

Matematică (Horticultura+Peisagistica AN I, SEMESTRUL I)

Credite (ECTS): 4

Categoria cursului

Obligativu (Disciplină fundamentală)

Titular curs:

Şef lucr. Dr Emilian BULGARIU

Obiectivele cursului (curs si seminar)

Să se familiarizeze cu principalele tipuri de probleme și abordări din domeniul algebrei liniare și aplicării conceptelor matematice în domeniul economic și agricol.

Modelarea matematica a problemelor practice frecvent utilizate în cercetările agricole si însușirea legilor probablistice si a tehnicilor de optimizare.

Formarea unor deprinderi de a folosi raționamente riguroase precum și a deprinderilor de studiu individual;

Formarea unei concepții sistemice asupra disciplinei și aparatului matematic;

Programă analitică

Curs (capitole/subcapitole)
Elemente de algebră abstractă
Spatii vectoriale, dependență și independență liniară, sistem de generatori, baza a unui spațiu vectorial, schimbarea coordonatelor unui vector la trecerea de la o bază la alta, lema substituției, aplicații la lema substituției.
Transformări liniare, matricea asociată unei transformări liniare, nucleul și imaginea unei transformări liniare, valori proprii și vectori proprii.
Elemente de geometrie analitică
Elemente de programare liniara
Exemple ce conduc la probleme de programare liniară. Metoda grafică de rezolvare a problemelor de programare liniară.
Matematici financiare
Elemente de teoria probabilităților
Evenimente. Operații cu evenimente. Câmp de evenimente. Probabilități - definiții, exemple. Probabilități condiționate. Formule de calcul pentru probabilități.
Scheme probablistice clasice, Variabile aleatoare discrete și continue. Operații cu variabile aleatoare. Funcția de repartiție a unei variabile aleatoare. Valori tipice ale unei variabile aleatoare.
Elemente de statistică matematică
Serii statistice, organizarea și descrierea datelor. Gruparea și reprezentarea grafică a seriilor statistice. Caracteristici numerice ale seriilor statistice. Frecvență absolută, frecvență relativă, frecvențe cumulate. Metoda regresiei, metoda corelației.
Seminarii
Matrice si determinanți. Operații cu matrice. Determinanți.
Sisteme de ecuații liniare, metoda Gauss, metoda Gauss-Jordan, inversa unei matrice.

Sistem liniar independent, sistem liniar dependent, sistem de generatori, bază, schimbarea coordonatelor unui vector la trecerea de la o bază la alta.
Transformări liniare, matricea asociată unei transformări liniare, nucleul și imaginea unei transformări liniare, valori proprii și vectori proprii.
Geometrie analitică
Rezolvarea prin metodă grafică a problemelor de programare liniară.
Matematici financiare
Evenimente, operații, probabilități, probabilități condiționate, formula probabilității totale, formula lui Bayes.
Scheme probabilistice clasice (Bernoulli, Poisson, Hipergeometrică, Hipergeometrică generalizată)
Variabile aleatoare. Funcția de repartiție a unei variabile aleatoare. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare: medie, mediană, valoare modală, cuantile, momentul simplu și centrat, amplitudinea, dispersie, abaterea medie pătratică, coeficient de variabilitate Pearson, coeficient de asimetrie Fisher, coeficient de boltire și aplatizare.
Serii statistice. Reprezentarea grafică a seriilor statistice, frecvențe absolute, frecvențe relative, frecvențe cumulate.
Metoda regresiei, metoda corelației.

Bibliografie

1. Chiruță C., *Elemente de matematică. Programare liniară și statistică matematică*, Editura „Ion Ionescu de la Brad” Iasi, 2019
2. Aldea Florica, *Matematici aplicate în științele agricole și silvice*, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006.
3. Bunu I. coord. colectiv de autori, *Matematici economice*, Departamentul Editorial Poligrafic al Academiei de Studii Economice a Moldovei, Chișinău, 2012.
4. Burdujan I., *Elemente de algebră cu aplicații în biologie*, Ed. Pim, Iași, 2006.
5. Jaba Elisabeta, *Statistică* - ediția a doua - Editura Economică, București, 2000.
6. Jaba Elisabeta, *Statistică descriptivă - manual pentru învățământ deschis la distanță*, Ed. Univ. Al. I. Cuza, Iași, 2005

Evaluare

Evaluare	Metode de evaluare	Procente din nota finală
Colocviu	Examinare scrisă	60%
Evaluare pe parcursul semestrului	Prezență la seminarii, cursuri și test de verificare în timpul semestrului.	40%

Contact

Șef lucr. Dr. Emilian BULGARIU

Facultatea de Horticultură - IULS Iași,

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, Romania,

Telefon: 0040 232 407466,

E-mail: emilian.bulgariu@iuls.ro