

FI A DISCIPLINEI

Biotehnologii vegetale, 2018-2019

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științele Naturii
1.4	Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ecologie și Protecția Mediului/Licențiat în Știința Mediului

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplină											
2.1	Denumirea disciplinei					Biotehnologii vegetale					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect. univ. dr. Uan Nicoleta - Anca					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect. univ. dr. Uan Nicoleta - Anca					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	C/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14
Pregătirea seminariilor/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								4
Examinări								6
Alte activități								4
3.7	Total ore studiu individual	72						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor citologie, biochimie, microbiologie, genetică.
4.2	De competențe	Utilizarea în mod adecvat și în context a terminologiei de specialitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs, computer, videoproiector.
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sala de lucrări practice, material biologic și nebiologic. Prezență obligatorie la lucrările practice.

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice fundamentale conexe Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare Analiza și comunicarea datelor cu caracter științific
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea responsabil și eficient a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională Dezvoltarea capacității de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina Biotehnologii vegetale are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind performanțele biotehnologiilor vegetale și tehnicile de cultură <i>in vitro</i> utilizate la microînmulțirea și ameliorarea plantelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Reliefarea importanței studiului Biotehnologiilor vegetale ecologice pentru activitatea de cercetare, dar și pentru cea didactică. Dezvoltarea capacității de a utiliza în mod adecvat și în context terminologia de specialitate; Deprinderea abilităților de a prepara medii nutritive, de a iniția culturi <i>in vitro</i>, de a realiza subculturi pentru fazele de multiplicare și înrădăcinare <i>in vitro</i>, de a aclimatiza vitroplantele la condițiile septice din ser.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Obiectul de studiu al Biotehnologiilor vegetale. Evoluția culturilor <i>in vitro</i> . Performanțele biotehnologiilor vegetale, tendințele în perspective.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	Tehnici de microînmulțirea plantelor: culturi de meristeme, apexuri, fragmente uninodale, stări axilare, organogeneza directă și indirectă, embriocultura.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
3	Variabilitatea somaclonală și importanța ei practică. Cauzele variabilității somaclonale. Tehnici practicate în obținerea variațiilor somaclonale în culturile <i>in vitro</i> la plante. Suportul genetic al variațiilor somaclonale. Mutațiile somaclonale și identificarea lor.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
4	Transferul de gene la plante. Vectori folosiți în transgeneză la plante. Realizări și perspective ale transgenezei la plante. Riscurile și avantajele utilizării OMG.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Starea de ecotoxicitate. Conceptul de ecotoxicitate. Factorii determinanți ai ecotoxicității. Determinarea, testarea și evaluarea ecotoxicității. Expunerea și răspunsul ecosistemului la acțiunea factorilor de stres.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
6	Biotehnologii pentru producerea de energie. Biomasa ca sursă de energie. Producerea de combustibili cu ajutorul plantelor. Producerea de biogaz.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	Biotehnologii pentru protecția mediului. Poluarea mediului; poluarea atmosferei; poluarea solului; poluarea apelor continentale. Biotehnologii de degradare a deșeurilor agricole. Biotehnologii de degradare a xenobioticelor.	2	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Badea E., 2001. Biotehnologii vegetale. Ed. Fundația Biotech. Căci -Cosma D., 1987. Metode <i>in vitro</i> la plantele de cultură – bazele teoretice și practice. Editura Ceres, București. Evans G.M., Furlong J.C., 2003. Environmental Biotechnology. Theory and Application. John Wiley and Sons, LTD. Ghiorghită G., Petrescu Nicuță D., 2005. Biotehnologiile azi. Editura Junimea, Iași. Gupta S.D., Ibaraki Y., 2008. Plant tissue culture engineering. Springer. Hopkins G.W., 2007. Plant Biotechnology. Chelsea House Publishers. Mackova M., Dowling D., Macek T., 2006. Phytoremediation Rhizoremediation. Springer. Peșea L., 2005. Transgenic plants methods and protocols. Humana Press, Totowa, New Jersey. Petre M., Teodorescu A., 2007. Biotehnologia protecției mediului, vol I. Editura CD Press, București. Petre M., Teodorescu A., 2008. Biotehnologia protecției mediului, vol II. Editura CD Press, București. Petre M., Teodorescu A., 2008. Biotehnologia protecției mediului, Ediția a II-a, revizuită și actualizată. Editura CD Press, București. Șușan N.A., 2017. Biotehnologii vegetale - Suport de curs, Format letric și electronic, transmis studentilor. Teodorescu A., Marinescu L., 1999. Tehnici de culturi <i>in vitro</i> pentru înmulțirea și ameliorarea plantelor. Ed. TPARG. Vișoiu E., Teodorescu A., 2001. Biotehnologii de producere a materialului săditor viticol. Ed. Ceres, București. 				
8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Cunoașterea laboratorului de microînmulțirea. Prepararea mediilor de cultură.	2	prelegerea, conversația euristică, observația, dezbateri	Fișe de lucru, material biologic și nebiologic
2	Repartizarea în vase de cultură și sterilizarea mediilor nutritive.	2	conversația euristică, observația, dezbateri	Fișe de lucru, material biologic și nebiologic
3	Înțelegerea unei culturi de meristeme. Înțelegerea unei culturi de explante de frunze și petiole, utilizând medii de cultură solide și lichide.	2	experimentul, conversația euristică, observația, dezbateri	Fișe de lucru, material biologic și nebiologic
4	Metode <i>in vitro</i> pentru inducerea variabilității genetice la plante: Regenerarea de plante din calus derivat din esuturi somatice; medii de cultură; inducerea și creșterea calusului; diferențierea celulară în calus și morfogeneza; factorii care influențează generarea variabilității genetice; metode de selecție somaclonală; aplicații practice ale variației somaclonale.	2	experimentul, conversația euristică, problematizarea, dezbateri	Fișe de lucru, material biologic și nebiologic
5	Manipularea <i>in vitro</i> a gradului de ploidie prin androgeneză și tratamentul cu colchicină: tehnici de	2	experimentul, conversația	Fișe de lucru, material biologic și

