

MD-2049, CHIȘINĂU, STR. MIRCEȘTI, 50, TEL: 022 432-368, www.utm.md

IMUNOGENETICĂ

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Științe Agricole, Silvice și ale Mediului				
Departamentul	Agronomie și Mediu				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programele de studii	0811.2 Selecția și genetica culturilor agricole				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență)	1	E	S – specialitate	O – obligatorie	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Dintre care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Lucrări practice	Studiul materialului teoretic	Pregătirea pentru lucrările practice	Studiul materialelor suplimentare
Secția frecvență					
90	24	20	11	10	25

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Unitatea de curs nu prevede condiții de acces
Conform competențelor	Cunoștințe și deprinderi de laborator în procesul studierii unităților de curs Biochimie – F.02.O.09, Botanică – F.02.O.11, Microbiologie – F.02.O.12, Fiziologia plantelor - F.03.O.20, Ecologie și protecția mediului – F.03.O.21, Biologie moleculară - F.03.O.22, Protecția plantelor - F.03.O.23. Metode de cercetare în genetică și ameliorare – F.03.O.24, Genetică generală - F.04.O.25, Evoluționism - F.04.O.27, Elemente de genetică cantitativă – F.04.A.29

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu sunt admise convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator	Studentii vor îndeplini sarcini conform cerințelor profesorului. Lucrările practice sunt corelate cu materia predată la curs și acoperă necesarul de cunoștințe pentru însușirea metodelor de analiză. Termenul de susținere a lucrării practice – în ziua realizării acesteia.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/ Competențe transversale	<p>Abilități privind înțelegerea obiectivelor, importanța, realizările și perspectiva dezvoltării ameliorării rezistenței la boli și dăunători a culturilor agricole.</p> <p>Cunoașterea și aplicarea bazelor genetice ale ameliorării rezistenței, caracteristica de producție, cerințele față de rezistență la boli și dăunători a speciilor, soiurilor și hibrizilor culturilor agricole. Abilitatea de a lucra cu literatura de specialitate, utiliza informația curentă și a propune idei și soluții în domeniul ameliorării rezistenței culturilor agricole la boli și dăunători. Selectarea și utilizarea informației curente în domeniul ameliorării rezistenței la boli și dăunători a culturilor agricole. Implementarea metodelor de testare și estimare a rezistenței la boli și dăunători a culturilor agricole. Valorificarea soiurilor și hibrizilor rezistenți la boli și dăunători înregistrați conform zonelor de cultivare în Republica Moldova.</p> <p>Abilitatea de a căuta, colecta și procesa informația în domeniul de imunogenetică (inclusiv și prin intermediul tehnologiilor informaționale moderne) și de a o folosi într-o manieră critică și sistematică;</p> <p>De a colabora cu specialiști în diverse domenii ale științei agricole și științei biologice;</p>
---	--

	<p>Inițiativă în propunerea de soluții pentru anumite probleme de genetica imunității plantelor de cultură;</p> <p>Comunicarea interpersonală bazată pe principii etice;</p> <p>Deschiderea pentru idei noi și soluții inovative;</p> <p>Recunoașterea meritelor și respectarea opiniilor colegilor asupra anumitor probleme; abilitatea de a reacționa prompt și adecvat în situații de incertitudine și risc;</p> <p>Motivația și încrederea pentru a continua învățarea pe parcursul întregii vieți.</p>
--	---

6. Obiectivele unității de curs

Obiectivele unității de curs/modulului se axează pe trei niveluri comportamentale (cognitive): cunoaștere și înțelegere, aplicare și integrare (profesională).

