



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA “DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA
Calea Călărașilor nr. 29, 810017, Brăila, tel./fax.: 0374 652 572
web: www.fib.ugal.ro e- mail: decanat.braila@ugal.ro



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agricultură din Brăila/ Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	Agronomie
1.5 Ciclu de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Agricultură/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		IRIGAREA CULTURILOR					10014OB06S	
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. univ. dr. ing. Vrînceanu George Andrei					
2.3 Titularul activităților de seminar			Conf. univ. dr. ing. Vrînceanu George Andrei					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fiziologia plantelor, Îmbunătățiri funciare,
4.2 de competențe	Studentul trebuie să posede cunoștințe referitoare la biologia principalelor specii cultivate în câmp și principalele lucrări de îmbunătățiri funciare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Elaborarea tehnologiilor de producție agricolă durabilă, organizarea și coordonarea realizării proceselor de producție C1.1. Descrierea fundamentelor științifice, teoretice și practice, care stau la baza elaborării și aplicării tehnologiilor de producție agricolă durabilă; - 0,5 credite C1.2. Explicarea necesității de a utiliza diferite verigi tehnologice, corelat cu factorii de mediu și cu exigențele plantelor cultivate; explicarea și interpretarea interrelațiilor dintre sistemele de producție agricolă adoptate și mediul înconjurător - 0,5 credite C 1.3. Aplicarea metodelor, tehnicilor și a procedeeleor adecvate pentru particularizarea și optimizarea proceselor tehnologice de producție agricolă durabilă - 0,5 credite C 1.5. Elaborare de soluții tehnologice durabile pentru sistemele convenționale de producție agricolă; proiectarea de sisteme de producție alternativă (agricultură ecologică) și a unor tehnologii noi pentru cazuri particulare (terenuri în pantă, terenuri nisipoase, terenuri cu excedent temporar de umiditate etc.) - 0,5 credite
	C2. Elaborarea de strategii pentru implementarea Politicilor Agricole Comunitare la nivel național C 2.2. Explicarea și interpretarea modului în care se impune adoptarea PAC la nivel național, în funcție de caracteristicile zonale (tip de producții agricole, mediu înconjurător, tradiții și dezvoltare rurală etc.) și cele ale producției agricole românești – 1 credit
Competențe transversale	CT1. Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare – 1 credit

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În cadrul cursului, se predau în mod graduat cunoștințe privind procesele și parametrii proceselor de reținerea apei în sol, consumul de apă al plantelor agricole, elementele regimului de irigație, precum și unele particularități agrotehnice ale principalelor culturi agricole irigate. Disciplina pune un accent deosebit pe cunoașterea relațiilor dintre sol, apă și plantă și pe bilanțul hidrologic al solului, ca elemente care fundamentează regimul de irigație.
7.2 Obiectivele specifice	Particularitățile agrotehnice ale culturilor precum și lucrările pedoameliorative specifice pe terenurile irigate sunt tratate pe grupe de culturi de câmp, furajere și horticoale și pentru fiecare se prezintă regimul de irigație specific. Problematica cursului are în vedere inclusiv principiile actuale ale agriculturii durabile și protecției mediului înconjurător. În cadrul orelor de laborator se executa lucrări practice privind metodele de determinare a apei reținute de sol, a indicilor hidrofizici ai solului care influențează sau determină acumularea, circulația și distribuția apei de irigație. De asemenea se urmărește însușirea procedeeleor de calcul al consumului de apă al culturilor și stabilirea necesarului de apă de udare, precum și tehnicile de prognoză și avertizarea udărilor. În teren se vor însuși cunoștințele practice referitoare la particularitățile tehnico-constructive și funcționale ale amenajărilor de irigație și tehnologiile de aplicare a udărilor în parcela irigată. Disciplina solicită cunoștințe de matematică, climatologie, pedologie, hidrologie agricolă, hidraulică, fiziologia plantelor, ș.a..

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Irigația în agricultură -		2 ore
1.1. Problemele agriculturii în condiții de irigație.		
1.2. Irigația în agricultura mondială și în România.		
2. Proprietățile solului în raport cu apa -		2 ore
2.1. Mișcarea apei în sol.	Prezentarea la începutul fiecărui curs a parcurgerilor anterioare și legătura acestora	

