FACOLTÀ	Agraria
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA	Scienze e Tecnologie Agrarie
INSEGNAMENTO	Matematica e statistica C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Base (I modulo); Affine (II modulo)
AMBITO	Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche (I modulo); Attività formative affini o integrative (II modulo)
CODICE INSEGNAMENTO	13652
ARTICOLAZIONE IN MODULI	Si
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/01 (I modulo); SECS-S/01 (II modulo)
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO I)	Michele Sciacca Ricercatore Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO II)	Balsamo Giuseppa Ricercatore Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	135
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	90
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Agraria - Aule Polididattico
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dott. M. Sciacca Martedì, ore 15-16:30 Dott. G. Balsamo Mar ore 9,00 - 11,00.

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza delle Fonti statistiche più utilizzate (ISTAT, ISMEA, ecc.) per il reperimento dei dati ufficiali. Conoscenza e comprensione dei principali metodi di statistica descrittiva finalizzati al calcolo di indici e di analisi campionaria finalizzata all'inferenza con l'ausilio di convenienti criteri di significatività. Conoscenza e uso dei principali software statistici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di applicare nella pratica le metodologie acquisite e di risoluzione di problemi attraverso i metodi statistici in contesti pertinenti alle finalità generali del Corso di Laurea.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare i risultati delle elaborazioni per il calcolo di indici e indicatori statistici e di scegliere autonomamente i metodi più idonei per il raggiungimento dei risultati.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di presentare con chiarezza i risultati delle analisi statistiche effettuate e dello schema di campionamento scelto.</p>
--

Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento utilizzando Fonti o Ricerche statistiche con particolare riferimento a quelle forestali e ambientali. Capacità di apprendimento delle varie fasi per la realizzazione di una indagine campionaria.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I “Matematica”

Obiettivo fondamentale del modulo è fornire agli studenti i principali strumenti per l'analisi di problemi dal punto di vista matematico. Per far ciò obiettivi formativi saranno:

- Promuovere le facoltà intuitive e logiche;
- Acquisire competenze di astrazione e di formalizzazione;
- Sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite;
- Saper applicare le capacità di analisi e sintesi a situazioni problematiche;
- Abituare alla ricerca di soluzioni costruttive alternative;
- Conoscere la terminologia specifica;
- Padroneggiare diverse forme espressive della matematica (testo, grafico, diagramma, formule);
- Generalizzare la soluzione di un problema specifico in algoritmi;
- Matematizzare (rappresentare, affrontare, risolvere) situazioni problematiche;
- Potenziare la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- Comprendere i concetti trasversali della disciplina e saper cogliere analogia di struttura tra ambienti diversi.

MODULO I	Matematica
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	CENNI DI TEORIA DEGLI INSIEMI: Concetto di insieme. Insiemi numerici. Sottoinsiemi di un insieme. Insieme delle parti. Operazioni fra insiemi. Gli insiemi numerici N, Z, Q, R..
4	CENNI su: Equazioni e disequazioni. Potenze ad esponente intero e razionale, potenze di base ed esponente reale. Logaritmi. Disequazioni logaritmiche, esponenziali e con valori assoluti.
6	GEOMETRIA ANALITICA: Retta, circonferenza, parabola, ellisse ed iperbole.
6	FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE: Concetto di funzione di variabile reale. Dominio e codominio di una funzione. Operazioni tra funzioni. Funzioni simmetriche, periodiche. Grafico di una funzione. Intervalli della retta reale. Intorno di un punto. Funzioni suriettive, iniettive e biettive. Funzioni composte. Funzioni Limitate: massimo, minimo, estremo superiore, estremo inferiore. Funzioni monotone. I simboli $-\infty$, $+\infty$.
6	LIMITI DI FUNZIONI: Definizione di limite di una funzione. Limite destro e sinistro di una funzione in un punto. Teoremi sui limiti: Teorema di unicità del limite, Teorema del confronto. Operazioni coi limiti. Limiti notevoli. Interpretazione grafica del limite.
2	FUNZIONI CONTINUE: Definizione di funzione continua in un punto. Esempi di funzioni continue. Punti di discontinuità. Continuità della funzione composta. Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: Teorema di Weierstrass. Teorema di esistenza degli zeri.
10	DERIVATA DELLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE: Definizione di derivata. Continuità delle funzioni derivabili. Significato geometrico di derivata. Derivate di funzioni elementari. Regole di derivazione. Derivate successive. Derivazione delle funzioni composte. Punti angolosi, di cuspidi, di flesso a tangente verticale. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale: Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange, corollari al Teorema di Lagrange, Regole di De L'Hospital. Massimi e minimi relativi di una funzione derivabile. Crescenza, decrescenza, concavità, convessità e flessi di una funzione. Asintoti. Studio del grafico di una funzione.
5	CALCOLO INTEGRALE: Integrale indefinito. Integrali immediati. Proprietà degli integrali. Regola di sostituzione. Integrazione per parti. Integrale definito e suo significato geometrico. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree piane.
	ESERCITAZIONI
20	Esercizi vari a comprensione degli argomenti svolti.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • G. Zwirner - <i>Istituzioni di Matematiche</i> - Ed. Cedam, Padova. • P. Marcellini-C. Sbordone - <i>Istituzioni di Matematica ed applicazioni</i> - Ed. Liguori, Napoli.

- P. Marcellini-C.Sbordone - *Esercitazioni di Matematica* - Ed. Liguori, Napoli.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II “Elementi di Statistica”

In campo agrario ed ambientale l’analisi dei dati trova un indispensabile aiuto nella “metodologia statistica”, sia al momento dell’acquisizione dei dati grezzi (tramite indagini globali o campionarie), sia nella fase di interpretazione e sintesi degli stessi. Per tale motivo gli obiettivi formativi fondamentali che si propone di raggiungere questo Corso di Statistica sono quelli di far conoscere e acquisire i concetti e i metodi propri della “Statistica descrittiva”, nonché di fornire le conoscenze di base sull’ “Inferenza statistica” e su alcuni metodi di Campionamento, considerato che le “indagini campionarie” vengono utilizzate in quasi tutti i settori delle ricerche agrarie, in particolare in quelle forestali e ambientali.

MODULO II	ELEMENTI DI STATISTICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione alla Statistica. Fonti statistiche per il reperimento dei dati. Tabelle statistiche e rappresentazioni grafiche.
4	Medie algebriche e di posizione. Variabilità assoluta e relativa. Concentrazione statistica
10	Indici di forma. Variabili casuali. Curva Normale. Regressione lineare. Correlazione. Rapporto di correlazione. Misure di Associazione e Contingenza.
3	Cenni di calcolo delle probabilità. Distribuzioni di probabilità. Campionamento con ricollocamento, senza ricollocamento, in blocco. Campionamento Casuale semplice e Stratificato.
3	Stime puntuali. Stime per intervalli. Test delle ipotesi statistiche: test parametrici e non parametrici.
	ESERCITAZIONI
9	Applicazioni pratiche di argomenti di Statistica descrittiva ed inferenziale
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - VIANELLI S., INGRASSIA G., <i>Istituzioni di metodologia statistica</i>, Palumbo, Palermo, (varie edizioni). - BORRA S., DI CIACCIO A., <i>Statistica</i>, Mc Graw-Hill, Milano, 2008. 2° Ed. (web site). - FRAIRE M. e RIZZI A., <i>Statistica</i>, Carocci, Roma, 2005. - FRAIRE M. e RIZZI A., <i>Esercizi di statistica</i>, Carocci, Roma, 2002. - IODICE C., <i>Statistica</i>, Ed. Simone, Napoli, 2008.