Obiectivele unității de curs/modulului	
Cunoaștere și înțelegere	<p>Obiectivele, importanța și realizările imunogeneticii.</p> <p>Coevoluția sistemelor gazdă-parazit.</p> <p>Rezistența specifică și nespecifică.</p> <p>Genetica patogenității.</p> <p>Rezistența la boli și dăunători, metode de creare a soiurilor rezistente.</p>
Aplicare	<p>Aprecierea rezistenței plantelor la boli și dăunători.</p> <p>Diferențierea rezistenței specifice și nespecifice.</p> <p>Metode de selecție a materialului inițial.</p> <p>Determinarea rezistenței la patogeni și dăunători</p>
Integrare	<p>Elaborarea strategiilor de integrare a imunogeneticii în soluționarea problemelor actuale din genetica și ameliorarea plantelor de cultură.</p> <p>Elaborarea unor proiecte de cercetare în domeniul Ameliorării plantelor la rezistența la factorii biotici.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica prelegerilor	
T1. Introducere în imunogenetică (2 ore)	2
1.1. Obiectivele și importanța ameliorării rezistenței la boli și dăunători a culturilor agricole	
1.2. Istoria dezvoltării imunogeneticii plantelor ca știință	
1.3. Importanța economică a ameliorării rezistenței la boli și dăunători a plantelor.	
T2. Genetica rezistenței la boli a plantelor - coevoluția sistemelor gazdă-parazit	4
2.1. Caracteristica și controlul genetic al rezistenței nespecifice.	
2.2. Caracteristica și controlul genetic al imunității, toleranței și sensibilității plantelor la boli.	
T3. Caracteristica rezistenței la boli a plantelor	4
3.1. Componentele bolii și rezistenței plantelor la boli	
3.2. Ereditatea rezistenței plantelor la boli: oligogenică și poligenică	
T4. Rezistența specifică (oligogenică) la boli a plantelor	4
4.1. Generalități.	
4.2. Regulile lui Robinson.	
4.3. Controlul genetic al rezistenței specifice;	
4.4. Vulnerabilitatea rezistenței verticale.	
T5. Rezistența nespecifică (orizontală, de câmp, poligenică) la boli a plantelor.	2
5.1. Generalități.	
5.2. Controlul genetic al rezistenței orizontale.	
T6. Componentele rezistenței la boli (4 ore)	2
6.1 Toleranța: caracteristica, controlul genetic, mecanismele și estimarea toleranței.	
6.2. Imunitatea: caracteristica, tipurile și factorii care influențează imunitatea.	
6.3. Sensibilitatea: caracteristica și tipurile.	
6.4. Inducerea rezistenței prin înlocuire cu prototipuri virulente sau slab virulente.	
6.5. Mecanismele biochimice ale inducției rezistenței.	
T7. Genetica patogenității	2
7.1. Patogenitatea verticală și orizontală.	

7.2. Virulența și agresivitatea . 7.3. Acumularea genelor pentru virulență în populațiile patogene.	
8. T8. Rezistența la dăunători a plantelor 8.1. Variabilitatea dăunătorilor. 8.2. Tipuri de rezistență la dăunători. 8.3. Particularitățile de reacție a plantelor la daunele produse de vătămători.	2
T9. Ameliorarea rezistenței la dăunători a plantelor agricole. 9.1. Surse de rezistență. 9.2. Hibridarea intraspecifică și interspecifică. 9.3. Metode de selecție.	4
T10. Selecția și crearea soiului. 10.1. Selecția plantelor elite după caracterele valoroase incluzând rezistența la boli și dăunători. 10.2. Selecția negativă a biotipurilor sensibile. 10.3. Selecția pe fonul obișnuit și infecțios.	4
T11. Folosirea metodelor biotehnologiei și ingineriei genetice în crearea formelor rezistente la boli și dăunători. 11.1. Determinarea rezistenței plantelor la boli și dăunători. 11.2. Metode de testare a rezistenței, prin infecții naturale și artificiale. 11.3. Metode de estimare calitative și cantitative a rezistenței	6
Total prelegeri	24
Tematica lucrărilor practice	
LP1. Particularitățile metodologice în studierea imunității plantelor la diferite niveluri de cercetare.	2
LP2. Reprezentarea grafică a rezistenței specifice și nespecifice la Phytophthora a soiurilor de cartof (Solanum tuberosum).	2
LP3. Reprezentarea grafică a rezistenței specifice și nespecifice la soiurile de plante pomicele și vița de vie.	2
LP4. Metode de apreciere a rezistenței specifice a soiurilor de culturi agricole.	2
LP5. Metode și tehnici de determinarea a rezistenței nespecifice la boli a plantelor agricole.	2
LP 6. Determinarea rezistenței la rugina brună a grâului.	2
LP 7. Aprecierea rezistenței la molie a florii-soarelui. Determinarea rezistenței la gărgăriță a mazării.	2
LP8. Metode de selecție a materialului inițial pe fonduri de infecție.	2
LP9. Aplicarea selecției negative la culturile autogame și alogame.	2
LP10. Metode de depistare a agentului patogen prin metode PCR.	2
Total lucrări practice	20

8. Referințe bibliografice

Obligatorii	<ol style="list-style-type: none"> BATIRU Gr. Imunogenetică. https://moodle-uasm.isa.utm.md/course/view.php?id=1365 Ceapoiu, N., Negulescu, F. Genetica și ameliorarea rezistenței plantelor. - București: Ed. Academiei Române, 1983. - 260 p. Коновалов Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 1999. — 136 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). — ISBN 5-10-003392-4. Гордеева Е. И., Крюкова А. В., Курбатова З. И. Иммуитет растений. Учебное пособие. — Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2011. — 127 с. Перцева Е. В. , Каплин В. Г. Иммуитет растений : методические указания для выполнения практических работ. Кинель. РИЦ СГСХА. 2015, 49с.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Помазков Ю. И. Иммуитет растений к болезням и вредителям. Учеб. пособие. – М.: Изд-во УДН, 1990. – 80 с. Попкова К. В., Качалова З.П. Практикум по иммуитету растений. - Москва: Колос, 1984. - 57 с..

9. Evaluarea unității de curs

Evaluarea periodică (EP)		Evaluareacurentă	Lucrul individual	Teza de an	Examen final
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări, lucrul individual și examen.					