PROGRAMMA DEL CORSO DI FONDAMENTI DI INFORMATICA - a.a. 2020/2021
prof. arch. Ferdinando Di Martino

SSD INF 01 Scheda descrittiva dell'insegnamento
Conoscenza e comprensione
Nel corso dei cinque anni attraverso corsi frontali ed esercitazioni lo studente sviluppa la conoscenza e la capacità di comprensione degli elementi di base della Matematica e dell'informatica.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Lo studente sviluppa le capacità logiche e la conoscenza analitica delle forme, necessarie per la formazione dell'architetto e per la piena comprensione delle materie di tipo strutturale.

propedeuticità
nessuna

obiettivi del corso e risultati dell'apprendimento attesi
Obiettivo del corso è fornire la conoscenza dei metodi e degli strumenti base di progettazione e di analisi dei dati e dei dati geografici. Particolare enfasi è data ai processi di gestione di acquisizione da fonti istituzionali disomogenee, riconciliazione e normalizzazione dei dati in un database relazionale, di interrogazione dei dati mediante l'uso di query create nello Standard Query Language, di acquisizione e conversione in unico sistema di coordinate di dati spaziali vettoriali e raster, dell'uso di metodi di classificazione tematica per la realizzazione di mappe tematiche e dell'impiego di operatori di geoprocessing nei processi di analisi spaziale.
Al termine del corso gli studenti avranno acquisito le conoscenze e competenze fondamentali necessari alla gestione e all'analisi dei dati organizzati in database relazionali e dei processi necessari alla progettazione di GIS e allo sviluppo di processi di analisi spaziale.

programma
Il corso è articolato nei seguenti moduli:
Md 1: I database: necessità e caratteristiche. I database relazionali.
Md 2: Il modello relazionale dei dati e gli operatori dell'algebra relazionale.
Md 3: Creazione di un database in MS Access. Creazione di tabelle e relazioni tra tabelle. Vincoli di integrità referenziale.
Md 4: Progettazione di un database relazionale in MS ACCESS. Creazione del database dei dati di censimento ISTAT del comune di Napoli.
Md 5: Interrogazioni e analisi dei dati in un database relazionale. Lo Standard Query Language e creazione di query di interrogazione.
Md 6: Interrogazioni e analisi dei dati in un database relazionale. Creazione di query di interrogazione ed analisi dei dati di censimento ISTAT del comune di Napoli.
Md 7: I dati spaziali - dati vettoriali e raster – le coordinate geografiche
Md 8: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS
Md 9: I metodi di classificazione tematica
Md 10: Gli operatori di geoprocessing
Md 11: Creazione di un GIS del comune di Napoli e realizzazione di mappe tematiche
Md 12: Creazione di un GIS del comune di Napoli: sperimentazione di processi di analisi spaziale per l'analisi urbana

organizzazione dell'insegnamento
Il corso ha aspetto laboratoriale. Ogni modulo prevede, oltre a lezioni frontali sui singoli argomenti trattati, esercitazioni di laboratorio in cui saranno applicati gli argomenti discussi.
Durante il corso saranno utilizzati i dati di censimento per zona censuaria di popolazione, stranieri, famiglie, edifici e immobili relativi all'ultimo censimento ISTAT del comune di Napoli (fonte ISTAT), la suddivisione del comparto comunale in quartieri e municipalità (fonte Comune di Napoli) e il DB Topografico in scala 1:5000 del comune di Napoli (fonte Regione Campania).
Agli studenti sarà chiesto di munirsi del proprio PC portatile durante le lezioni; per le attività sperimentali saranno impiegati il tool RDBMS Microsoft Access e un tool GIS.
Al termine del sesto modulo gli studenti completeranno la progettazione e la realizzazione di un database relazionale del comune di Napoli. Al termine del 12° modulo gli studenti completeranno la predisposizione di un GIS del comune di Napoli.

materiale didattico / bibliografia di riferimento

Il materiale didattico è costituito da slide fornite a lezione.

Per ulteriori approfondimenti è consigliata la lettura dei seguenti testi:

F. Di Martino, M. Giordano, *I Sistemi Informativi Territoriali – Teoria e Metodi*, Aracne Editrice, pagine 440, 2005, ISBN: 88-548-0172-0.

F. Di Martino, M. Giordano, S. Sessa, *Database Relazionali e Architetture dei RDBMS*, Aracne Editrice, pagine 152, 2006, ISBN: 88-548-0583-1.

P. Atzeni, *Basi di dati. Modelli e linguaggi di interrogazione*, Milano, McGraw Hill Companies, pagine 766, 2009, ISBN: 88-386-9445-1

A. Seravalli, *GIS. Teorie e applicazioni*, Milano, La Mandragora Editrice, pagine 224, 2011, ISBN: 8875863261.

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Al termine del corso gli studenti avranno acquisito le conoscenze e competenze fondamentali necessarie all'acquisizione, alla normalizzazione, alla gestione e all'analisi dei dati organizzati in database relazionali e dei processi necessari alla progettazione di sistemi GIS e allo sviluppo di processi di analisi spaziale per la gestione, l'analisi e l'elaborazione di dati spaziali e la predisposizione e costruzione di carte tematiche.

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**		**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato					X	
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono (*) A risposta multipla A risposta libera Esercizi numerici

(*) E' possibile rispondere a più opzioni