucia Gagea, Ceramică de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei 8. Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000. 9. F.Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006. 10. A.L.Ghirișan, Separarea fizico-mecanică a sistemelor eterogene solid-lichid, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2005, ISBN973-686-662-9. 11. I. Lazău, C. Păcurariu, Y. Ecsedi, R.Ianoș. Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Editura Politehnica, Timișoara 2006, ISBN (10)973-625-365-1; ISBN (13)978-973-625-365-2

			<p>12.T.Dippong, 12. F.Goga, Tehnici avansate de analiza instrumentala. Metode termice, Editura Risoprint, Cluj napoca 2016, ISBN 978-973-53-1796-6.</p> <p>13. Articole științifice a căror conținut să fie în acord cu tematica cursului și a laboratorului</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1. D.Becherescu, V. Cristea, F. Marx, I. Menessy, F. Winter, Metode fizice in chimia silicatilor, Editura stiintifica si enciclopedica, Bucuresti 1987.</p> <p>2. V. Pop, I. Chicinas, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale. Presa Universitara Clujeana, 2001.</p> <p>3.M.Lahmani, C.Brechignac, P.Houdy, Le nanosciences. Nanomateriaux et nanochimie, Editura Belin, Paris, 2006, ISBN 1635-8414.</p> <p>4. Lucia Gagea, CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei</p> <p>5. I. Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000.</p> <p>6. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006.</p> <p>7. A.L.Ghirișan, Separarea fizico-mecanică a sistemelor eterogene solid-lichid, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2005, ISBN973-686-662-9.</p> <p>8. T. Dippong, F.Goga, Tehnici avansate de analiza instrumentala. Metode termice, Editura Risoprint, Cluj napoca 2016, ISBN 978-973-53-1796-6.</p> <p>9. Articole științifice a căror conținut să fie în acord cu tematica cursului și a laboratorului.</p>
52.	CLR1062	Caracterizare avansată pentru nanostructuri	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Munaweera, Imalka, and Madhusha, M.L. Chamalki. Characterization Techniques for Nanomaterials. United States, CRC Press, 2023.</p> <p>2. M. Aluaș, S. Simon, Metode experimentale avansate pentru studiul și analiza bio-nano-sistemelor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-606-17-0115-5.</p> <p>3. D. Becherescu, V.cristea, F. Marx, I. Menessy, F.Winter, Metode fizice in chimia silicatilor, Editura stiintifica si enciclopedica , Bucuresti 1987.</p> <p>4. V.Pop, I. Chicinas, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale. Presa Universitara Clujeana, 2001.</p> <p>3.M.Lahmani, C.Brechignac, P.Houdy, Le nanosciences. Nanomateriaux et nanochimie, Editura Belin, Paris, 2006, ISBN 1635-8414.</p> <p>5. Lucia Gagea, Ceramică de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei</p> <p>6. Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000.</p> <p>7. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006.</p> <p>8. A. L.Ghirișan, Separarea fizico-mecanică a sistemelor eterogene solid-lichid, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2005, ISBN973-686-662-9. 9</p> <p>9. I. Lazău, C. Păcurariu, Y. Ecsedi, R.Ianoș. Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Editura Politehnica, Timișoara 2006, ISBN (10)973-625-365-1; ISBN (13)978-973-625-365-2</p> <p>10.T. Dippong, F. Goga, Tehnici avansate de analiza instrumentala. Metode termice, Editura Risoprint, Cluj napoca 2016, ISBN 978-973-53-1796-6.</p> <p>11. Articole științifice a căror conținut să fie în acord cu tematica cursului și a laboratorului.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Munaweera, Imalka, and Madhusa, M.L. Chamalki. Characterization Techniques for Nanomaterials. United States, CRC Press, 2023. 2. D.Becherescu, V. Cristea, F. Marx, I. Menessy, F. Winter, Metode fizice in chimia silicatilor, Editura stiintifica si enciclopedica, Bucuresti 1987. 3. Munaweera, Imalka, and Madhusa, M. L. Chamalki. Smart Nanomaterials. United States, CRC Press, 2023. 4. V.Pop, I. Chicinas, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale. Presa Universitara Clujeana, 2001. 5. M.Lahmani, C.Brechignac, P.Houdy, Le nanosciences. Nanomateriaux et nanochimie, Editura Belin, Paris, 2006, ISBN 1635-8414. 6. Lucia Gagea, CERAMICĂ de laborator. Lucrări și probleme, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, BCU, Biblioteca de Chimie, Biblioteca catedrei. 7. Ardelean, Raluca Ciceo-Lucăcel, "Fizica și tehnologia materialelor oxidice. Lucrări practice", Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 2000. 8. F.Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Editura Presa Universitară Clujeană, 2006. 9. A.L.Ghirișan, Separarea fizico-mecanică a sistemelor eterogene solid-lichid, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2005, ISBN973-686-662-9. 10. T.Dippong, F.Goga, Tehnici avansate de analiza instrumentala. Metode termice, Editura Risoprint, Cluj napoca 2016, ISBN 978-973-53-1796-6. 11. Articole științifice a căror conținut să fie în acord cu tematica cursului și a laboratorului.
