

L'AM/FM/GIS ITALIA, come associarsi

L'AM/FM ITALIA è la sezione italiana dell'AM/FM GIS International European Division.
Per Associarsi basta contattare la Segreteria Organizzativa e chiedere l'apposito modulo d'iscrizione contenente le modalità e le quote per l'anno 1996. I recapiti sono: (c/o Pubblitecnica)

Tel. (06) 39738150 r.a. - Fax 06/3973148
E-mail AM/FM.ITALIA@AGORA.STM.IT



in collaborazione con

FITA

Federazione Italiana Industriali e Servizi Professionali
e del
Terziario Avanzato



Forum

*“La formazione nei Geographic
Information Systems”*

partecipazione al Forum è gratuita.

endo però il numero di partecipanti limitato un massimo di 100 persone, con diritto di cedenza agli associati AM/FM, si prega di fermare inviando per fax la scheda di adesione, numero 06/39738148. Il luogo del convegno è raggiungibile con la linea B della metropolitana (ferrovia “Magliana”)

Organizzazione e Segreteria



PUBBLITECNICA SM
SERVIZI PUBBLICI PER IL TERZIARIO

Sig.ra Daniela Martiani
Via Catone n. 3 - 00192 Roma
Tel. (06) 39738150 r.a.
Fax (06) 39738148

Roma, 15 Dicembre 1995

CONFINDUSTRIA

Sala G

Viale dell'Astronomia, 30
00144 Roma

ALL 3

PROGRAMMA

PROGRAMMA

SCHEDA DI ISCRIZIONE

TTINA (9,30-13,00)

pertura lavori - saluti

prof. Ugo Schiavoni (Vicepresidente AMFM Italia)
 ing. Ennio Lucarelli (Past-President FITA)

Interventi delle Associazioni di Settore

VT
 SIFET
 AIC

of. Gesualdo Le Moli (Consigliere AIPA)
 Autorità per l'Informatica nella Pubblica
 amministrazione

panorama europeo

Interventi di:
 GISDATA
 GISIG

esperienze italiane

Interventi di:
 INUCE/CNR
 IAD SIT IUAV/FOR.SIT
 ITERGIS
 IORMEZ
 SENAmbiente
 GM/Scuola di Geodesia, Topografia e Cartografia

Interventi dalle facoltà universitarie

gratia Bologna
 gratia Milano
 gratia Viterbo
 architettura Venezia
 architettura Torino
 economia Bari
 lettere Cosenza
 scienze Geologiche MFN Bologna
 scienze MFN Cagliari

ET (13,00 - 14,00)

POMERIGGIO (14,00-17,30)

La domanda di formazione

- Consiglio Nazionale Ingegneri
- Consiglio Nazionale Architetti
- Consiglio Nazionale Agronomi e Forestali
- Consiglio Nazionale Geologi
- Collegio Nazionale Geometri
- Forum Intercomandale per l'innovazione
 Tecnico-Organizzativa
- Centro Interregionale di Coordinamento
 e Documentazione per le Informazioni Territoriali
- AIQF
- ANIAF
- OICE

Conclusioni e proposte:

le politiche e le risorse per la formazione

(Interventi programmati e dibattito)

Intervengono:

- AIPA
- CNR
- Ministero dell'Università e della Ricerca
 Scientifica/CUN

Soni invitati:

- Ministero del Lavoro
- Ministero del Bilancio
- Ministero della Pubblica Istruzione
- Dipartimento Funzione Pubblica e Affari Regionali



Forum:

"La formazione nei
 Geographic Information
 Systems"

Roma, 15 Dicembre 1995

CONFINDUSTRIA
 Sala G
 Viale dell'Astronomia, 30
 00144 Roma

Ragione Sociale o denominazione		
Partecipanti		
Indirizzo		
CAP	Città	Provincia
Telefono	Telefax	



Cartesio

Centro Interdipartimentale per la Ricerca, lo Sviluppo e la Formazione
in Cartografia, Telerilevamento e Sistemi Informativi Territoriali

Università degli Studi di Udine - Via delle Scienze, Polo scientifico dei Rizzi 33100 Udine tel.0432/558659 - fax 0432/558603

LA DIDATTICA NEI GIS NELL'UNIVERSITÀ' DI UDINE

Amaduzzi S., Pascolini M., *Peccol E. 1

Dipartimento di Economia, Società e Territorio

*Dipartimento di Produzione Vegetale e Tecnologie Agrarie

Università degli Studi di Udine

Via delle Scienze 208, 33100 Udine

Introduzione

Lo studio del territorio con l'ausilio del supporto informatico trova le sue origini alla fine degli anni Sessanta e gli inizi degli anni Settanta quando, specie nelle università americane ed inglesi, si comincia ad utilizzare il computer per l'elaborazione automatica dei dati nei processi di gestione e di pianificazione territoriale. Rispetto alla semplice analisi dei dati si cerca di proporre l'elaboratore elettronico come un valido strumento per giungere ad una rappresentazione dei dati territoriali. In questa prima fase ancora sperimentale si crea un collegamento tra diverse discipline quali la geografia, la topografia, la pianificazione, la statistica e l'informatica con l'obiettivo di giungere ad una efficace unione tra dato cartografico ed informazione territoriale.

