

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Departamentul de Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologia dezvoltării și influența factorilor exogeni asupra organismelor

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei		Embriogeneza la om și reproducere umană asistată					
2.2 Titularul activităților de curs		Lector Dr.Delia Hutanu					
2.3 Titularul activităților de seminar		Lector Dr.Delia Hutanu					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	CBG BCB 85

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					30
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					11
Examinări					4
Alte activități					12
3.7 Total ore studiu individual	<b>119</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>175</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>7</b>				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența fizică sau Google meet, E-learning, Padlet
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Prezența fizică sau Google meet, E-learning, Padlet

**6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**

Cunoștințe	<p>C1. Studenții vor cunoaște, înțelege și explica noțiunile, conceptele și legitățile din domeniul biologiei dezvoltării și disciplinelor conexe (Embriologie, Citologie, Genetică, Biochimie și Biologie moleculară, Imunologie, Microbiologie, Hematologie, Parazitologie, Toxicologie, Biostatistică).</p> <p>C2. Studenții vor cunoaște, înțelege și descrie tehnicile/metodele și echipamentele/instrumentele avansate, specifice și interdisciplinare, folosite în studiul stadiilor de creștere și dezvoltare a organismelor vii, pe baze celulare, moleculare și genetice.</p>
Abilități	<p>A1. Studenții vor fi capabili să se documenteze științific și să realizeze referate/proiecte cu privire la aplicațiile cunoașterii stadiilor de creștere și dezvoltare a organismelor vii.</p> <p>A2. Studenții vor analiza și interpreta critic informațiile științifice, modelele și algoritmi de lucru utilizați, gradul de adecvare a tehnicilor/metodelor utilizate în biologia dezvoltării, inclusiv din perspectiva principiilor de bioetica.</p> <p>A3. Studenții vor identifica alternativele optime de studiu, monitorizare și analiză, în vederea obținerii informației specifice și relevante privind influența factorilor exogeni asupra organismelor (identificarea parametrilor normali și patologici)</p> <p>A4. Studenții vor realiza, analiza critic și interpreta demersul investigativ pentru evaluarea și monitorizarea stadiilor de creștere și dezvoltare a organismelor, pentru evaluarea stabilității/evolutivei sistemelor biologice, a biodiversității, în condițiile dezvoltării durabile.</p> <p>A5. Studenții vor aplica modelarea și algoritimizarea pentru investigarea sistemelor biologice, pentru prelucrarea și validarea datelor specifice.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>RA1. Studenții vor fi capabili să manifeste autocontrol asupra procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflectivă a propriei activități profesionale.</p> <p>RA2. Studenții vor fi capabili să își asume roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții.</p> <p>RA3. Studenții vor fi capabili să execute sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.</p>

## 7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Spermatogeneza</b> - formarea gametului masculin, rolul celulelor Sertoli și Leydig, structura spermiei umane, caracteristicile acesteia in vitro și in vivo.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizică).</p> <p>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></p> <p>Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
<b>Ovogeneza</b> - formarea gametului feminin la om, ciclul ovarian și ciclul uterin, structura ovocitului uman, particularități ale ovocitelor umane in vitro.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizică).</p> <p>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></p> <p>Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
Reglarea hormonală a gametogenezei.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire,</p>	2 ore

	<p>conversație și prelegere (prezenta fizica).</p> <p><i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i></p> <p>Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	
<p><b>Fecundația</b> – transportul gameților prin tractul genital feminin, mecanismele moleculare ale fecundației, reacția acrozomială, reacția corticală.</p>	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica).</p> <p><i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i></p> <p>Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
<p><b>Segmentarea și implantarea:</b> prima etapă din dezvoltarea embrionară</p>	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica).</p> <p><i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i></p> <p>Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
<p><b>Gastrulația:</b> formarea straturilor celulare embrionare primare și a derivatelor lor primare.</p>	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica).</p> <p><i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i></p> <p>Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
<p><b>Neurulația:</b> mecanismul de formare a tubului neural, evoluția endodermului și mezodermului în cursul neurulației.</p>	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica).</p> <p><i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i></p> <p>Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore curs on-line
<p><b>Formarea placentei și a membranelor extraembrionare.</b></p>	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica).</p> <p><i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i></p>	2 ore curs on-line

	Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	
<b>Reproducerea umană asistată:</b> fecundația în vitro și transferul de embrioni la om, stimularea ovariană; recoltarea gameților și realizarea fecundației în vitro; cultivarea embrionilor și transferul de embrioni; tehnici asociate reproducerei umane asistată: injecția intracitoplasmatică a spermiei (ICSI), crioconservarea gameților și embrionilor, diagnosticul genetic preimplanțat, clonarea; aspecte etice și legislative privind reproducerea umană asistată.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizică). <i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	12 ore curs on-line
<p>Bibliografie :</p> <p>Elder and Dale ,In vitro fertilization (4th edition), Cambridge University Press, 2020</p> <p>Bruce Carlson, Human Embryology &amp; Developmental Biology, 6th. Edition. 2019</p> <p>Edwards R.G.Brody S.A.: Principles and practice of assisted human reproduction, Saunders Company, 1995</p> <p>Gardner K.D., Weissman A., Howles M.C., Shoham Z: Textbook of Assisted Reproductive Techniques. Laboratory and Clinical Perspectives, Martin Dunitz Ltd, 2001.</p> <p>Gilbert S. F, Baressi MJF.: Developmental Biology, Sinauer Press, Massachusetts, 2020</p> <p>Ranga V.: Tratat de anatomia omului, vol.I,Ed. Medicală, București, 1993.</p> <p>WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen World Health Organization, 5th ed., 2010</p> <p><a href="#">ESHRE Atlas of Human Embryology</a></p>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Spermograma. Analiza materialului seminal.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizică). <i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	2 ore
Spermatogeneza – secțiuni histologice prin testicul, evidențierea structurii testiculului, structura peretelui tubului seminifer; structura spermiei adulte.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizică). <i>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	4 ore
Ovogeneza – secțiune histologică prin ovar, evidențierea diferitelor tipuri de foliculi ovarieni, tipuri de ovocite recoltate prin puncție ovariană.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizică).	4 ore

	<p>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	
Metode de evidențiere și studiul embrionului uman preimplantațional	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica). Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
Evidențierea procesului de ecloziune la embrioni preimplantaționali.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica). Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
Evidențierea și studiul structurii peretelui uterin în momentul implantării.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica). Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	2 ore
Metode moderne de evidentiere a fragmentarii ADN-ului spermatic.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica). Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	4 ore
Cultivarea embrionilor preimplantationali in vitro.	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezenta fizica). Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> Predarea se va face prin videoconferinta folosind Google Meet (on-line).</p>	4 ore activitate on-line
Structura si rolul placentei umane.	<p>Modelare prin videoproiecție</p>	4 ore activitate on-line

	<p>observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere (prezentă fizica).</p> <p>Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></p> <p>Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).</p>	
<p><b>Bibliografie :</b></p> <p><i>Elder and Dale ,In vitro fertilization (4th edition), Cambridge University Press, 2020</i></p> <p><i>Bruce Carlson, Human Embryology &amp; Developmental Biology, 6th. Edition. 2019</i></p> <p><i>Edwards R.G.Brody S.A.: Principles and practice of assisted human reproduction, Saunders Company, 1995</i></p> <p><i>Gardner K.D., Weissman A., Howles M.C., Shoham Z: Textbook of Assisted Reproductive Techniques. Laboratory and Clinical Perspectives, Martin Dunitz Ltd, 2001.</i></p> <p><i>Gilbert S. F, Baressi MJF.: Developmental Biology, Sinauer Press, Massachusetts, 2020</i></p> <p><i>Ranga V.: Tratat de anatomia omului, vol.I,Ed. Medicală, București, 1993.</i></p> <p><i>WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen</i></p> <p><i>World Health Organization, 6th ed., 2020</i></p> <p><u><a href="#">ESHRE Atlas of Human Embryology</a></u></p>		

#### 8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul științific al cursului reprezintă continuarea acumulării de cunoștințe dobândite anterior în perioada ciclului de licență. Cunoașterea tehnicilor de fecundație în vitro și de cultivare a embrionilor umani preimplanționali sunt competențe ce vin în așteptarea angajatorilor, infertilitatea reprezentând una dintre patologiile umane tot mai des întâlnite.

#### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată.	Evaluare formativă continuă pe parcursul semestrului-proiecte individuale pe tema dată, încărcate pe platforma e-learning UVT la date stabilite de comun acord și anunțate în prealabil.	20%
		Eseu pe tema dată, încărcat pe platforma e-learning UVT-examen final.	80%
9.5 Seminar / laborator		Evaluare formativă pe tot parcursul semestrului.	
9.6 Standard minim de performanță			
<p>Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare.</p> <p>Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea.</p> <p>Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri.</p> <p>Orele de tutoriat se bazează pe comunicarea rapidă prin email instituțional sau platforma e-learning UVT sau alte variante de comunicare agreeate împreună cu studenții.</p> <p>Suportul de curs va fi încărcat pe e-learning UVT.</p>			

In cazul variantei on-line, pentru a participa la curs/seminar masteranzii vor primi prin e-mail institutional invitatia de a participa la sedinta Google-meet. Este necesara conexiunea la internet si existenta unei interfete: telefon mobil, tableta, laptop, calculator.

Data completării  
11.09.2023

Titular de disciplină  
Lect.Dr.Delia Hutanu

Data avizării în departament

Director de departament  
Lect.Dr.Adrian Sinitean