

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de Științe ale naturii și Agroecologie

Curriculumul

Pentru unitatea de curs

“Fiziologia plantelor”

Ciclul I, studii superioare de licență,
învățământ cu frecvență la zi și cu frecvență redusă

Bălți, 2014

Curriculumul a fost discutat la ședință a Catedrei de Științe ale naturii și Agroecologie
Proces verbal nr. _____ din _____
Șeful catedrei, dr. hab., prof. cercet. _____ Boris Boincean

Curriculumul a fost discutat la ședință a Consiliului Facultății de Științe Reale,
Economice și ale Mediului
Proces verbal nr. _____ din _____
Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. _____ Pavel Topală

Informații de identificare a cursului

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și Agroecologie

Domeniul general de studiu: 14 Științe ale Educației

Domeniul de formare profesională: 141 Educație și formarea profesorilor

Denumirea specialității: Biologie și chimie/Biologie și Geografie

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor								Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.		Sem.		Lab.		l.ind.			
			zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r		
S1.04.O.036/ S1.03.O.035	4	120	45	12	-	-	30	12	45	96	examen	rom

Statutul: (disciplină de specialitate)

Titularul cursului:

Burcovschi Ion; lector universitar, doctorand, absolvent al Facultății de Biologie și Pedologie a USM; **date de contact**: biroul, nr. 592a; telefon 079-438-375; e-mail –burcowski@gmail.com); orele de consultații – conform orarului catedrei.

Cadre didactice implicate:

Eșanu Livia; Lector universitar, doctorand, absolventă al Facultății de Biologie și Pedologie a USM;

Integrarea cursului în programul de studii: Este un curs de specialitate. Scopul principal este familiarizarea studenților cu procesele fiziologice din corpul plantei, Cursul oferă cunoștințe și competențe necesare pentru ca studentul să poată însuși alte cursuri de specialitate (ecologia, evoluționism, microbiologie, citologie.).

Competențe prealabile: Este necesar ca studenții să poată

- Să explice structura principalelor organe ale plantelor
- Să evidențieze particularitățile de structură a celulei vegetale,
- Să definească principalele trăsături ale viului
- Să analizeze și să sintetizeze informațiile studiate,
- Să utilizeze aparatele și utilajele de bază în laboratorul de biologie,

Competențe dezvoltate în cadrul cursului: La finalizarea cursului studentul va fi capabil:

- să explice mecanismele de absorbție transport și utilizare a apei și elementelor minerale
- să distingă etapele ontogenetice de dezvoltare a plantelor
- să explice mecanismele de reglare la diverse nivele de organizare a viului
- să identifice rolul factorilor mediului în evoluția mecanismelor fiziologice.
- să identifice rolul fiziologiei vegetale în dezvoltarea științelor biologice

Finalitățile cursului: Studentul trebuie să fie capabil să:

- utilizeze cunoștințele din domeniul biologiei vegetale pentru explicarea diverselor fenomene naturale
- compare procesele fiziologice ale plantelor și ale animalelor
- descrie mecanismele de adaptare a plantelor la condițiile de mediu

Conținuturi:

Nr. d/o	Denumirea compartimentelor (temelor)	Nr.ore	
A. Prelegeri – 45/12 ore		Zi	F/R
1	Întroducere. Definiția și obiectul de studiu a fiziologiei plantelor. Metodele de cercetare și raporturile cu alte științe. Evoluția fiziologiei plantelor ca știință	2	2*
2	Fiziologia celulei vegetale I. Peretele celular. Membranele plasmactice	2	
3	Fiziologia celulei vegetale II. Citoplasma. Organitele celulare	2	
4	Regimul de apă a plantelor I. Rolul fiziologic al apei. Formele de apă în plante. Formele de apă în sol. Schimbul de apă între celula vegetală și mediu	2	2*
5	Regimul de apă a plantelor II. Adaptările rădăcinii pentru absorbția apei. Mecanismele de absorbție și transport a apei. Influența diverșilor factori asupra absorbției. Eliminarea apei din plantă.	2	
6	Regimul de apă a plantelor III. Înfluență diferitor factori asupra transpirației. Clasificarea plantelor după regimul de apă.	2	
7	Nutriția minerală I. Absorbția și circuitul elementelor minerale în plantă. Compoziția chimică a plantelor și rolul elementelor minerale în viața plantelor. Rădăcina ca organ de absorbție a elementelor minerale.	2	2*
8	Nutriția minerală II. Mecanismul de absorbție a ionilor. Circulația și metabolizarea elementelor minerale în plante. Înfluența factorilor externi asupra absorbției sărurilor minerale.	2	
9	Nutriția mineral III. Rolul fiziologic al macroelementelor. Rolul fiziologic almicroelementelor.	2	
10	Evaluare dinamică	2	On - line
11	Fotosinteza I. Rolul și importanța fotosintezei. Organele și organitele specializate pentru fotosinteză, Pigmenții fotosintetici. Energetica fotosintezei.	2	2*