Grazie anche alla continua e rapida evoluzione della tecnologia informatica, già alla metà degli anni Settanta si consolida l'uso dell'elaborazione elettronica per la gestione di quasi tutti gli aspetti connessi alla pianificazione territoriale e conseguentemente il suo utilizzo si diffonde rapidamente nelle discipline collegate. E così nel 1979 compare per la prima volta il termine *Geographical Informative (poi Information) System*, solitamente indicato con la sigla inglese GIS, mentre in Italia compare anche la sigla SIT (Sistema Informativo Territoriale)². Tali sistemi permettono di archiviare in una banca dati digitale carte topografiche e tematiche, immagini da satellite, dati statistici etc. I dati possono poi essere elaborati in maniera integrata in funzione di obiettivi specifici o più semplicemente possono essere richiamati per rapide operazioni di correzione, editing o stampa.

La domanda di formazione

L'uso dei GIS per la gestione dei dati territoriali si sta progressivamente diffondendo nei settori pubblico e privato trovando applicazione in Italia e all'estero nelle aree ambientale, della pianificazione urbana e rurale, agricola, idrogeologica, di gestione delle reti tecnologiche etc. Si sta perciò determinando un conseguente aumento della domanda di formazione in materia che stenta a trovare una adeguata risposta nell'ambito universitario

1 Salvatore.Amaduzzi@DEST.UNIUD.IT

Mauro.Pascolini@DEST.UNIUD.IT

Elisabetta.Peccol@DPVTA.UNIUD.IT

HOME PAGE :WWW.UNIUD.IT\CARTESIO\CARTESIO.HTML

² Spesso le due sigle vengono usate come sinonimi, anche se in realtà, con il primo termine si intende solitamente la trattazione dei dati geografici, mentre con il secondo, l'insieme delle procedure idonee alla rappresentazione, elaborazione ed interazione delle informazioni relative al territorio. L'uso indifferenziato dei due termini deriva anche dal fatto che nel mondo anglosassone si usa solamente il termine GIS.

Italiano. A tale proposito si rende necessaria da un lato l'istituzione di un curriculum che mira alla formazione della figura professionale dell'esperto in GIS e dall'altro l'inserimento di corsi sui GIS nei curricula di vari corsi di laurea tra i quali, solo per citarne alcuni, scienze ambientali, scienze agrarie, scienze forestali, geologia, ingegneria, architettura etc.

Per la sua natura interdisciplinare l'utilizzo dei GIS richiede personale dedicato ed appositamente preparato. L'utilizzatore di GIS deve riunire competenze in informatica, geografia, cartografia, statistica, gestione di progetti ("project management"), pianificazione etc. La didattica nei GIS deve pertanto fornire allo studente le conoscenze di base teoriche sulla tecnologia GIS e sui supporti informatici - hardware e software - da questi utilizzati, affiancate da esercitazioni pratiche. Queste ultime devono essere finalizzate a consolidare l'esperienza dello studente sulla componente teorica di base (es. formati e conversione di dati, strutture di banche dati, input ed output di dati) e sviluppare l'aspetto dei GIS più propriamente applicativo nelle diverse aree (es. pianificazione territoriale, gestione risorse naturali, gestione di reti tecnologiche etc.). Le componenti fondamentali della didattica nei GIS dovrebbero comprendere pertanto le conoscenze dei supporti informatici (es. sistemi operativi, hardware) che servono da supporto ai GIS, della tecnologia GIS e dello specifico settore di applicazione. La scarsa conoscenza da parte dell'utilizzatore anche di una sola tra queste componenti può creare difficoltà nell'utilizzazione o mancato utilizzo del sistema stesso. Un esempio in tal senso è fornito dalle strutture pubbliche o private dove è stato introdotto un GIS senza considerare l'aspetto di formazione del personale chiamato ad operare sul sistema stesso.

