SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)
FONDAMENTI DI INFORMATICA

SSD: INFORMATICA (INF/01)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: ARCHITETTURA (N14)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: DI MARTINO FERDINANDO
TELEFONO: 081-2538904
EMAIL: fdimarti@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
SSD DEL MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: 01 Cognome A - Z
ANNO DI CORSO: II
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE II
CFU: 3

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso èfornire la conoscenza dei metodi e degli strumenti base di progettazione e di analisi di dati e di gestione e analisi di dati geografici di grandi dimensioni. Particolare enfasi èdata ai processi di gestione, di acquisizione da fonti istituzionali disomogenee, riconciliazione e di 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 necessarie 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, acquisendo l'attitudine al problem solving con l'ausilio evoluto di GIS come strumenti di supporto decisionali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze di base rispetto ai principali elementi strutturanti delle ICT, dei principali strumenti per l'impostazione di GIS e per il supporto alle decisioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di progettare database relazionali, di farvi confluire dati eterogenei e massivi acquisiti da diverse fonti, di compiere interrogazioni sui dati, di costruire banche dati geografiche e di utilizzare applicativi GIS come strumenti a supporto decisionale.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Gli insegnamenti del corso fanno riferimento ai database relazionali per l'analisi dei dati e all'uso del GIS come strumento di supporto decisionale. Di seguito si riporta il programma del corso in cui èriportato il titolo di ogni lezione e la sua descrizione.

Titolo: I database: necessità e caratteristiche. I database relazionali Abstract: sono evidenziate con esempi tipici le necessità di utilizzo di database relazionali; in particolare sono analizzati i problemi che sortiscono dall'utilizzo e dalla gestione impropri di dati quali incongruenze e duplicazioni. Titolo: I database: necessità e caratteristiche. I database relazionali Abstract: sono introdotti i concetti base della teoria relazionale dei dati a partire dal concetto insiemistico di relazione. Titolo: Il modello relazionale dei dati e gli operatori dell'algebra relazionale. Abstract: èintrodotto il concetto di tabella come relazione insiemistica e il concetto di primary key necessaria a determinare univocamente le istanze. Titolo: Il modello relazionale dei dati e gli operatori dell'algebra relazionale. Abstract: èintrodotto il concetto di foreign key e sono trattate le associazioni (relazioni) uno a uno e uno a molti Titolo: Il modello relazionale dei dati e gli operatori dell'algebra relazionale. Abstract: sono trattate le relazioni molti a molti nella loro scomposizione in due relazioni uno a molti. Èsimulata la creazione di un database in MS Access. Titolo: Creazione di un database in MS Access. Creazione di tabelle e relazioni tra tabelle. Vincoli di integrità referenziale. Abstract: mediante l'uso del tool RDMS Access sono create le tabelle e le relazioni tra di loro e sono applicati i vincoli di integrità referenziale. Titolo: Progettazione di un database relazionale in MS ACCESS. Creazione del database dei dati di censimento ISTAT del comune di Napoli. Abstract: sono esplorate le attività di riconciliazione dei dati a partire da fonti disomogenee e la loro acquisizione in tabelle di database relazionali. Viene compiuta una sperimentazione a partire dai dati ISTAT di censimento della popolazione ed edilizia del comune di Napoli. Titolo: Progettazione di un database relazionale in MS ACCESS. Creazione del database dei dati di censimento ISTAT del comune di Napoli. Abstract: èrealizzata in MS Access la creazione del database delle zone di censimento ISTAT con la composizione delle relazioni tra le tabelle e l'acquisizione come istanze dei dati riconciliati. Titolo: Interrogazioni e analisi dei dati

