

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnologii integrate în cultura plantelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila
1.3 Departamentul	Departamentul de Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.4 Domeniul de studii	AGRONOMIE
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	AGRICULTURĂ DURABILĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII INTEGRATE ÎN CULTURA PLANTELOR 1000.2OB03S						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing. Dima Floricel Maricel						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sl. dr. ing. Raluca Andreea Chiriac						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe semestru (IF)	56	din care: 3.2 Curs (C)	2	3.3 Laborator (L)	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 Curs	28	3.6 Laborator (L)	28
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					75
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					0
Examinări					10
Alte activități- consultații					16
3.7. Total ore studiu individual	169				
3.8. Total ore pe semestru	225				
3.9 Numărul de credite	9				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale din disciplinele de: Agrotehnica, Fitotehnie, Masini si utilaje agricole, Irigatii, Fiziologia plantelor, Ameliorare, Fitopatologie, Entomologie, Economie rurala, Pedologie, Agrometeorologie.
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea operațională a conceptelor fundamentale ale disciplinelor de Agrotehnica, Fitotehnie, Masini si utilaje agricole, Irigatii, Fiziologia plantelor, Ameliorare, Fitopatologie, Entomologie, Economie rurala, Pedologie, Agrometeorologie..

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Platforma Microsoft Teams, cu folosirea sistemului integrat Blended Learning, Power Point, sustinere orala.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratoarele se vor baza pe studii de caz și aplicații practice pentru formarea deprinderilor, recapitularea și consolidarea cunoștințelor.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	La finalul cursului, masteranzii vor demonstra cunoștințe privind: - Principiile generale ale tehnologiilor integrate aplicate în culturile agricole, inclusiv integrarea factorilor biologici, tehnici și economici.
-------------------	--

	- Sistemele moderne de cultivare bazate pe utilizarea rațională a resurselor naturale și a inputurilor agricole (apă, fertilizanți, produse de protecție a plantelor). - Relațiile sol–plantă–mediu și modul în care acestea influențează eficiența tehnologiilor aplicate. - Metodele de monitorizare și control al factorilor de mediu și al stării fitosanitare a culturilor în cadrul sistemelor integrate. - Practici sustenabile și ecologice care contribuie la reducerea impactului asupra mediului și la creșterea productivității agroecosistemelor. - Noțiuni privind digitalizarea și agricultura de precizie, ca parte a abordării integrate în managementul culturilor.
Aptitudini	La finalul parcurgerii disciplinei, masteranzii vor fi capabili să: - Aplice cunoștințele teoretice pentru elaborarea și optimizarea tehnologiilor integrate de cultură, adaptate diferitelor condiții pedoclimatice. - Analizeze factorii de producție (sol, apă, material biologic, inputuri tehnologice) și să identifice soluții integrate pentru creșterea eficienței culturilor. - Elaboreze și interpreteze scheme tehnologice pentru principalele culturi agricole, incluzând aspecte de fertilizare, protecție fitosanitară și irigare. - Utilizeze metode moderne de monitorizare și management al culturilor, inclusiv instrumente digitale și tehnologii de agricultură de precizie. - Evalueze impactul economic și ecologic al diferitelor tehnologii aplicate și să propună măsuri de îmbunătățire a sustenabilității sistemelor agricole. - Colaboreze în echipe interdisciplinare pentru planificarea și implementarea unor soluții integrate în exploatarea agricole. - Comunice eficient rezultatele și concluziile obținute în urma activităților practice și a analizelor de teren, utilizând un limbaj științific adecvat. - Dezvolte capacități de analiză critică și decizie privind alegerea tehnologiilor potrivite în funcție de contextul agricol și economic.
Responsabilitate și autonomie	La finalul disciplinei, masteranzii vor demonstra capacitatea de a: - Asuma responsabilitatea profesională pentru proiectarea, implementarea și evaluarea tehnologiilor integrate în cultura plantelor, respectând principiile agriculturii durabile. - Adopta decizii argumentate privind alegerea metodelor și tehnologiilor potrivite, în funcție de contextul pedoclimatic, economic și social. - Manifesta inițiativă și spirit critic în identificarea și rezolvarea problemelor apărute în procesul de producție agricolă. - Gestiona în mod autonom activitățile practice de monitorizare, analiză și evaluare a culturilor agricole. - Respecta normele de etică profesională și de protecție a mediului, asumându-și rolul de promotor al practicilor agricole sustenabile. - Coordona și evalua activitatea în cadrul unor echipe multidisciplinare, contribuind la atingerea obiectivelor comune prin comunicare eficientă și cooperare. - Dezvolte atitudini de învățare continuă, prin actualizarea permanentă a cunoștințelor și adaptarea la inovațiile din domeniul agricol și tehnologic.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	La finalul disciplinei, masteranzii vor fi capabili să: C1- Integreze cunoștințe avansate din domeniul agronomiei, protecției plantelor, pedologiei și tehnologiilor moderne în elaborarea sistemelor de cultură sustenabile; C2- Proiecteze, implementeze și evalueze tehnologii integrate adaptate diferitelor ecosisteme agricole, având în vedere eficiența economică, productivitatea și protecția mediului; C3- Aplice metode moderne de analiză și monitorizare a stării de vegetație și a factorilor de producție, utilizând instrumente digitale, senzori și tehnologii de agricultură de precizie; C4- Evalueze impactul tehnologic și ecologic al diferitelor sisteme de cultură și să propună soluții inovatoare pentru reducerea riscurilor și optimizarea resurselor; C5- Fundamenteze decizii tehnice și manageriale bazate pe date științifice, analize economice și criterii de sustenabilitate; C6- Elaboreze planuri de dezvoltare și strategii de management integrat al culturilor, conforme politicilor agricole naționale și europene;
--------------------------------	--