2.2 Indicii hidrofizici ai solului.	cu obiectivele (conținutul) specifice cursului în desfășurare.	1 oră
2.3. Înmagazinarea apei în sol.		
3. Bilanțul apei (regimul hidrologic) din sol -	Dezvoltarea obiectivelor cursului prezentată esențializat și sintetic. Ilustarea elementelor esențiale din curs pe planșe (2-3 planșe la fiecare curs) conținând scheme de lucrări, tehnologii de execuție, măsuri ameliorative ș.a., sintetizate și parametrizate.	2 ore
3.1. Factorii regimului hidrologic al solului.		
3.2. Regimul hidrologic al principalelor tipuri de sol din România.		
4. Relațiile dintre sol apă și plantă -		
4.1. Accesibilitatea apei din sol pentru plante.		
4.2. Plafonul minim al umidității solului.		2 ore
4.3. Consumul apei din sol de către culturile irigate.		
4.4. Calculul consumului apei de către culturi.		
5. Calitatea apei de irigație -1 oră.		
5.1. Însușirile fizice și chimice și calitatea apei de irigație.		
5.2. Culturile agricole și calitatea apei de irigație.		2 ore
5.3. Alegerea apei de irigație.		
6. Elementele regimului de irigație -		
6.1. Condițiile specifice de cultură a plantei pe solul irigat.		
6.2. Bilanțul apei în solurile irigate		
6.3. Norma de udare, norma de irigație și schema udărilor.		
7. Prognoza și avertizarea udărilor în sistemele de irigație -		1 oră
7.1 Metode de avertizare a udărilor.		
7.2. Organizarea avertizării udării.		2 ore
8. Tehnici de irigație în condiții speciale -		
8.1. Irigația pe terenurile cu aport freatic.		
8.2. Irigația pe terenurile în pantă.		
8.3. Irigația terenurilor nisipoase.		
8.4. Irigația pe terenurile sărăturate.		2 ore
9. Particularitățile agrotehnice ale culturilor irigate -		
9.1. Structura și rotația culturilor pe terenurile irigate.		
9.2. Lucrările solului pe terenurile irigate.		
9.3. Sistemul de fertilizare pe terenurile irigate.		
9.4. Lucrările de îngrijire specifice și combaterea buruienilor pe terenurile irigate.		2 ore
9.5. Lucrările pedoameliorative specifice pe terenurile irigate.		
10. Irigarea principalelor culturi de câmp -		
10.1. Irigarea culturilor de cereale păioase și prășitoare.		
10.2. Irigarea plantelor tehnice.		
10.3. Irigarea leguminoaselor pentru boabe.		4 ore
10.4. Irigarea cartofului.		
11. Irigarea culturilor furajere -		
11.1. Irigarea lucernei.		
11.2. Irigarea sfeclei furajere.		
11.3. Irigarea porumbului de nutreț		2 ore
12. Irigarea culturii de orez -		
12.1. Agrotehnica culturii de orez.		
12.2. Regimul de irigație la cultura de orez.		
13. Irigarea culturilor horticole -		
13.1. Irigarea plantelor legumicole		4 ore
13.2. Irigarea plantațiilor viticole.		
13.3. Irigarea plantațiilor pomicele.		
14. Irigarea culturilor cu ape uzate -		
14.1. Elemente de agrotehnică specifică la irigarea cu ape uzate.		
14.2. Regimul de irigație cu ape uzate al culturilor agricole.		2 ore

Bibliografie

1. M. Botzan - Culturi irigate, Ed. București, 1966.
1. Pleșa, Gh. Florescu - Irigarea culturilor. Ed. Agrosilvică, București, 1968.
2. Vl. Ionescu Sisești - Culturi irigate, EDP București, 1971.
3. M. Botzan – Bilanțul apei în solurile irigate. Ed. Academiei RSR, București, 1972.
4. I. Visinescu - Irigații pe solurile cu aport freatic. Casa Agronomului, Brăila, 1972.
5. I.C. Popescu - Culturi irigate. EDP, București, 1975.
6. I.C. Popescu - Consumul de apă și prognoza în irigarea culturilor. Ed. Scrisul Rom@nesc, Craiova, 1978
7. Vl. Ionescu Sisesti și colab. - Irigarea culturilor. Ed. CERES, București 1982.
8. I. Nicolaescu - Tehnica irigării prin brazde pe terenurile nivelete și nenivelate, RPTA, București, 1984.
9. XXX - Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a necesarului de apă de irigații a culturilor agricole – IDT, 1986.
10. M. Botzan - Surse suplimentare și posibilități de economisire a apei în sistemele de irigație, RPTA, București, 1987.
11. N. Grumeza și colab. - Folosirea rațională a apei în exploatarea amenajărilor de irigații, RPTA. București, 1987.
12. ICITID Băneasa-Giurgiu – tehnici și tehnologii pentru : irigarea prin aspersiune ; udarea prin scurgere la suprafață ; irigația cu instalații autodeplasabile ; măsurarea pierderilor de apă și soluții de reducere a acestora în amenajările de irigații. Redacția de Propagandă Tehnică, București, 1987-1992.
13. Magdalena - Exploatarea și întreținerea lucrărilor de îmbunătățiri funciare, EDP, București, 1994.
14. I. Visinescu - Culturi irigate, curs Facultatea de Inginerie Braila, 2004.
15. Vrînceanu G.A., 2024 – Irigarea culturilor – Suport digital pentru curs

