

# Programma di Matematica, Statistica, Calcolo delle Probabilità

## INSEGNANTE Evangelisti Daniela

### U.D.1 APPLICAZIONE DELL'ANALISI A PROBLEMI DI ECONOMIA.

Funzioni ad una variabile: funzione marginale, grado di elasticità ed elasticità puntuale; domanda ed offerta; prezzo di equilibrio, costi di produzione (totale, medio e marginale), ricavi, profitti, il diagramma di redditività; ottimizzazione di funzioni economiche; il problema delle scorte.

### U.D.2 : RICERCA OPERATIVA

Finalità; metodi ; fasi della ricerca operativa; problemi socio economici ai quali è applicata.

Problemi di scelta con effetti immediati ed in condizioni di certezza ad una o più alternative;

Problemi di scelta in condizioni di certezza ad effetti differiti: criterio dell'attualizzazione , criterio del tasso effettivo di impiego, criterio dell' onere medio annuo;

Problemi di scelta in condizioni di incertezza : criterio del valor medio, scelte che tengono conto del rischio, criterio del maximin o del minimax.

### U.D.3 FUNZIONI REALI IN DUE VARIABILI REALI

Funzioni reali a variabili reali; domini di funzioni ; intersezioni di superfici con piani paralleli al piano di base e linee di livello; derivate parziali; ricerca dei massimi e minimi relativi liberi; funzioni vincolate; ricerca dei massimi e minimi vincolati con vincolo espresso da equazione: risoluzione mediante rappresentazione geometrica con le linee di livello, esplicitazione del vincolo rispetto ad una variabile, metodo dei moltiplicatori di Lagrange ; ricerca dei massimi e minimi assoluti

### U.D 4: PROGRAMMAZIONE LINEARE

Massimi e minimi di funzioni lineari vincolate con vincoli lineari;

problemi di P.L. in due variabili d'azione o riconducibili a due e risolti con il metodo grafico.

### U.D.5 APPLICAZIONE DELL'ANALISI A PROBLEMI DI ECONOMIA

Funzioni in due variabili: funzioni marginali; elasticità parziali ed elasticità incrociate; ottimizzazione di funzioni economiche libere e vincolate: massimo profitto di un'impresa, minimo costo di produzione; massima utilità del consumatore con vincolo del bilancio, combinazione ottima dei fattori di produzione( minimo costo di produzione con vincolo di produzione, massima produzione con vincolo di costo) ; la funzione di produzione di Cobb-Douglas

## U.D.6 ELEMENTI DI STATISTICA MATEMATICA

Scopi dell' interpolazione statistica; interpolazione fra punti: il metodo dei minimi quadrati; ricerca e determinazione della funzione interpolante; gli indici di scostamento.

Connessione fra grandezze statistiche : regressione lineare semplice; le rette di regressione;

il coefficiente di correlazione lineare di Bravais – Pearson; il coefficiente di determinazione  $r^2$

Analisi delle serie temporali: grafici di serie storiche, movimenti di una serie storica, numeri indice a base fissa e mobile, determinazione del trend mediante il metodo dei minimi quadrati ed il metodo delle medie mobili.

Laboratorio: utilizzo del foglio elettronico Excel, del programma derive