	C7- Realizeze activități de cercetare aplicată și transfer tehnologic în domeniul tehnologiilor integrate, utilizând metode științifice riguroase; C8- Consilieze fermieri și instituții de profil în implementarea practicilor moderne de producție agricolă integrată.
Competențe transversale	La finalizarea cursului, masteranzii vor fi capabili să: CT1- Comunice și colaboreze interdisciplinar: sa manifeste capacitatea de a lucra eficient în echipe multidisciplinare, de a comunica clar și argumentat cu specialiști din domenii conexe (agronomie, protecția mediului, economie agrară, tehnologie digitală); CT2- Analizeze critic și cu gândire strategică: sa utilizeze raționamente complexe pentru analiza situațiilor agricole, propunând soluții inovatoare, sustenabile și adaptate contextului local sau regional; CT3- Planifice și coordoneze activități specifice implementării tehnologiilor integrate, gestionând eficient timpul, resursele umane și materiale; CT4- Manifeste interes pentru perfecționarea permanentă, actualizarea cunoștințelor și integrarea progreselor tehnologice în practica profesională; CT5- Aplice instrumente digitale, baze de date și platforme informatice pentru documentare, analiză și comunicarea rezultatelor științifice și tehnice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul face parte din structura modului de discipline de specialitate aplicative. Având în vedere complexitatea tematicii, cursul este gândit conform principiilor funcționalității și coerenței. Obiectivul general al cursului se referă la dobândirea de cunoștințe teoretice și abilități practice privind proiectarea, implementarea și evaluarea tehnologiilor moderne, sustenabile și integrate utilizate în cultura plantelor, în scopul creșterii eficienței economice, protejării resurselor naturale și adaptării la cerințele agriculturii durabile.
7.2 Obiectivele specifice	1.Familiarizarea cu conceptele și principiile de bază ale tehnologiilor integrate – Înțelegerea structurii și componentelor unei tehnologii integrate în cultura plantelor (biologice, pedoclimatice, tehnice, economice). 2.Identificarea și descrierea etapelor tehnologice specifice culturilor agricole – Recunoașterea lucrărilor agricole esențiale pentru fiecare fază de vegetație, în funcție de cerințele fiecărei culturi. 3.Analiza interdependențelor dintre factorii de producție – Evaluarea modului în care solul, apa, clima, soiurile/hibridii și inputurile influențează randamentul și calitatea producției. 4.Elaborarea de tehnologii integrate adaptate la diferite condiții agroecologice – Aplicarea cunoștințelor pentru proiectarea unor tehnologii diferențiate, în funcție de zona geografică, tipul de sol, resurse disponibile. 5.Aplicarea tehnologiilor durabile în cultura plantelor – Dezvoltarea capacității de a integra soluții tehnologice cu impact redus asupra mediului (lucrări minime, rotația culturilor, combatere integrată etc.). 6.Utilizarea tehnologiilor moderne și de precizie în agricultura vegetală – Înțelegerea rolului noilor tehnologii (senzori, GPS, imagistică satelitară, drone) în optimizarea sistemelor de cultură. 7.Dezvoltarea capacității de evaluare a eficienței tehnologiilor aplicate – Aplicarea de metode de analiză tehnico-economică pentru a măsura performanța culturilor în funcție de tehnologiile utilizate. 8.Promovarea adaptării la schimbările climatice și rezilienței agroecosistemelor – Încurajarea utilizării de soiuri/hibridi rezistenți, tehnologii conservative și soluții adaptative în contextul agriculturii moderne. 9.Formarea unei gândiri critice și sistemice în aplicarea tehnologiilor agricole – Dezvoltarea unei perspective integrate asupra alegerilor tehnologice și a impactului acestora asupra sistemului agricol și mediului.