in un database relazionale. Lo Standard Query Language e creazione di query di interrogazione. Abstract: viene introdotto lo Standard Query Language. Sono analizzati i principali comandi di interrogazione dei dati. Titolo: Interrogazioni e analisi dei dati in un database relazionale. Lo Standard Query Language e creazione di query di interrogazione. Abstract: Mediante l'uso del Query Builder di MS Access sono costruiti i diversi tipi query di interrogazione. Titolo: 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. Abstract: sono predisposte le diverse tipologie di query di interrogazione per l'analisi di censimento ISTAT Titolo: I dati spaziali - dati vettoriali e raster –le coordinate geografiche. Abstract: Èintrodotto il concetto di dato spaziale e di georiferimento. Sono specificati i tipi di dati spaziali vettoriali atomici (point, polyline e polygon), i tipi di dati raster (immagini satellitarie, ortofoto digitali, dati modellati su superfici mediante processi di interpolazione spaziale), ed èanalizzato il modo in cui sono implementati. Titolo: I dati spaziali - dati vettoriali e raster –le coordinate geografiche. Abstract: Sono trattati i principali sistemi di coordinate geografiche: UTM WGS84 - ETR 89, Gauss Boaga, UTM ED50, Cassini Soldner. Sono, inoltre, esplorati i metodi di conversione tra sistemi di coordinate e di georiferimento di dati vettoriali e raster non georiferiti. Titolo: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS. Abstract: Sono analizzate le implementazioni dei tipi di dati spaziali vettoriali e raster nei GIS e la loro modalità di acquisizione in legenda e visualizzazione su mappa. Titolo: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS. Abstract: Ètrattato l'uso di tabelle e la creazione di campi collegati alle features di tematismi vettoriali. Sono analizzate le modalità di selezione di features mediante l'uso di query sui campi. Titolo: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS. Abstract: Ètrattato l'uso di tabelle e la creazione di campi collegati alle features di tematismi vettoriali. Sono analizzate le modalità di selezione di features mediante la creazione di query sui campi (selezione mediante attributi). Titolo: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS. Abstract: E' trattato l'uso di tabelle e la creazione di campi collegati alle features di tematismi vettoriali. Sono analizzate le modalità di selezione di features mediante la creazione di query sui campi. Sono discussi la creazione e l'utilizzo di join e relate tra tabelle per associare tabelle esterne a features di un tematismo vettoriale. E', inoltre, analizzata e sperimentata la funzionalità Summarize che permette di ottenere dati statistici di sintesi di campi accorpati per valori univoci di un campo. Titolo: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS. Abstract: Sono discusse le tipologie di selezione spaziale mediante applicate l'uso di operatori spaziali (Intersect, completely contain, within, ecc.). Sono analizzati numerosi esempi di selezione spaziale nei GIS. Titolo: La gestione dei dati e le selezioni spaziali nei GIS. Abstract: E' introdotto il concetto di classificazione tematica e il suo utilizzo per la realizzazione di mappe tematiche. Sono analizzati i metodi di classificazione tematica per valori univoci di campi. Titolo: I metodi di classificazione tematica. Abstract: Sono analizzati i metodi di classificazione tematica di tipo manual, equal interval e quantile evidenziando per quali esigenze e problematiche ènecessario e opportuno il loro utilizzo. Titolo: I metodi di classificazione tematica. Abstract: Sono analizzati i metodi di classificazione tematica natural breaks e standard deviation, evidenziando l'importanza del loro utilizzo per lo studio della distribuzione spaziale di caratteristiche e fenomeni collegati ai tematismi classificati Titolo: Gli operatori di geoprocessing. Abstract: Sono introdotti gli operatori principali di geoprocessing Dissolve, merge, union, clip e intersect e sono discussi esempi di utilizzo di

opertori di geoprocessing nella soluzione di problematiche di analisi spaziale. Riferimenti bibliografici: Titolo: Gli operatori di geoprocessing. Abstract: E' discusso l'operatore di geoprocessing buffer e sono analizzate con esempi le diverse tipologie di buffer analysis per la determinazione di aree di rischio o vincolo e l'analisi delle entità soggette alla presenza di tali rischi o vincoli. Titolo: Creazione di un GIS del comune di Napoli e realizzazione di mappe tematiche. Abstract: E' sperimentata la creazione di un GIS del comune di Napoli comprensivo dei dati topografici di base, dei quartieri e delle zone di censimento e sono realizzate mappe tematiche collegate a informazioni di censimento sulla popolazione, sulle famiglie, sugli stranieri, sugli edifici e sugli alloggi. Titolo: Creazione di un GIS del comune di Napoli: sperimentazione di processi di analisi spaziale per l'analisi urbana. Abstract: Sono sperimentati processi di analisi spaziali applicati al GIS del comune di Napoli per l'analisi di specifiche problematiche di analisi urbana.

MATERIALE DIDATTICO

· *Slide fornite a lezione relative ai database relazionali* · *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* · *Slide fornite a lezione relative ai sistemi GIS* · *F. Di Martino, M. Giordano, I Sistemi Informativi Territoriali –Teoria e Metodi, Aracne Editrice, pagine 440, 2005, ISBN: 88-548-0172-0* · *Seravalli, GIS. Teorie e applicazioni, Milano, La Mandragora Editrice, pagine 224, 2011, ISBN: 8875863261*

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà: a) Lezioni frontali per circa il 50% delle ore totali; b) Esercitazioni per approfondire praticamente aspetti teorici per 50% delle ore totali. Strumentazione adottata: lezioni registrate, supporti multimediali, software specialistico, materiale on line.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- [ ] Scritto
- [x] Orale
- [ ] Discussione di elaborato progettuale
- [ ] Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- [ ] A risposta multipla
- [ ] A risposta libera
- [ ] Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione

Non sono previste prove intercorso