12	Fotosinteza II. Mecanismul fotosintezei, Fazele fotosintezei, căile metabolice ale fazei de întineric (C ₃ ,C ₄ ,CAM).	2	
13	Fotosinteza III. Factorii care influențează fotosinteza. Mecanismele de autoreglare a fotosintezei .	2	
14	Respirația la plante I. Importanța respirației. Tipurile de respirație. Substratul respirator. Enzimele respirației.	2	2*
15	Respirația la plante II. Mecanismul biochimic al respirației, Autoreglarea procesului respirator. Factorii care influențiază procesul respirator.	2	
16	Evaluare dinamică	2	On line
17	Creșterea și dezvoltarea plantelor I. Generalități despre creștere. Etapele și zonele de creștere.Fitohormonii.	2	Independent*
18	Creșterea și dezvoltarea plantelor II. Mișcările la plante. Ciclul vital al plantelor și etapele ontogenezei. Fotoperiodismul și vernalizarea.	2	
19	Bioritmurile plantelor. Influența factorilor exogeni asupra creșterii și dezvoltării plantelor.	2	
20	Rezistența plantelor la factorii de stres . Noțiuni de rezistență și adaptări la plante. Rezistența plantelor la frig și ger.	2	
21	Rezistența plantelor la factorii de stres. Rezistența la secetă. Rezistența la sărăturare. Rezistența plantelor la poluarea mediului	2	
22	Fiziologia postrecoltă a plantelor de cultură. Modificări ale proceselor fiziologice după recoltare, stare de repaos la plante.	2	
23	Evaluare dinamică	1	2
B. Lucrări de laborator – 30/12 ore		zi	f/r
1	Plasmoliza și deplasmoliza	2	2
2	Determinarea presiunii osmotice a sucului celular după metoda plasmolitică (metoda H. de Vries)	2	
3	Evidența absorbției foliare	2	-
4	Determinarea intensității transpirației	2	2
5	Studierea stomatelor la plante	2	
6	Studierea pigmentilor frunzei	2	2
7	Identificarea fotosintezei prin proba de amidon.	2	-

8	Analiza microchimică a cenușii plantelor	2	2
9	Determinarea nitraților în plante	2	
10	Metode calitative de studiu a respirației aerobe	2	-
11	Evidențierea poliglucidelor	2	2
12	Evidențierea proteinelor în plante	2	
13	Determinarea acidului ascorbic în plante	2	-
14	Studiul mișcărilor la plante	2	-
15	Efectul crioprotector al soluției de zaharoză	2	2

** - La orele de contact direct se vor preda doar principiile fundamentale ale temelor respective, iar pe platforma de învățare MOODLE vor fi expuse detaliile,*

Activități de lucru individual: Lucrul individual al studenților se poate împărți în 3 compartimente:

- Activități specifice pentru pregătirea de lucrările de laborator – circa 2 ore pentru fiecare lucrare
- Sarcini de investigare și studiu suplimentar al literaturii
- Lucru individual pentru completarea portofoliului
Portofoliul studentului va conține mai multe activități de lucru individual care sunt propuse studenților la începutul semestrului:
 - referat pe una din temele propuse de profesor,
 - planificarea și realizarea unei lucrări experimentale asupra organismelor vegetale care ar putea fi efectuată în școală. *(doar pentru studenții de la secția zi)*
- Studenții de la secția frecvență redusă vor fi obligați să realizeze on line pe platforma MOODLE însărcinările săptămânale (pentru studenții de la secția zi aceste activități nu sunt obligatorii)

Evaluare:

1. Evaluarea dinamică pentru verificarea nivelului de însușire a materialului teoretic se realizează prin 3 testări scrise (2 teste on line și 1 scris pentru cei de la f/r)
2. Evaluarea continuă a lucrărilor de laborator
3. Evaluarea activităților de lucru individual (se va evalua portofoliul studentului)
4. Evaluarea finală este în formă de examen scris (testele de la examen se vor asemana ca structură cu testele de la evaluarea dinamică, itemii vor include și exerciții sau întrebări studiate la lucrările de laborator, chestionarul este anexat)

Evaluarea finală este în formă de test scris, (studentii au posibilitatea de a se familiariza cu tipurile de itemi în cadrul evaluărilor dinamice).

Nota reușitei curente se calculează conform formulei:

$$N_{m.} = \frac{N_l + N_e + N_p}{3}$$

Unde : $N_{m.}$ – nota medie generală

N_l - nota medie de la lucrările de laborator

N_e - nota medie de la 3 teste de evaluare sumativă

N_p - nota pentru portofoliu (lucru individual)

Nota finală (N_f) se calculează conform formulei :

$$N_f = N_{m.} \times 0,6 + N_{e.f.} \times 0,4$$

Unde $N_{e.f.}$ = nota de la examenul final

Dacă nota de la examen este sub cinci studentul nu este promovat la disciplina respectivă.

Principii de lucru în cadrul cursului: În cadrul acestui curs studenții sunt obligați să respecte regulile de conduită a studentului. Nu sunt admise plagierile. Lucrările de laborator ne realizate în termen vor fi prelucrate în afara orarului. Absența de la evaluarea sumativă trebuie motivată prin certificat de boală sau dovada altui motiv întemeiat, numai în acest caz va fi posibilă susținerea repetată a testului respectiv.

Resurse informaționale ale cursului:

1. Duca Maria. Fiziologie vegetală. Chișinău, Știința 2006.
2. Tarhon P. Fiziologia plantelor. Chișinău 1992
3. Burzo I. Toma S., ș.a. Fiziologia plantelor de cultură. Vol 1 Chișinău: Știința 1999.
4. Jităreanu C., Fiziologie vegetală Iași: „Ion Ionescu de la Brad” 2002.
5. Lebedev S. T., Fiziologia rastei Moskva: „Kolos” 1982.
6. Aleșin E, Ponomarev A. Fiziologia rastei. Moskva: „Agropromizdat” 1985.
7. Artamonov V., Zanimatelnost fiziologia rastei. Moskva: „Agropromizdat” 1991.