L'offerta di formazione

L'Italia nel contesto europeo occupa certamente una posizione di retroguardia nella didattica nei GIS soprattutto nel settore accademico anche come diretta conseguenza del particolare ordinamento degli studi universitari. Più importanti le realtà che si sono costituite esternamente al mondo accademico in connessione o con enti e ditte che commercializzano i prodotti o con enti e consorzi finalizzati alla ricerca scientifica, alla formazione o alla gestione di particolari situazioni territoriali³. Da una indagine svolta nel 1991 (Peccol 1991) è risultato che la didattica e formazione nei GIS in Italia veniva prevalentemente offerta nell'ambito di corsi promossi da associazioni, istituti, enti, o dalle ditte venditrici del software GIS. Se attività in tal senso sono state intraprese in ambito universitario, istituzionalmente deputato alle attività di didattica, non rientravano comunque a pieno titolo nei curricula dei corsi di laurea.

A distanza di pochi anni, anche se la situazione si è in parte evoluta con l'istituzione di un corso di diploma in GIS presso la Facoltà di Architettura di Venezia (Bianchin e Di Prinzi 1995) ed il Politecnico di Torino (quest'ultimo a partire dal prossimo anno accademico), si può dire che la didattica nei GIS e rispettive applicazioni nei settori specifici trova ancora difficoltà di inserimento nei curricula delle università italiane. La situazione al momento vede questa materia spesso inserita all'interno di altri corsi in facoltà e corsi di laurea che si rifanno solitamente all'area di ingegneria, architettura, urbanistica e talvolta delle scienze ambientali, forestali, agrarie etc. La mancanza di una specifica area disciplinare per materie quali GIS e telerilevamento⁴ non favorisce sicuramente l'attivazione di corsi su queste tematiche in ambito universitario. Un ulteriore problema che sorgerebbe come conseguenza dell'introduzione di corsi sui GIS è costituito dalla mancanza, in molti corsi di laurea, di un insegnamento di informatica di base tra le discipline propedeutiche e quindi dalla mancanza nello studente delle più elementari nozioni di informatica. La

³ Vanno in questo contesto sicuramente ricordati il Consorzio Venezia Nuova, i Consorzi di ricerca scientifica di Genova, Pisa e Venezia, e tra gli enti privati occupa una posizione di primo piano l'ESRI Italia.

⁴ Il telerilevamento è strettamente connesso ai GIS in quanto costituisce una delle principali fonti di dati per questi sistemi.

necessità di integrare le lezioni teoriche con esercitazioni pratiche al computer presuppone la possibilità di disporre di un laboratorio didattico dotato di un numero sufficiente di calcolatori - personal computers - e di programmi dedicati al trattamento dei dati territoriali per permettere agli studenti di acquisire l'esperienza necessaria per poter operare con i GIS nel mondo del lavoro. Spesso queste necessità si scontrano tuttavia con la mancanza di fondi e di risorse da destinare ai laboratori didattici da parte dell'Università e la soluzione viene delegata all'iniziativa e risorse del singolo docente con la conseguente utilizzazione di strumentazione e strutture originariamente destinate alla ricerca o il sottodimensionamento delle risorse dedicate alla didattica.

In questo contesto, brevemente delineato nelle sue linee essenziali, si inseriscono le attività didattiche e formative svolte da alcuni Dipartimenti dell'Università di Udine.

Un curriculum didattico per corsi intensivi GIS: l'esperienza del Dipartimento EST

L'esperienza qui presentata è il risultato di una elaborazione teorica e di una applicazione pratica attuata nell'ambito dell'attività in campo GIS del Dipartimento di Economia, Società e Territorio dell'Università di Udine e più precisamente all'interno di un gruppo di lavoro di un network di Geografia del programma ERASMUS con le Università di Caen in Francia, Murcia in Spagna, Dublino in Irlanda, Uppsala in Svezia, Utrecht in Olanda e Oulu in Finlandia. Tale gruppo si era costituito con l'obiettivo di giungere alla redazione di una proposta di un curriculum per un corso intensivo sui GIS (Pascolini 1995), tecnicamente avanzato e modulare, da inserire nel quadro formativo delle università europee, nella prospettiva di creare un background comune.

Tale proposta è quindi frutto dell'esperienza già maturata nelle Università di Caen, Dublino e soprattutto in quelle di Leicester e Utrecht, dove da qualche anno sono già presenti e stabilmente inseriti nel percorso formativo corsi GIS di diverso livello, finalizzata alla necessità di attivare e sviluppare tali corsi nelle realtà che non li prevedevano, tra le quali quella di Udine.

Dopo una serie di incontri è stato individuato un percorso didattico che rispondesse a diverse caratteristiche tra le quali quella di poter essere concentrato in un arco di tempo ristretto, di essere rivolto a studenti con minime conoscenze informatiche, di fornire una visione complessiva delle problematiche affrontate con l'utilizzo dei GIS.