53.	CLR1054	Sisteme liante micro și nanostructurate	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnologia lianților anorganici, D. Vasilescu, UBB, Cluj-Napoca, BCU, Biblioteca de Chimie, 2000 2. Chimia Lianților Anorganici, M. Georgescu, A. Puri, București, Politehnica Press, 2004 3. Lianți Anorganici și Organo-Minerali cu Utilizare în Stomatologie, G. Voicu, M. Georgescu, București, Politehnica Press, 2009 4. Bazele tehnologiei lianților anorganici, I. Teoreanu, Ed. Did. Pedag., București, 1993 5. Chimie și materiale de construcții, A.G. Netea, D. L. Manea, F.L. Tămaș, U.T.Press, Cluj-Napoca, vol II, ISBN: 973-662-085-9, 2004 6. Managementul integrat al deșeurilor în industria materialelor de construcții, R.I. Lazău, I. Lazău Ed. POLITEHNICA, Timișoara, 179, ISBN 978- 606-554-022-4, 2009 7. Advance upcycling of by-products în binders and binder-based materials, Ed. M.S. Kirgiz, Elsevir Woodhead Publishing, ISBN: 978-0-323-90791-0 (print), ISBN: 978-0-323-99804-8 (online), 2024 8. Reviste de specialitate <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todincă, S.A., Indrumător de laborator pentru tehnologia lianților și betoanelor, Univ. Politehnica Timișoara, 1996 2. Teoreanu, I., Ciocea, N., Lianti, mase si betoane refractare, Editura Tehnica, Bucuresti, 1977, Biblioteca de Chimie 3. Ciobanu Cristina, Studii privind rolul și mecanismul de acțiune al aditivilor reținători de apă din mortarele uscate: Teză de doctorat, Timișoara, ISBN: 978-606-554-544-1, 2012
54.	CLR1055	Ceramică micro și nanostructurată II	<p><u>Curs</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoreanu, N. Ciocea, L. Nicolescu, V. Moldovan, Introducere în știința materialelor anorganice, Vol I. și II. Editura Tehnică, București, 1987, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga", Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică

			<p>2. M. Gorea, Ceramica Dielectrică, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2002, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga", Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică, Biblioteca Departamentului de Inginerie Chimică</p> <p>3. S. Somiya, Handbook of Advanced Ceramics. Materials, Applications, Processing and Properties, Academic Press, Elsevier, 2003, ISBN: 978-0-12-654640-8.</p> <p>4. R. B. Heimann, Classic and Advanced Ceramics: From Fundamentals to Applications, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany, 2010, ISBN: 9783527325177.</p> <p>5. N. P. Bansal, Handbook of Ceramic Composite, Chapman & Hall, London, UK, 2005, ISBN-10: 1402081332, ISBN-13: 978-1402081330.</p> <p>6. B. D. Ratner, A. S. Hoffman, F. J. Schoen, J. E. Lemons, Biomaterials Science. An introduction to Materials in Medicine, 3rd edition, Academic Press, Elsevier, 2013. ISBN: ISBN: 0-12-582463-7.</p> <p>7. Prezentare PowerPoint</p> <p><u>Laborator</u></p> <p>1. L. Gagea, E. Mirică, Chimia Fizică și Ingineria Sistemelor Oxidice, Ed. Quo Vadis, Cluj-Napoca, 1998, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga", Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică</p> <p>2. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, 2006, Editura Presa Universitară Clujeană, ISBN: 973-610-495-8, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică,</p>