8. 2 Lucrări practice

1. Metode și aparatura folosită pentru determinarea umidității solului. Determinări gravimetrice și cu sonde electrice a umidității solului. Determinări în teren și laborator
2. Proprietățile hidrofizice ale solului. Determinarea capacității de câmp, a coeficientului de ofilire, a permeabilității pentru apa solului, a intervalului umidității active, a plafonului minim. Aportul freatic. Determinări în teren și laborator.
3. Consumul de apă al culturilor agricole. Metode de calcul al consumului de apă. Determinarea consumului de apă al culturilor prin metoda Thornthwaite. Exerciții practice
4. Schema hidrotehnica a unui sistem de irigații.
5. Tipuri de amenajări și scheme generale la irigarea prin braze. Schema hidrotehnica a amenajării cu conducte îngropate la irigația prin aspersiune.
6. Schema sistemului de desecare cu canale deschise.
7. Elemente de hidraulică pe canale (viteza apei, secțiuni, debite, rugozitate). Dimensionarea canalelor în lucrările de irigații

Metode de predare

Dialog permanent cu studenții privind firescul și logica aplicării soluțiilor ameliorative corelat cu cunoștințele dobândite și la celelalte discipline. Elaborare de modele de lucrări practice. Lucrările din teren sau laborator se prezintă personalizat (individual) pe carnetele de lucrări practice.

Observații

14 ore

Bibliografie

1. M. Botzan – Culturi irigate, Ed. București, 1966 (cap. 3-5 ; cap. 7-12).
2. Vl. Ionescu Sisesti și colab. - Irigarea culturilor. Ed. CERES, București 1982 (Partea a VIII-a, cap. 1-12 ; Partea a X-a, cap. 1, 2).
3. XXX - Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a necesarului de apă de irigații a culturilor agricole – IDT, 1986 (cap. 1-6).
4. I. Visinescu - Culturi irigate, curs Facultatea de Inginerie Braila, 2004.

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

- Cursul și aplicațiile de laborator oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): * 213201 Consilier inginer agronom * 213202 Expert inginer agronom * 213203 Inspector de specialitate inginer agronom * 213204 Referent de specialitate inginer agronom * 213213 Subinginer agronom * 213225 Inginer agronom * 213227 Consultant tehnic în producția de cereale, plante tehnice și furaje * 213229 Agent agricol * 213232 Tehnician agronom – exploatare * 213240 Inginer de cercetare în agricultură * 213241 Asistent de cercetare în agricultură.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Media notelor acordate la seminar / lucrări practice	1. Condiții necesare de promovare : - efectuarea tuturor lucrărilor practice de laborator cu viză de corectitudine ; - verificarea cunostintelor pe parcursul semestrului prin probe scrise ; - evaluarea însușirii lucrărilor de laborator la sfârșitul semestrului printr-un colocviu susținut scris sau oral. 2. Evaluarea cunoștințelor dobândite se asigură prin susținerea unui examen la sfârșitul semestrului, prezentarea la examen fiind condiționată de promovarea colocviului la lucrările practice de laborator. 3. Examenul se susține oral pe baza de bilete, conținând câte trei subiecte pe bilet. 4. Condiția de promovare – nota minimă	20%
	Notele obținute la testele periodice sau parțiale		5%
	Nota acordată la examinarea finală		60%
10.5 Seminar/laborator	Nota acordată pentru frecvența și conduita la activități		5%
	Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz ...		5%
	Notele acordate pentru participarea la cercuri științifice și/sau la concursuri profesionale	5%	
10.6 Standard minim de performanță			
- prezentarea la verificarea finala si cunoasterea in proportie de minim 50 % a fiecarui subiect ; - efectuarea tuturor lucrarilor practice prevazute in programa analitica si promovarea colocviului.			

Data completării:
24.09.2024

Semnătura titularului de curs
Conf. univ. dr. ing. **George Andrei VRÎNCEANU**

Semnătura titularului de seminar
Conf. univ. dr. ing. **George Andrei VRÎNCEANU**

Data avizării în Consiliul Departamentului
30.09.2024

Semnătura directorului de departament,
Șef lucr. dr. ing. Gabriela Alina CIOROMELE

Data aprobării în Consiliul Facultății
04.10.2024

Semnătura decanului facultății,
Prof. ec. dr. ing. habil. Adrian Mihai GOANȚĂ