8. Conținuturi

8. 1 Activități de autoinstruire (AI)	Metode de autoinstruire (AI)	Unitate de timp de autoinstruire
1. INTRODUCERE 1.1 Direcțiile de cercetare, în domeniul tehnologiilor integrate	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	1 ore
2. - BAZELE PRODUCȚIEI AGRICOLE 2.1 – Factorul biologic al producției agricole 2.1 – Factorul tehnologic al producției agricole	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	2 ore
3 - FONDUL FUNCİAR 3.1 Fondul funciar al României, structura si calitate 3.2 Fenomenele de degradare a terenurilor	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	2 ore
4 - EVOLUȚIA SISTEMELOR DE AGRICULTURĂ 4.1 Agricultură convențională 4.2 Agricultură ecologică 4.3 Agricultură organică 4.4 Agricultură naturală 4.5 Agricultură biodinamică 4.6 Agricultură extensivă 4.7 Agricultură durabilă 4.8 Agricultură de precizie 4.9 Agricultură regenerativă	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	2 ore
5 - MEDIUL DE VIAȚĂ AL PLANTELOR 5.1 Condițiile de mediu (cadru spațial) 5.2 Factorii de vegetație (componenta activă) 5.2.1. Clasificarea factorilor de vegetație 5.2.2. Caracteristicile factorilor de vegetație 5.2.3. Căldura ca factor de vegetație 5.2.4. Lumina ca factor de vegetație 5.2.5 Apa ca factor de vegetație 5.2.6 Aerul ca factor de vegetație 5.2.7 Elementele nutritive ca factor de vegetație 5.3 Determinarea, interpretarea si ameliorarea indicatorilor agrofizici ai fertilității solului 5.4 Determinarea, interpretarea si ameliorarea indicatorilor hidrofizici ai fertilității solului 5.5 Determinarea, interpretarea si ameliorarea indicatorilor agrobiologici ai fertilității solului	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	6 ore
6. LUCRĂRILE SOLULUI 6.1 Definiție, obiective si clasificare 6.2 Lucrările de bază ale solului 6.2.1 Aratul 6.2.2 Afanări fara rasturnarea brazdei 6.2.3 Desfundarea 6.2.4 Afanarea adâncă (scarificarea) 6.3 Lucrările de pregătire a patului germinativ 6.4 Săpatul si modelatul solului 6.5 Lucrările solului pentru întreținerea ogoarelor si după semănat	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	3 ore
7. SISTEMELE DE LUCRARE A SOLULUI 7.1 Definiții si caracteristici 7.2 Sistemul clasic de lucrare a solului 7.3 Sisteme neconvenționale de lucrare a solului	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	2 ore

8. BURUIENILE DIN CULTURILE AGRICOLE 8.1. Definitii si clasificarea buruienilor 8.2. Pagubele produse de buruieni culturilor agricole 8.3. Factorii care influenteaza pagubele produse de buruieni 8.4. Sursele de imburiuinare ale culturilor agricole 8.5. Particularitatile biologice ale buruienilor 8.6. Gradul de imburiuinare si cartarea buruienilor 8.7. Pragul economic de daunare	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	4 ore
9. METODE DE COMBATERE A BURUIENILOR 9.1. Combaterea integrata a buruienilor din culturile agricole 9.2. Metode preventive de combatere a buruienilor 9.3. Metode curative de combatere a buruienilor	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	2 ore
10. ERBICIDELE ȘI UTILIZAREA LOR 10.1. Notiuni generale despre erbicide 10.2. Clasificarea erbicidelor 10.3. Formele de conditionare a erbicidelor 10.4. Interactiunea dintre erbicide si sol 10.5. Relatia dintre erbicide si procesele metabolice din plante 10.6. Selectivitatea erbicidelor 10.7. Persistenta si remanenta erbicidelor 10.8. Toxicitatea erbicidelor 10.9. Reziduurile de erbicide in sol, apa si plante	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	3 ore
11. ASOLAMENTELE IN CULTURA PLANTELOR DE CAMP	Expunere, prezentare Power Point, platforme informatice, site/pagină web	1 ore

