

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
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 84

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					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					30
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					20
3.7 Total ore studiu individual	144				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

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	- Prezenta fizică sau Google meet, E-learning, Padlet Laptop, videoproiector, ecran proiecție, tablă - Luarea de notițe pe parcursul cursului este opțională.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Prezenta fizică sau Google meet, E-learning, Padlet

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

Cunoștințe	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). 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.
Abilități	• Masterandul numește și clasifică informațiile și probele culese de pe teren sau laborator pentru a rezolva sarcina; • Masterandul descrie modul de funcționare al echipamentelor folosite; • Masterandul interpretează datele prelevate și ia decizii referitoare la importanța acestora; • Masterandul argumentează concluziile prin elaborarea de rapoarte; • Masterandul decide modul de aplicare al principiilor etice și integrității în cercetare; • Masterandul argumentează importanța aplicării principiilor pentru finalizarea activității de cercetare; • Masterandul modifică și optimizează metoda științifică pentru a îmbunătăți rezultatele; • Masterandul redactează rezultatele obținute în urma aplicării metodei științifice pentru a repeta rezultatele; • Masterandul monitorizează și evaluează progresele înregistrate pe parcursul derulării proiectului; • Masterandul formulează concluzii adecvate; • Masterandul formulează ipoteze; • Masterandul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate; • Masterandul concepe și ilustrează adecvat prezentarea; • Masterandul interpretează statistic și argumentează concluziile prezentate; • Masterandul colaborează în vederea transferului de concepte și metodologie pentru abordarea adecvată în rezolvarea de probleme; • Masterandul identifica punctele tari și slabe ale cercetării; • Masterandul examinează relevanța conceptelor, teoriilor, modelelor, tehnicilor, instrumentelor software relevante în domeniul cercetării pentru tema aleasă; • Masterandul colectează și organizează informațiile folosind aplicații informatice specializate pentru a crea date în format tabelar; • Masterandul analizează și interpretează datele în vederea elaborării unor rapoarte • Masterandul formulează concluzii și redactează rapoarte clare, concise și bine structurate • Masterandul utilizează diferite metode și instrumente de laborator pentru depistarea microorganismelor; • Masterandul detectează și identifica microorganisme, de exemplu bacterii și ciuperci în eșantioanele de sol, aer și apă; • Masterandul recoltează microorganisme în condiții optime; • Masterandul calibrează echipamentele de laborator comparând măsurătorile: una de o mărime sau corectitudine cunoscută, realizată cu un dispozitiv de încredere și o a doua măsurătoare provenind de la un alt echipament de laborator; • Masterandul efectuează măsurătorile într-un mod cât mai similar cu putință;

Responsabilitate și autonomie	• Masterandul menține relații funcționale cu colaboratorii; • Masterandul identifica punctele slabe din pregătirea sa; • Masterandul propune metode de îmbunătățire a cunoștințelor sale; • Masterandul stăpânește limbi străine pentru a putea comunica într- una sau mai multe limbi străine. • Masterandul înțelege importanța învățării limbilor străine; • Masterandul reflectează asupra atitudinii individuale în materie de mediu; • Masterandul reflectează asupra impactului comportamentului propriu asupra mediului • Masterandul aplică o gândire etică și durabilă și adoptă o atitudine ecologică; • Masterandul recunoaște oportunitățile de colaborare profesională; • Masterandul identifică modul optim de interacțiune în mediile de cercetare și profesionale; • Masterandul identifica punctele slabe din pregătirea sa; • Masterandul este de încredere și arată disponibilitatea de a lucra; • Masterandul este onest și gestionează obiectivele de cariera în mod loial fata de echipa și organizația proprie; • Masterandul adoptă o abordare constructivă și își modifică planurile pentru a face față schimbărilor la locul de muncă; • Masterandul urmărește viziunea organizației și muncește în echipă.
-------------------------------	--

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Spermatogeneza - formarea gametului masculin, rolul celulelor Sertoli și Leydig, structura spermiei umane, caracteristicile acestora in vitro și in vivo.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Ovogeneza - formarea gametului feminin la om, ciclul ovarian și ciclul uterin, structura ovocitului uman, particularități ale ovocitelor umane in vitro.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Reglarea hormonală a gametogenezei.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Fecundația – transportul gameților prin tractul genital feminin, mecanismele moleculare ale fecundației, reacția acrozomială, reacția corticală.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Segmentarea și implantarea: prima etapă din dezvoltarea embrionară	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore

Gastrulația: formarea straturilor celulare embrionare primare și a derivatelor lor primare.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Neurulația: mecanismul de formare a tubului neural, evoluția endodermului și mezodermului în cursul neurulației.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere . <i>Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/</i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	2 ore curs on-line
Formarea placentei și a membranelor extraembrionare.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere . <i>Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/</i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	2 ore curs on-line
Reproducerea umană asistată: 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 reproducerii umane asistate: 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 . <i>Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/</i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	12 ore curs on-line
Bibliografie : Elder and Dale ,In vitro fertilization (4th edition), Cambridge University Press, 2020 Bruce Carlson, Human Embryology & Developmental Biology, 6th. Edition. 2019 Edwards R.G.Brody S.A.: Principles and practice of assisted human reproduction, Saunders Company, 1995 Gardner K.D., Weissman A., Howles M.C., Shoham Z: Textbook of Assisted Reproductive Techniques. Laboratory and Clinical Perspectives, Martin Dunitz Ltd, 2001. Gilbert S. F, Baressi MJF.: Developmental Biology, Sinauer Press, Massachusetts, 2020 Ranga V.: Tratat de anatomia omului, vol.I,Ed. Medicală, București, 1993. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen World Health Organization, 5th ed., 2010 <u>ESHRE Atlas of Human Embryology</u>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Spermograma. Analiza materialului seminal.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	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 .	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 .	4 ore
Metode de evidențiere și studiul embrionului uman preimplantațional	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Evidențierea procesului de ecloziune la embrioni preimplantaționali.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Evidențierea și studiul structurii peretelui uterin în momentul implantării.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	2 ore
Metode moderne de evidentiare a fragmentarii ADN-ului spermatic.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere .	4 ore
Cultivarea embrionilor preimplantaționali in vitro.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere . <i>Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvvt.ro/</i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	4 ore activitate on-line
Structura și rolul placentei umane.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere . <i>Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvvt.ro/</i> Predarea se va face prin videoconferința folosind Google Meet (on-line).	4 ore activitate on-line
Observatii: Suportul de laborator poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvvt.ro/ . De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă		

Bibliografie :

Elder and Dale ,*In vitro fertilization (4th edition)*, Cambridge University Press, 2020
Bruce Carlson, *Human Embryology & Developmental Biology*, 6th. Edition. 2019
Edwards R.G.Brody S.A.: *Principles and practice of assisted human reproduction*, Saunders Company, 1995
Gardner K.D., Weissman A., Howles M.C., Shoham Z: *Textbook of Assisted Reproductive Techniques. Laboratory and Clinical Perspectives*, Martin Dunitz Ltd, 2001.
Gilbert S. F, Baressi MJF.: *Developmental Biology*, Sinauer Press, Massachusetts, 2020
Ranga V.: *Tratat de anatomia omului*, vol.I,Ed. Medicală, București, 1993.
WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen
World Health Organization, 6th ed., 2020
[ESHRE Atlas of Human Embryology](#)

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 cunoștiințe dobândite anterior în perioada ciclului de licență. Cunoașterea tehnicilor de fecundație în vitro și de cultivare a embrionilor umani preimplantaționali sunt competențe ce vin în așteptarea angajatorilor, infertilitatea reprezentând una dintre patologiiile umane tot mai des întâlnite.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea instrumentelor IA gen pentru *generarea de idei/slogan/design/imagini/rescriere de text, editare/review*.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IA gen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. 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	20%
		Examen oral/prezentare	80%
9.5 Seminar / laborator		Evaluare formativă pe tot parcursul semestrului.	
9.6 Standard minim de performanță			
Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare. Complementar, în situația în care se considera necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea. Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri. 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. Suportul de curs va fi încărcat pe e-learning UVT.			

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. Este permisa folosirea IA, sub 20% din cuprinsul materialelor.

Data completării
12.09.2026

Titular de disciplină
Lect.Dr.Delia Hutanu

Data avizării în departament
14.09.2026

Director de departament
Lect.Dr.Adrian Sinitean