

## TEMATICA

### Examen de Licență 2023

#### pentru specializarile Biochimie, Biologie – LR, Biologie ambientală; Biotehnologii industriale

Cadre didactice	Disciplina	Capitole de examen pentru licență	Bibliografie
BANCIU Horia	Biofizica	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Punctele de hidrogen și rolul acestora în edificarea unor suprastructuri biologice.</li><li>2. Proprietățile fizice și chimice ale apei. Rolurile apei în sistemele vii.</li><li>3. Potențialul membranelor de repaus, Mecanismele care contribuie la menținerea potențialului membranelor de repaus, Rolurile acestui potențial în celule.</li><li>4. Procesul respirației celulare și cuplarea acesteia cu sinteza de ATP prin fosforilare oxidativă în mitocondrii și procariote .</li></ol>	<p>Tarba, C., Banciu H., L., Biofizică. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. (manualul se găsește la bibliotecile-filiale ale BCU: Biblioteca de Fiziologie Animală și Biblioteca de Zoologie)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Capitolul 2. Structura materiei.</li><li>➤ Capitolul 4. Apa și soluțiile apoase.</li><li>➤ Capitolul 10. Fenomenele electromagnetice și materia vie</li><li>➤ Capitolul 11. Membrane și bioenergetică celulară.</li></ul>
BANCIU Manuela	Biochimia metabolismului	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Glicoliza- etape și rol</li><li>2. Reglarea alosterică a glicolizei</li><li>3. Catabolismul acizilor grași la nivel mitochondrial</li><li>4. Catabolismul acizilor grași la nivelul peroxisomilor</li><li>5. Ciclul Krebs etape și rol</li></ol>	<p>1.Petrescu I.: Biochimie, vol. II., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca – 1998. 2. Elliott W.H., Elliott D.C: Biochemistry and Molecular Biology, Oxford University Press New York, USA, 2006.</p>
BARICZ Andreea		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Baze de date biologice</li><li>2. Alinierea secvențelor biologice</li><li>3. Predictia regiunilor conservate</li><li>4. Analiza filogenetică</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Keith J.M., Bioinformatics. New York: Humana Press, 2017.</li><li>- Agostino M., Practical bioinformatics. New York; London: Garland Science, Taylor &amp; Francis Group, 2013.</li><li>- Lesk A.M., Introduction to bioinformatics. Oxford: Oxford University Press, 2007.</li><li>- Xiong J., Essential bioinformatics. Cambridge</li></ul>