	cultur a anterelor i microsporilor; factorii care influen eaz evolu ia embriogen a microsporilor; regenerarea de plante androgenetice; metode pentru diploidizarea plantelor haploide; ob inerea de linii izogene; dublarea genomului prin colchicinizare; reducerea artificial a num rului de cromozomi prin tratamentul cu parafluorofenilalanin .		euristic , observa ia, dezbater ea	nebiologic
6	Multipl icarea <i>in vitro</i> . În r d cinarea <i>in vitro</i> . Aclimatizarea vitroplantelor.	2	experimentul, conversa ia euristic , observa ia, dezbater ea	Fi e de lucru, material biologic i nebiologic
7	Ingineria genetic la plante: Sisteme de transformare; construc ia de vectori pentru transferul de gene la plante; factori cu influen major în regenerarea de plante transgenice; metode de biologie i genetic molecular folosite pentru selec ia plantelor transgenice; aplica ii ale transferului de gene str ine la plante.	2	experimentul conversa ia euristic , problematizarea, dezbater ea	Fi e de lucru, material biologic i nebiologic
Bibliografie 1. Badea E., 2001. Biotehnologii vegetale. Ed. Funda ia Biotech. 2. Blidar C.F., Petru -Vancea A., 2006. Biotehnologie. Lucr ri practice de laborator. Oradea. 3. Cachi -Cosma D., 1987. Metode <i>in vitro</i> la plantele de cultur – bazele teoretice i practice. Editura Ceres, Bucure ti. 4. Evans G.M., Furlong J.C., 2003. Environmental Biotechnology. Theory and Application. Jhon Wiley and Sons, LTD. 5. Pe a L., 2005. Transgenic plants methods and protocols.Humana Press, totowa, New Jersey. 6. u an N.A., 2017. Biotehnologii vegetale – Lucr ri practice, Format letric i electronic, transmis studentilor. 7. Vi oiu E., Teodorescu A., 2001. Biotehnologii de producere a materialului s ditor viticol. Ed. Ceres, Bucure ti. 4. Teodorescu A., Marinescu L., 1999. Tehnici de culturi <i>in vitro</i> pentru înmul irea i ameliorarea plantelor. Ed. TPARG.				

9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunita ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori din domeniul aferent programului

Con inutul disciplinei este coroborat cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, a asocia iilor profesionale i angajatorilor respectând cerin ele acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Participare activ curs Verificare periodic Evaluare final	Înregistrare prezen ă curs Prob scris Prob scris	10% 30% 40%
10.5 Laborator	Participare activ lucr ri practice Completarea fi elor de înregistrare a rezultatelor lucr rilor practice Verificarea însu irii no iunilor i metodelor de lucru prezentate la activitatea de laborator	Înregistrare prezen ă lucrări practice Prob oral – întreb ri teoretice	20%
10.6 Standard minim de performan	Nota minim 5 pentru testul de verificare par ial , activitatea de laborator i evaluarea final . 1 punct acumulat la activitatea de laborator i 4 puncte acumulate la activitatea de curs. Rezolvarea în propor ie de 50% a cerin elor de la lucr rile de laborator i rezolvarea în propor ia a 50% a cerin elor de la testul de verificare periodic i de la evaluarea final .		

Data complet rii
25 septembrie 2017

Titular de curs
Lect. univ. dr. u an Nicoleta - Anca

Titular de laborator
Lect. univ. dr. u an Nicoleta - Anca

Data aprob rii în Consiliul departamentului,
29 septembrie 2017

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Soare Cristina

Director de departament,
(beneficiar),
Conf. univ. dr. Soare Cristina