Bibliografie

- 1.. Gheorghe Sin — Tehnologii moderne pentru cultura plantelor de câmp. Ed. Ceres.
2. Gheorghe Valentin Roman, Teodor Robu – Tehnologii integrate în agricultură, Ed. Universitară, București.
3. Bernaz Gh., Dejeu L. — Fertilizarea plantațiilor viticole și întreținerea solului în concepție ecologică. Ed. Ceres.
4. Balan Viorica, Dejeu L., Chira A., Ciofu R., Ruxandra — Horticultura alternativă și calitatea vieții. Ed. G.N.P. Minischool, București.
5. Iancu Stancu — Agrotehnică. Manual universitar, învățământ la distanță. Editura Universitaria, Craiova, 2011
6. Gerard Jităreanu — cercetări în pedotehnică, agricultură, fertilizarea solului, stabilirea agrotehnicii la principalele culturi agricole
7. Agronomic Crops: Volume 1: Production Technologies, eds. Mirza Hasanuzzaman et al. (Springer, 2019)
8. Cutting Edge Technologies for Developing Future Crop Plants, eds. Anita Mann, Naresh Kumar etc. (Springer, 2025)

Sursa http – Eurostat, MADR, Statistica, etc.

8. 2 Seminar / Lucrări practice / Proiect	Metode de predare	Observații
1. Introducere în tehnologiile agricole integrate: concept, istoricul, sisteme de producție integrate (intensiv, ecologic, durabil etc.).	Expunere, prezentare Power Point (grafice, scheme, tabele), Demonstrație practică, problematizare. Activitate frontală, pe grupe, individuală; Bibliografie suplimentară	2 oră
2. Analiza ghidului bunelor practici în agricultură – aplicabilitate în România si în regiunea de Sud - Est		2 oră
3. Tehnologii integrate în agricultură ecologică – principii, certificare, provocări.		2 oră
4. Tehnologii integrate în sistemul de producție conservativ – conservarea solului, lucrări minime/no-till, acoperirea solului.		2 oră
5. Protecția integrată a plantelor – boli, dăunători, buruieni: metode preventive, biologice, chimice cu impact redus, monitorizare.		4 oră

6. Analiză comparativă – comparații între tehnologii integrate vs convenționale, între sisteme locale și internaționale, avantajele / dezavantajele fiecărei tehnologii.		4 ore
7. Optimizarea îmbunătățiri sau adaptări unei tehnologii integrate pentru condiții locale (sol, climă, resurse disponibile).		2 ore
8. Impactul schimbărilor climatice asupra culturilor și adaptări tehnologice – secetă, temperaturi extreme, precipitații variabile.		4 ore
9. Tehnologii integrate în ferme mari vs ferme mici – comparații de scală, costuri, eficiență.		4 ore
10. Tehnologii moderne digitizate: senzori, drone, monitorizare climatică, agricultura de precizie, aplicații de alertă, softuri dedicate.		2 ore
Bibliografie 1. Gheorghe Sin – Tehnologii moderne pentru cultura plantelor de câmp, Ed. Ceres, București. 2. Gheorghe Valentin Roman, Teodor Robu – Tehnologii integrate în agricultură, Ed. Universitară, București. 3. V. Tabăra – Tehnologii de cultivare a plantelor, Ed. Brumar, Timișoara. 4. Topa D., Jităreanu G. – Tehnologii integrate în cultura plantelor, suport de curs, USAMV Iași. 5. Codul de bune practici agricole, Ministerul Agriculturii, versiunea 2020. 6. Ghid de bune practici pentru agricultura durabilă – MADR, 2021. 7. OECD/FAO Agricultural Outlook (ultimele ediții, online) 8. Parvatha Reddy – Biointensive Integrated Pest Management in Horticultural Ecosystems, Springer, 2014.		

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): expert inginer agronom (213202), inspector de specialitate inginer agronom (213203), administrator bunuri agricole (213237), consultant afaceri în agricultură (213237), cercetător în agricultură (213239), inginer de cercetare în agricultură (213240), asistent de cercetare în agricultură (213241), profesori în învățământul liceal, post-liceal, profesional și de maistri (232101).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea obiectivelor generale și specifice	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test teoretic scris	70%
10.5 Seminar	Înșușirea obiectivelor generale și specifice	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test teoretic	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Stăpânirea informației științifice transmisă prin prelegeri și seminarii la nivel acceptabil			
Nota minim 5,00			

Data completării
25.09.2025

Semnătura titularului de curs,
Conf. dr. ing. Dima Floricel

Semnătura titularului de laborator,
Sl. dr. ing. Raluca Andreea Chiriac

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de departament

30.09.2025

Sef lucrari dr. ing. Alina Cioromele

Data aprobării în Consiliul facultății
09.10.2025

Semnătura Decanului Facultății
Prof. hab. ec. dr. ing. Adrian Mihai Goanță