			University Press, New York, 2006.
BARBU Lucian	CITOLOGIE GENERALĂ	1. Asamblarea microtubulilor. 2. Interacțiunea actina-miozina. 3. Modelul "covorului rulant".	
BATTES Karina CÎMPEAN Mirela	Hidrobiologie	1. Ce este planctonul? Adaptări ale organismelor planctonice. 2. Ce este nectonul? Adaptări ale organismelor nectonice. 3. Ce este betosul? Adaptări ale organismelor bentonice. 4. Ce este neustonul? Adaptări ale organismelor neustonice. 5. Caracteristicile sistemelor lotice; Importanța bazinului de drenaj. 6. Caracteristicile sistemelor lenticice; Clasificarea lacurilor după nivelul de troficitate	Momeu, L., Cîmpean, M., Battes, K.P., 2018, Hidrobiologie, Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca, 1-131, e-book Cîmpean, M., Battes, K.P., Momeu, L., 2018, Hidrobiologie - ape continentale, ghid de lucrări practice, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1-110, e-book
BUTIUC Anca	Biotehnologii generale I	1. Totipotența celulară și variabilitatea genetică a organismelor, considerații generale și aplicabilitate pentru biotehnologii. 2. Transformarea genetică, clonarea și editarea genetică a organismelor, considerații generale și aplicabilitate pentru biotehnologii. Subiecte: - Definiți totipotența celulară, dați exemple de celule totipotente și explicați aplicațiile lor în biotehnologii. - Definiți variabilitatea genetică a organismelor și explicați aplicabilitatea în biotehnologii. - Prezentați etapele transformării genetice a organismelor. - Prezentați în ce constă clonarea organismelor, particularități la plante și animale și aplicații în biotehnologii. - Precizați în ce constă editarea genetică a organismelor și aplicațiile pentru biotehnologii.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Butiuc-Keul, A., 2014, Biotehnologie generală, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>- Butiuc, A., Note de curs.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precizați avantajele utilizării organismelor modificate genetic în biotehnologii.</li> <li>- Precizați dezavantajele utilizării organismelor modificate genetic în biotehnologii.</li> </ul>	
CARPA Rahela	Microbiologie Generală	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacteriile fotoautotrofe</li> <li>- Bacteriile fotolitoautotrofe</li> <li>- Importanța procesului de denitrificare.</li> <li>- Bacteriile chemolitoautotrofe</li> <li>- Bacteriile hidrogenice</li> <li>- Archaea metanogene.</li> </ul>	<p>Carpa, R., 2022, <i>Curs Microbiologie Generală</i> – suport de curs pentru studenți.</p> <p>Muntean V., 2009, <i>Microbiologie Generală</i>, Presa Univ. Clujeană, 332</p> <p>Reddy, C.A.; Beveridge, T.J.; Breznak, J.A.; Marzluf, G.A.; Schmidt, T.M.; Snyder, L.R. (Eds.), 2007, <i>Methods for General and Molecular Microbiology</i>, American Society for Microbiology (ASM), ISBN: 978-1-61583-522-5, 978-0-901716-16-3, 978-1-55581-223-2</p>
CARPA Rahela (MUȘAT Florin)	Microbiologie Industrială	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fermentația lactică</li> <li>- Fermentația alcoolică, a vinului, berii.</li> <li>- Biosinteza și clasificarea antibiotecelor</li> <li>- Bioremedierea (strategii de bioremediere, bioluminescența)</li> <li>- Tratatatea și epurarea apelor</li> </ul>	<p>Carpa, R., 2022, <i>Curs Microbiologie Industrială</i> – suport de curs pentru studenți.</p> <p>Muntean V., 2013, <i>Microbiologie Industrială</i>, Presa Univ. Clujeană, 332.</p> <p>Wilson D.B., Sahm H., Stahmann, K.P., Koffa, M., 2020, <i>Industrial Microbiology</i>, Wiley-VCH.</p> <p>Nduka Okafor, Benedict C. Okeke, 2017, <i>Modern Industrial Microbiology and Biotechnology</i>, CRC Press.</p>
CARPA Rahela (MUȘAT Florin)	Biotehnologii în Industria Cosmetică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipuri de ten (caracteristici, subtipuri, îngrijire, preparate cosmetice și farmaceutice).</li> <li>- Biotehnologii de obținere a produselor cosmetice (flux tehnologic - săpun, creme, șampon, parfum).</li> <li>- Metode de analiză și control a produselor cosmetice.</li> </ul> <p>Tipuri de laboratoare în Industria Cosmetică</p>	<p>Carpa R., 2022, <i>Curs Biotehnologii în Industria Cosmetică</i>, suport curs pentru studenți.</p> <p>Draelos Z.D., 2011, <i>Cosmetics and Dermatological problems and solutions-a problem based approach</i>, 3rd ed., Informa Healthcare, USA.</p> <p>Dragičević, N., Maibach, H., 2021, <i>Percutaneous Absorption: Drugs, Cosmetics, Mechanisms, Methods</i>, Fifth Edition, CRC Press, ISBN: 1138351237, 9781138351233</p> <p>Gilchrist, A.J., 2022, <i>Making Quality Cosmetics: Good Manufacturing Practice and ISO 22716:2007</i>, Royal Society of Chemistry, ISBN: 1839165146, 9781839165146</p>
CARPA Rahela	Tehnici și Metode de Prelucrare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode cromatografice de separare și identificare a compușilor naturali.</li> </ul>	<p>Carpa R., 2022, <i>Curs Tehnici și metode de obținerea și prelucrare a unor produse naturale</i>, suport curs pentru uzul studenților.</p>