55.	CLR1063	Nanoștiința structurilor polimerice	<p><u>Curs</u></p> <p>1. Muresan I., Chimia macromoleculilor, Ed. Didactica si pedagogica, București, 1967.</p> <p>2. Simionescu C., Vasiliu Oprea C., Bulacovschi V., Simionescu B., Negulianu C., Chimie macromoleculară, Ed. Didactica si pedagogica, București, 1985, 458 p.</p> <p>3. Allcock H.R., Lampe K.W., Contemporary Polymer Chemistry, Prentice Hall, New Jersey, 1990.</p> <p>4. Vasiliu Oprea C., Bulacovski V., Constantinescu Al., Polimeri. Structura si proprietati, vol. 2, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1986.</p> <p>5. Volintiru T., Ivan G., Introducerea in fizico-chimia polimerilor, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1980</p> <p>6. Chiellini E., Gil H., Braunegg G., Buchert J., Gatenholm P., van der Zee M., Biorelated polymers. Sustainable Polymer Science and Technology, Kluwer Academic, New York, 2001, 391 p.</p> <p>7. Lyons M. E. G., Electroactive Polymer electrochemistry, Plenum Press, New York, 1994.</p> <p>8. Skotheim T. A., Handbook of conducting polymers, vol. 1-2, Marcel Dekker, New York, 1986.</p> <p>9. Mândru I., Leca M., Chimie macromoleculară și coloidală, Ed. Didactica si pedagogica, București, 1977, 361 p.</p> <p>10. Popescu V., Horovitz O., Rusu T., Materiale polimerice si mediul, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2005, 429 p.</p> <p>11. N. M. Emanuel, Anatoly L. Buchachenko, A. L. Buchachenko, Chemical Physics of Polymer Degradation And Stabilization (New Concepts in Polymer Science), VSP Books , 1987, 336 p.</p> <p>12. Turdean G. L., Suport de curs actualizat anual, format pdf, 100 pag.</p> <p>13. Turdean G. L., Prezentare PP actualizat anual, 50 slide/sedinta de curs.</p> <p><u>Seminar/Laborator</u></p> <p>1. Zador L., Lucrari practice de chimie macromoleculara, lito UBB, 1991.</p> <p>2. Zilberman E. N., Navolokina R.A., Chimia compusilor macromoleculari. Exerciții si probleme, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1987, 255 p.</p>

			3. Horovitz O., Popescu V., Moldovan M., Prejmerean C., Macromolecule si compozite. Aplicatii experimentale, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2005, 207 p.
56.	CLR1064	Materiale ceramice pentru optoelectronică	<u>Curs</u> D.S. Ginley, H. Hosono, D.C. Paine, eds., Handbook of Transparent Conductors, Springer, 2010. S.J. Ikhmayies, H.H. Kurt, eds., Advances in Optoelectronic Materials, 1st ed., Cham: Springer International Publishing, 2021. <u>Seminar/Laborator</u> L. Gagea, E. Mirică, Chimia Fizică și Ingineria Sistemelor Oxidice, Ed. Quo Vadis, Cluj-Napoca, 1998, Biblioteca Centrală Universitară, Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică I. Lazău, C. Păcurariu, Z. Ecsedi, R. Janos, Metode neconvenționale utilizate în sinteza compușilor oxidici, Ed. Politehnică, Timișoara, 2006, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca M. Aluaș, S. Simon, Metode experimentale avansate pentru studiul și analiza bio-nano-sistemelor, 2012, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca