

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA  
Facultatea de matematică-informatică  
Departamentul de matematică  
Domeniul fundamental: INFORMATICA  
Specializarea: Metode și Modele ale inteligenței artificiale  
Forma de învățământ: cursuri de zi  
Durata studiilor: 2 ani

Aprobat din anul univ. 2011-2012

## FISA DISCIPLINEI

### *Metode de analiză exploratorie a datelor*

Titular: Conf.dr. Marina Gorunescu

Cod : MMIA115

Ciclul II: Master

Anul I , Semestrul I, Curs 28 ore, laborator 28 ore

Nr. credite: 7

Domeniu: Informatică

Tip de disciplină: Opțională

Categoria formativă: disciplină de specialitate

**Obiective** : scop informațional, prezentarea conceptelor de bază, familiarizarea cu principalele modele și tehnici de analiză exploratorie a datelor.

**Discipline anterioare cerute** : Statistica matematică, Noțiuni de inteligență artificială, Planificare, prognoză și decizie (recomandat)

**Forma de evaluare** : Examen scris (E) ( proba va consta din 4 probleme cu date reale a căror rezolvare necesită aplicarea modelelor și tehnicilor studiate).

#### Conținut:

- **Noțiuni introductive:** Tipuri de date. Statistica descriptivă. Reprezentarea grafică a unei mulțimi de date. Examinarea repartițiilor variabilelor. Teste statistice.
- **Modele regresive:** Coeficient de corelație, matricea corelațiilor, diagrama împrăștierii. Regresia liniară. Regresia neliniară (polinomială și mixt exponențială). Regresia multiliniară. Regresia logistică. Noțiuni de analiza supraviețuirii. Modelul Cox al hazardului proporțional. Modele additive.
- **Serii temporale:** Noțiuni introductive. Metode de netezire. Prognoza utilizând trendul. Prognoza utilizând trendul și componenta sezonieră. Modele dinamice, bazate pe serii temporale: modele explicative, modele de ajustare, modele autopredictive, modelul *ARIMA* .
- **Clustering:** Măsuri de similaritate. Algoritmul k-means. Clustering ierarhic.
- **Tehnici exploratorii multivariate:** Analiza factorială. Analiza componentelor principale. Analiza canonică. Analiza discriminant. OLAP. Detectarea anomaliilor.

#### Bibliografie

1. **Altman D.G.**, 1991, *Practical statistics for medical research*, Chapman and Hall.
2. **Anderson D., Sweeney D., Williams T.**, 1994, *An Introduction to Management Science, Quantitative Approaches to Decision Making*.
3. **Belciug S., Gorunescu M.**, 2012, *Data Mining: Modele predictive și de clasificare, Implementare în Matlab și Java*, Editura Albastră Cluj-Napoca.
4. **Foucart T., Bensaber A., Garnier R.**, 1987 *Méthodes pratiques de la Statistique*, Masson.
5. **Gorunescu F.**, 2011, *Data Mining: concepts, Models and Techniques*, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg
6. **Gorunescu F., Prodan A.**, 2001, *Modelare stochastică și simulare*, Editura Albastră Cluj-Napoca, 2001.
7. **Gorunescu M.**, 2007, *Clasificare și prognoză*, Editura Universitaria, Craiova
8. **Zaknich A.**, 2003, *Neural networks for intelligent signal processing*, World Scientific, Series in Innovative Intelligence, Vol. 4.