	Produselor Naturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologia de obținere a resveratrolului, cafeinei, antocianilor, glicerolului, a aminoacizilor, a aminelor biogene. Aplicații practice.</li> <li>- Tehnologia de obținere a produselor lactate fermentate.</li> <li>- Biosinteza antitumoralelor de origine vegetală, microbiană, marină.</li> </ul>	<p>Hostettmann K., Marston A., Hostettmann M., 1998, Preparative Chromatography Techniques Applications in Natural Product Isolation, Springer</p> <p>Galanakis C.M., (ed.), 2019, Nutraceuticals and Natural Product Pharmaceuticals, Academic Press, ISBN: 0128164506,9780128164501</p> <p>Kinghorn D.A., Falk H., Gibbons S., Asakawa Y., Liu J.-K., Dirsch V.M. (ed.), 2023, Modern Photocatalytic Strategies in Natural Product Synthesis, 120, Springer, ISBN: 9783031117824</p> <p>Karuppusamy Arunachalam, Xuefei Yang, Sreeja Puthanpura Sasidharan, 2022, Natural Product Experiments in Drug Discovery, Humana Press, ISBN: 1071626825,9781071626825</p>
CRAIOVEANU Cristina	Biodiversitate, comunități de insecte polenizatoare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cum putem estima diversitatea unei comunitati de lepidoptere diurne?</li> <li>- Ce metode de esantionare si de analiza putem folosi pentru estimarea diversității comunităților?</li> <li>- De ce sunt lepidopterele diurne considerate buni indicatori ai biodiversitatii ecosistemelor?</li> <li>- Explicati de ce este utila inventarierea speciilor de lepidoptere diurne pe categorii de statut de conservare.</li> </ul>	<p>Krebs C.J. 1998. Ecological Methodology, Pearson Education (US).</p> <p>Begon M., Townsend C.R., Harper J.L. 2006. Blackwell Publishing (UK).</p> <p>Suportul de curs de la Zoologia Nevertebratelor Eucelomate</p> <p>Suportul de curs de la Entomologie</p> <p>Pollard E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. Biological conservation, 12: 115-134</p>
CRIȘAN Florin	BOTANICA, THALLOPHYTA, LICHENI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principalele tipuri morfologice de licheni.</li> <li>2. Ecologia licenilor.</li> <li>3. Utilizările lichenilor în medicină, alimentatie și industrie.</li> <li>4. Lichenii bioindicatori ai calității mediului.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nash, III, T. (Ed.). (2008). <i>Lichen Biology</i>. Cambridge: Cambridge University Press.</li> <li>2. Pârvu, M., 2020, <i>Botanică sistematică Thallophyta</i>, Presa Universitară Clujeană</li> </ol>
CRUCERIU Daniel	Biotehnologii Vegetale	Cultura de suspensii celulare vegetale și cultura de protoplaste: caracteristicile culturilor in vitro de celule vegetale și de protoplaste; tipuri de culturi; asemănări	Cruceriu D, 2022 Curs Biotehnologii Vegetale, suport de curs pentru uzul studenților

		<p>și deosebiri între cultura de celule și cea de protoplaste vegetale. · Producția de metaboliți secundari vegetali în cultura in vitro: avantajele producției de metaboliți secundari in vitro; etape de optimizare a producție</p> <p>Adițional, pentru studenții cu lucrări de licență doar în domeniul Biotehnologiilor Vegetale: · Cultura in vitro: organogeneza și embriogeneza somatică; tipuri de culturi; condiții și medii de cultură. · Stres-selecția in vitro: scopul și principiul stres-selecției; metode de stres-selecție in vitro; limite ale stres-selecției. · Hibridarea somatică: scopul hibridării somatice; avantaje față de alte metode de ameliorare; incompatibilitatea somatică; hibridii somatici simetrici, asimetrice și cibrizii; proceduri, tehnici și metode de laborator.</p> <p>Adițional, pentru studenții cu lucrări de licență în domeniul Biotehnologiilor Vegetale cu elemente de Oncobiologie: · Culturi celulare umane: tipuri de culturi; sisteme de cultură; medii și condiții de cultură; fazele de creștere a suspensiilor celulare și pasajul celular; determinarea densității și viabilității celulare; · Teste de citotoxicitate in vitro: compuși citotoxici vs. compuși citostatici; testul MTT – principiu și elemente de design experimental; interpretarea datelor - valorile IC50.</p>	<p>Rakosy-Tican E. (2005) Inginerie genetică vegetală – note de curs. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca</p> <p>Cruceriu D, 2022 Curs Oncobiologie, suport de seminar pentru uzul studenților</p> <p>Thermo Fischer Scientific, 2020, Cell Culture Basics Handbook</p>
DAVID Alin	Zoologia vertebratelor	<p>Caractere generale ale peștilor cartilaginoși și ale peștilor osoși</p> <p>Terestrializarea vertebratelor</p> <p>Caractere generale ale tetrapodelor anamniote</p> <p>Caractere generale ale tetrapodelor amniote</p> <p>Adaptari morfo-anatomo-fiziologice ale pasarilor la locomotia prin zbor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bănărescu, P., Boșcaiu, N., 1973. Biogeografie. Perspectivă genetică și istorică. Ed. științifică, București, 303 pp.</li> <li>• Cox, B. C., Moore, P. D., 2005. Biogeography. An ecological and evolutionary approach.</li> <li>• Seventh edition. Blackwell Publ., 428 pp.</li> </ul>

		Caractere generale ale mamiferelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• David, A., 2022. Zoologia vertebratelor – cordate. Suport de curs in format PDF pentru uz intern.</li> <li>• David, A., 2020. Biogeografie. Suport de curs in format PDF pentru uz intern.</li> <li>• Harvey Pough, F., Janis, C. M., Heiser, J. B., 2013. Vertebrate Life, Ninth Edition. Pearson, 634 pp</li> <li>• Stugren B., Coroiu I., 1994. Sistematica filogenetică, Anatomia comparată și Zoogeografia vertebratelor, Vol.I (Anatomie comparată, Pești) – 274 pp., Vol.II (Tetrapode) - 306 pp. Imprimeria U.B.B. Cluj-Napoca.</li> <li>• Scolka, M., Gomoiu, M. T., 2004. Specii invazive în Marea Neagră. Impactul ecologic al pătrunderii de noi specii în ecosistemele acvatice. Ovidius University Press, Constanța</li> </ul>
DAVID Alin	Biologie animală	<p>Biologia reproducerii la peștii osoși și la peștii cartilaginoși</p> <p>Biologia reproducerii la tetrapodele anamniote</p> <p>Biologia reproducerii la amniotele diapside</p> <p>Placentația și lactația la Metatheria vs Eutheria</p> <p>Migrația în lumea vertebratelor</p>	
DAVID Alin	Biogeografie	<p>Procese biogeografice fundamentale: dispersia, vicarianța, speciația și extincția</p> <p>Regionarea biogeografică a uscatului Terrei</p> <p>Specii alohtone. Particularități bio-ecologice necesare pentru a deveni invazive.</p> <p>Specii invazive în Delta Dunării și Marea Neagră</p> <p>Tipare biogeografice. Tiparul latitudinal, tiparul altitudinal și tiparul insular</p>	
DOBRE Camelia	Fiziologia animala	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proprietățile funcționale ale neuronilor – excitabilitatea și conductibilitatea</li> <li>2. Structura funcțională a sinapselor – comparație între sinapsele electrice și chimice</li> <li>3. Organizarea și funcțiile sistemului nervos vegetativ</li> <li>4. Mecanismele absorbției intestinale</li> <li>5. Schimburi de gaze la nivel pulmonar</li> <li>6. Reglarea hormonală a ciclului reproducător feminin.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ardelean G, Roșioru C., 1996: Integrarea și coordonarea organismului animal – curs de fiziologie, Ed. Univ. Baia Mare, Bibl. Fiziologie animală</li> <li>- Hall EJ, Guyton&amp;Hall Tratat de fiziologie a omului, 2016, 13th Ed, Elsevier</li> <li>- Butler PJ, Brown JA, Stephenson DG, Speakman JR, Animal Physiology-An environmental perspective, 2021, Oxford University Press</li> </ul>
DOBROTĂ Cristina	Ecologia plantelor de cultură	<p>Factorii biotici: radiatia solară</p> <p>Caracterizarea generală a procesului de fotosinteză.</p> <p>Mecanismul procesului de fotosinteză</p> <p>Fotosinteza de tip C3, C4, CAM. Studii de caz</p> <p>Factorii care influențează fotosinteza</p>	<p>Dobrotă, C., Roba, C. Ecologia plantelor de cultură, 2013, Ed. Risoprint, 241pg, ISBN 978-973-53-0928-2.</p> <p>Connor, D.J.,Loomis, R.S., Cassman, K., 2011, Crop Ecology, University Press Cambridge.</p>

DOBROTĂ Cristina	Fiziologia plantelor	Proprietatile pigmentilor clorofilieni. Mecanismul fotosintezei. Faza de lumina, faza independenta de lumina. Fotosinteza de tip C4, CAM.	Dobrota, C. Fiziologia plantelor, 2012, vol 1. Ed Risoprint, Cluj-Napoca, pg.189-264 Dobrotă Cristina "Fiziologia plantelor" 2005, suport de curs ID pg.83-124.
FARKAS Ancuța-Cristina	Biotehnologii pentru protecția mediului	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rolul microorganismelor în circuitele biogeochimice</li> <li>2. Micropoluantii emergenți: tipuri, cauze, strategii de remediere și bioremediere</li> <li>3. Epurarea apelor uzate</li> <li>4. Biotehnologii pentru bioremedierea și fitoremedierea solurilor poluate</li> <li>5. Biofertilizatori și bioinsecticide ecologice</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farkas A. 2021. Biotehnologii pentru protecția mediului. Suport de curs pentru studenți. Format electronic.</li> <li>• Evans GM, Furlong JC. 2011. Environmental biotechnology: theory and application. Wiley Blackwell, Chichester</li> <li>• Maier RM, Pepper IL, Gerba CP. 2000. Environmental microbiology, Academic Press, Elsevier, San Diego</li> </ul>
FARKAS Ancuța-Cristina	Biotehnologii generale II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicații biotehnologice ale fermentației lactice</li> <li>2. Aplicații biotehnologice ale fermentației alcoolice</li> <li>3. Aplicații biotehnologice ale bacteriilor acetice</li> <li>4. Utilizarea enzimelor în industria alimentară</li> <li>5. Biofilmul microbial</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Farkas A. 2021. Biotehnologii generale. Suport de curs pentru studenți. Format electronic.</li> <li>- Butiuc-Keul A. 2014. Biotehnologii generale, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca</li> <li>- Farkas A. 2015. Apa potabilă și biofilmul, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca</li> </ul>
FARKAS Ancuța-Cristina	Biotehnologii farmaceutice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etapele cercetării și dezvoltării noilor medicamente</li> <li>2. Biotehnologia obținerii antibioticelor: clasificare, mecanisme de acțiune, fenomenul de rezistență antimicrobială, tehnici inovatoare aplicate în scopul obținerii de noi antibiotice</li> <li>3. Biotehnologia obținerii vaccinurilor: tipuri de vaccinuri și formularea vaccinurilor</li> <li>4. Obținerea biofarmaceuticelor pe bază de proteine recombinante: principii, sisteme de exprimare, derivați din sânge, enzime, hormoni, citokine</li> <li>5. Terapii genetice și celulare: principii, vectorii virali, tipuri de tehnologii, produse bioterapeutice vii.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farkas A. 2021. Biotehnologii farmaceutice. Presa Universitară Clujeană (e-book ISBN 978-606-37-1276-0).</li> <li>• Crommelin DJA, Sindelin RD, Meibohm B. 2019. Pharmaceutical biotechnology. Fundamentals and applications, Informa Healthcare.</li> <li>• Vogel HC, Todaro CM. 2014. Fermentation and biochemical engineering handbook. Elsevier Science, Burlington.</li> <li>• Walsh G. 2007. Pharmaceutical biotechnology. Concepts and applications. John Wiley &amp; Sons.</li> </ul>

GAFTA Dan	Biostatistică	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Regresia liniară multiplă</li> <li>2) Regresia logistică simplă</li> <li>3) Analiza simplă a varianței între grupe și cu măsurători repetate</li> <li>4) Analiza bi-factorială a varianței între grupe</li> <li>5) Analiza covarianței</li> <li>6) Analiza multivariată a varianței cu măsurători repetate</li> <li>7) Teste neparametrice corespunzătoare analizei varianței între grupe și analizei varianței cu măsurători repetate</li> <li>8) Teste de asociere între variabile discontinue</li> <li>9) Analiza neparametrică a supraviețuirii</li> </ol>	
GOIA Irina	Biologie vegetală	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caractere generale ale mușchilor. Clasificare</li> <li>2. Caractere comparative Magnoliatae –Liliatae.</li> <li>3. Familiile: Ranunculaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Poaceae</li> </ol>	<p>Cristea, V., 2014, Plante vasculare.Diversitate, Sistematiică, Ecologie, Importanță, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.</p> <p>Pârvu, M., 2020, Botanică sistematică Thallophyta, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca ( <a href="http://www.editura.ubbcluj.ro/bd/ebooks/pdf/2572.pdf">ttp://www.editura.ubbcluj.ro/bd/ebooks/pdf/2572.pdf</a>)</p>
GOIA Irina	Studiul comunitatilor de vegetatie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definiți noțiunile de floră și vegetație</li> <li>2. Fitocenoza și caracteristicile ei</li> <li>3. Asociația vegetală și trăsăturile ei</li> <li>4. Structura fitocenozei: bioformele, geoelementele, structura ecologică, structura economică.</li> <li>5. Releveul fitocenologic</li> <li>6. Identificarea asociațiilor vegetale</li> </ol>	<p>Cristea, V., 1991, Fitocenologia și vegetația României. Îndrumător de lucrări practice, xerogr., Cluj - Napoca.</p> <p>Cristea, V., Gafta, D., Pedrotti, F., 2004, Fitosociologie, Presa universitară Clujană, Cluj Napoca</p>
KELEMEN Beatrice	HISTOLOGIE ȘI ANATOMIA OMULUI	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Scheletul uman</li> <li>○ Țesuturile conjunctive semidure (cartilaje) și dure (osos)</li> </ul> <p>Subiecte</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scheletul craniului (identificarea oricărui os sau ansamblu de oase și descrierea acestora morfologică, morfometrică, topografică)</li> </ol>	<p>Sandu, V.D., Pașca, C., Kis, E., 1999, Anatomia și igiena omului, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</p> <p>Sandu, V.D., Pașca, C., 2005, Histologie animală ilustrată, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.</p> <p>(manualele se găsesc la bibliotecile-filiale ale BCU: Biblioteca de Zoologie</p>



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Scheletul axial (identificarea oricărui os sau ansamblu de oase și descrierea acestora morfologică, morfometrică, topografică)</li> <li>3. Scheletul apendicular (identificarea oricărui os sau ansamblu de oase și descrierea acestora morfologică, morfometrică, topografică)</li> <li>4. Histologia cartilajelor – caracteristici generale și particulare (hialin, elastic, fibros), capacitatea de identificare în imaginile unor preparate histologice</li> <li>5. Histologia osului - caracteristici generale și particulare (spongios, cortical), capacitatea de identificare în imaginile unor preparate histologice</li> </ol>	
LICARETE Emilia	Imunobiologie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rolul infecțiilor în declanșarea bolilor autoimune</li> <li>2. Imunoterapii folosite în tratamentul melanomului malign</li> <li>3. Eficacitatea inhibitorii punctelor de control al răspunsului imun în terapia cancerului</li> <li>4. Rolul macrofagelor în comunicarea dintre celulele tumorale și celulele sistemului imunitar</li> <li>5. Vaccinuri utilizate în terapia cancerului</li> </ol>	
LUPAN Iulia	Genetică moleculară	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Replicarea ADN: enzime cu rol în sinteza ADN, replicarea la cepele cromosomilor, telomeraza și rolul ei. Diferențe între replicarea de la procariote și eucariote.</li> <li>2.Transcrierea ADN: inițierea, elongarea și terminarea sintezei de ARN, splicing, editarea ARN. Categoriile de ARN și rolul lor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Benjamin A. Pierce, Genetics – A conceptual approach, 6th edition, W. H. Freeman, 2016</li> <li>2.James, D. Watson, J.D., Tanis, A. Baker, T.A., Bell, S.P., Alexander Gann, A., Levine, M., Losick, R., Molecular Biology of the Gene 7th edition, Benjamin Cummings, 2013</li> </ol>
PODAR Dorina	Histologia și anatomia plantelor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Structura primară a organelor vegetative la cormofite, inclusiv rolul fiecărui țesut sau regiune tisulară.</li> <li>2. Adaptări structurale ale organelor vegetative ale cormofitelor la diferite condiții de mediu.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deliu, C. (2003): Morfologia și anatomia plantelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>- Podar, D.: Histologia și anatomia plantelor – suport de curs.</li> </ul>

<p>PODAR Dorina</p>	<p>Biochimia și biologia moleculară a plantelor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode de studiu ale localizării, funcției și activității genelor la plante.</li> <li>- Compuși naturali implicați în apărare (metaboliți secundari).</li> <li>- Imunitatea la plante.</li> <li>- Mecanismul stabilirii simbiozei în cazul micorizelor.</li> <li>- Mecanismul stabilirii simbiozei în cazul nodozităților.</li> <li>- Aspecte moleculare ale transportului apei, ionilor și substanțelor organice la plante: absorbția substanțelor minerale, forțe care guvernează absorbția și transportul, proteine membranare de transport, modalități de investigare a funcției genelor/proteinelor de transport, particularități ale transportului intracelular al proteinelor de transport la plante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jones R., Ougham H., Waaland S. Eds (2013), The molecular life of plants. John Willey &amp; Sons, Ltd.</li> <li>- Podar, D. Biochimia și biologia moleculară a plantelor – suport de curs.</li> </ul>
<p>PUSCAS Mihai</p>	<p>Botanică Sistematică</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Încr. PTERIDOPHYTA – Caracterizare general, înmulțirea la pteridofite; Cl. FILICATAE (Ord. Polypodiales)</li> <li>2. Încr. PINOPHYTA: caractere generale, înmulțirea. Cl. PINATAE: Fam. Cupressaceae, Fam. Taxaceae, Fam. Pinaceae.</li> <li>3. Încr. MAGNOLIOPHYTA: caractere generale, înmulțire, clasificarea pe principii filogenetice.</li> <li>4. ANGIOSPERME BAZALE: caracteristici definatorii (filogenetice, morfologice); Fam. Nymphaeaceae, Fam. Magnoliaceae</li> <li>5. MONODICOTILEDONATE: caracteristici definatorii (filogenetice, morfologice). Fam. Liliaceae, Fam. Orchidaceae, Fam. Amaryllidaceae</li> <li>6. EU-DICOTILEDONATELE: caracteristici definatorii (filogenetice, morfologice). Fam. Ranunculaceae, Fam. Papaveraceae</li> </ol>	<p>Byng JW, Chase MW, Christenhusz MJ, Fay MF, Judd WS, Mabberley DJ et al (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot J Linn Soc 181: 1-20.</p> <p>Byng JW, Christenhusz MJM (2018). The Global Flora. Plant Gateway Limited.</p> <p>Cristea V (2014). Plante vasculare: diversitate, sistematică, ecologie și importanță. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca</p>

SESARMAN Alina	Biochimia proteinelor cu elemente de proteomică	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biosinteza proteinelor la procariote: etapa de inițiere (participanți, rolul lor).</li> <li>2. Biosinteza proteinelor la procariote: etapa de alungire a catenei polipeptidice (participanți, rolul lor).</li> <li>3. Biosinteza proteinelor la procariote: etapa de terminare a sintezei proteice (participanți, rolul lor).</li> <li>4. Particularități ale biosintezei proteice la eucariote.</li> <li>5. Modificări post-sintetice ale proteinelor</li> <li>6. Degradarea extracelulară și intracelulară a proteinelor.</li> </ol>	<p>Petrescu I.: Biochimie, vol.I+ II., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca – 1998.</p> <p>Lehninger Albert L., Principles of biochemistry. [New York] : Worth Publishers, Inc, 1982. URL: <a href="http://www.worldcat.org/oclc/895266407">http://www.worldcat.org/oclc/895266407</a></p> <p>Campbell Peter N., Smith Anthony Donald, Socaciu Carmen, Biochimie ilustrată. București : Editura Academiei Române, 2004. URL: <a href="http://www.worldcat.org/oclc/895826537">http://www.worldcat.org/oclc/895826537</a>.</p> <p>Andrei Sanda, Biochimia acizilor nucleici și a proteinelor. Cluj-Napoca : AcademicPres, 2005. URL: <a href="http://www.worldcat.org/oclc/895441676">http://www.worldcat.org/oclc/895441676</a>.</p> <p>Rehm Hubert, Protein biochemistry and proteomics. Amsterdam ; Boston, Mass ; Heidelberg ; [etc.] : Academic Press, 2006. URL: <a href="http://www.worldcat.org/oclc/895513276">http://www.worldcat.org/oclc/895513276</a>.</p>
SUCIU Maria	Biologie celulară și moleculară	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferențe apoptoză-necroză.</li> <li>2. Transportul nutrienților prin enterocit.</li> <li>3. Tipuri de secreție celulară, cu exemple.</li> </ol>	
STERMIN Alexandru	Anatomia comparată a vertebratelor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legea biogenetică fundamentală</li> <li>2. Evoluția craniului în seria vertebratelor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kandong K.V., 2006. Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution. McGraw-Hill Int.Ed.</li> <li>2. Pennisi E. 1997. Haeckel's embryos: fraud rediscovered. Science 277:1435.</li> <li>3. Richards R.J. 2009. Haeckel's embryos: fraud not proven. Biol Philos 24:147–154</li> <li>4. Băltenu D., Șerban M. 2005. Modificări globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor. Ed. CNI Coresi, București.</li> <li>5. Dordea M., Coman N. 2005. Ecologie umană. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.</li> <li>6. Singer, P., 2006. Tratat de etică. Ed. Polirom, București.</li> <li>7. Danchin, E., Giraldeau, L-A, and Cézilly F. (2008). Behavioural Ecology. An Evolutionary Perspective on Behaviour. Oxford.</li> <li>8. Enquist, M. &amp; Ghirlanda, S. (2005). Neural Networks and Animal Behavior. Princeton, NJ: Princeton University Press</li> </ol>
STERMIN Alexandru	Ecologie umană	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Specii de faună sinantropă</li> <li>2. Ecosisteme antropogene cu impact pozitiv/negativ asupra biodiversității</li> </ol>	
STERMIN Alexandru	Bioetică	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoria Intelligent Design</li> <li>2. Importanța comuniării științei pentru societate</li> </ol>	
STERMIN Alexandru	Etologie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Întrebările lui Tinbergen</li> <li>2. Infanticidul la vertebratelor</li> </ol>	
STERMIN Alexandru	Neurobiologie și evoluția creierului	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neuronul și evoluția neuronului</li> <li>2. Sistemul limbic</li> </ol>	

			<p>9. Bear MF; Connors BW; Paradiso MA (2001). Neuroscience: Exploring the Brain (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams &amp; Wilkins.</p> <p>10. Butler, A. B., Hodos, W. (2005). Comparative vertebrate neuroanatomy : evolution and adaptation. I. Hodos, William.</p> <p>11. Finger, Stanley (2001). Origins of Neuroscience: A History of Explorations into Brain Function (3rd ed.). New York: Oxford University Press, USA.</p> <p>12. Kandel, Eric R. (2012). Principles of Neural Science, Fifth Edition. McGraw-Hill Education.</p> <p>13. Lehner, P. N. (1996). Handbook of Ethological Methods. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.</p>
TEODOR Lucian Alexandru	Entomologie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasa Insecta: caracterizare generală morfologică, anatomică, structurală și funcțională.</li> <li>2. Reproducerea și dezvoltarea insectelor.</li> <li>3. Biologia și ecologia insectelor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CRIȘAN A., MUREȘAN D. (1999). Clasa Insecte. Manual de Entomologie generală, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.</li> <li>- ELZINGA R. J. (2000). Fundamentals of Entomology, Prentice Hall, New Jersey.</li> <li>- KIS B., TOMESCU N. (1984) Lucrări practice de Zoologia nevertebratelor. Univ. "BabeșBolyai", Cluj-Napoca.</li> <li>- bibliografia se poate accesa la Biblioteca de Zoologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, ClujNapoca.</li> </ul>
TEODOR Lucian Alexandru	Parazitologie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Categoriile și formele de parazitism.</li> <li>2. Adaptări morfo-anatomo-fiziologice ale paraziților la viața parazitară.</li> <li>3. Cicluri biologice ale paraziților.</li> <li>4. Acțiunea paraziților asupra gazdei și reacția gazdei față de parazit.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CHIRIAC E. (1975). Parazitologie generală, Ed. Did. Ped., București.</li> <li>- CRIȘAN A. (2004). Zoologia nevertebratelor. Presa universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</li> <li>- GHERMAN I. (1990). Dicționar de parazitologie, Ed. Științifică, București.</li> <li>- KIS B., TOMESCU N. (1984) Lucrări practice de Zoologia nevertebratelor. Univ. "BabeșBolyai", Cluj-Napoca.</li> <li>- bibliografia se poate accesa la Biblioteca de Zoologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, ClujNapoca.</li> </ul>

TEODOR Lucian Alexandru	Zoologia nevertebratelor	<p>1. Clasa Gasteropode: carcterizare generală, clasificare, biologie, ecologie.</p> <p>2. Clasa Arahnide: carcterizare generală, clasificare pe ordine. Ordinul Araneide și Ordinul Acarieni: carcterizare generală, clasificare, biologie, ecologie.</p> <p>3. Subclasa Malacostracee: carcterizare generală, clasificare pe ordine. Ordinul Decapode: carcterizare generală, clasificare, biologie, ecologie.</p> <p>4. Nevertebrate acvatice dulcicole.</p>	<p>- CRIȘAN A. (2012). Zoologia nevertebratelor. Presa universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</p> <p>- CÎMPEAN M., BATTES K., MOMEU L. (2011). Hidrobiologie. Ape continentale. Ghid de lucrări practice. Presa universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</p> <p>- KIS B., TOMESCU N. (1984) Lucrări practice de Zoologia nevertebratelor. Univ. "BabeșBolyai", Cluj-Napoca.</p> <p>- bibliografia se poate accesa la Biblioteca de Zoologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, ClujNapoca.</p>
VLAD Toma		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzime oxidoreductoare. Exemple, localizare, rol biologic.</li> <li>- Enzime preotolitice: exemple, rol biologic, mecanism de actiune, cinetica reactiilor catalizate de acestea.</li> <li>- Stresul nitro-oxidativ: radicali liberi (exemple), actiune biologica, efecte celulare ale acestuia.</li> <li>- Metabolismul acidului lactic in tesuturi normale si tumorale.</li> <li>- Structura si functiile macrofagului localizat cerebral (microglia).</li> <li>- Tipuri de celule gliale si rolul acestora in sistemul nervos central.</li> <li>- Tipuri de globine la vertebrate: hemoglobina, citoglobina, neuroglobina, androglobina. Rol si distributie tisulara.</li> </ul>	<p>Subiectele 1-4: Biochemistry, Donald Voet et al., Lehninger Principles of Biochemistry, Nelson &amp; Cox, Ed. WH Freeman.</p> <p>Subiectele 5-6: Junqueira`s Basic Histology, Mescher, A., Ed. McGraw Hill/Medical.</p> <p>Subiectul 7: Globins and Other Nitric Oxide-Reactive Proteins, Robert K. Poole, Academic Press (2008).</p>