Il curriculum elaborato comprende una parte teorica di 25/30 ore suddivisa in sei sessioni e una di laboratorio che, come vedremo più avanti, può variare a seconda del numero di ore programmate per il corso.

Unici prerequisiti richiesti agli allievi sono la conoscenza di alcuni concetti tipicamente geografici quali quelli di spazio e localizzazione; dei concetti di base ed iniziali della cartografia, della statistica e dell'informatica. In specifico la parte teorica prevede di affrontare in logica successione le seguenti tematiche⁵:

1 Introduzione ai GIS e concetti di base

- Sviluppo storico e differenti approcci dei GIS
- Definizione di Informazione Geografica
- Definizione di Sistema Informativo
- Visualizzazione: piani, punti, linee, poligoni
- Interazione: relazioni (topologia, coordinate comuni, serie tematiche e temporali)
- Integrazione dell'informazione

⁵ Data la natura della presente comunicazione si riportano solo i titoli degli argomenti e dei concetti trattati e raggruppati per grandi categorie, rimandando per approfondimenti al materiale che verrà pubblicato dal gruppo di lavoro.

2 Dati per i GIS e relative elaborazioni

- Fonti e problemi
- Acquisizione dei dati grafici (digitalizzazione, scansione d'immagine)
- Acquisizione dei dati alfanumerici (tastiera, conversione, trasformazione...)

3 Gestione dei dati

- Struttura dei dati: metodi per la gestione dei dati (vettori, raster, oggetti); collegamento tra rappresentazione grafica e attributi; organizzazione delle relazioni; problemi
- Manutenzione ed aggiornamento dei dati
- Tempo per la memorizzazione
- Condivisione dei dati
- Import/export
- Sicurezza e controllo degli accessi

4 Dai dati alle informazioni geografiche

- Ricerche e interrogazioni spaziali e tematiche
- Statistica territoriale
- Analisi spaziale: buffering, overlaying, accesso a reti e banche dati, interpolazione
- Presentazione: mappe (2D, 3D), stampe, tabelle, grafici, multimedia
- Integrazione di modelli esterni
- Ricerche ed interrogazioni: interpretazione, presentazione

5 Applicazioni dei GIS

- Campi: Pianificazione urbana e territoriale, foreste, oceanografia, meteorologia, archeologia, gestione delle risorse, analisi socioeconomiche,.....
- Organizzazioni: ricerca, educazione, enti pubblici, enti privati,

La parte pratica o di laboratorio prevede tre diversi livelli di corso a seconda del numero di ore, delle attrezzature e del personale disponibile. I moduli individuati sono i seguenti:

I modulo : meno di 40 ore di laboratorio. E' previsto un utilizzo guidato dei pacchetti utilizzati senza richiedere una conoscenza dei comandi di base.

Il modulo : da 40 a 80 ore di laboratorio. Sarà affrontato un percorso di ricerca guidato passo per passo, fornendo i comandi necessari con relative funzioni.

Il modulo : più di 80 ore di laboratorio. Il percorso di ricerca non sarà guidato e saranno sviluppate competenze per scegliere in forma autonoma sia il percorso di lavoro che il software GIS più adatto. Partendo dalla raccolta dei dati si dovrà giungere alla risoluzione della problematica affrontata.

La terza parte del progetto prevedeva l'organizzazione di un corso sperimentale intensivo in una delle università che non presentavano ancora corsi GIS, al fine di testare la bontà e l'efficacia della proposta.

A tal fine il Dipartimento EST dell'Università di Udine in collaborazione con il Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica dell'Università di Udine (CIRD), il Consorzio Universitario del Friuli, l'Agenzia Formativa IAL del Friuli-Venezia Giulia e con il fattivo

patrocinio della stessa Università di Udine ha organizzato nel settembre del 1995 in Udine un Corso intensivo internazionale denominato " GIS SUMMER SCHOOL" finalizzato alla verifica pratica dell'efficacia didattica del curriculum.

Il Corso della durata di una settimana e si è articolato in lezioni teoriche e pratiche di laboratorio con l'elaborazione finale da parte degli studenti di un percorso autonomo progettuale di verifica. Tredici sono stati i docenti provenienti da diverse università europee (Caen; Uppsala; Utrecht; Oulu; Budapest; Murcia; Udine) e ventidue gli studenti di diversa nazionalità (svedesi, francesi, spagnoli, italiani) per cui le lezioni sono state svolte in lingua inglese.

In specifico, sulla base dello schema sopra riportato, si sono affrontati alcuni temi introduttivi generali sui Sistemi Informativi Geografici e contemporaneamente si sono svolte delle lezioni pratiche finalizzate alla conoscenza di due diversi programmi GIS, uno di natura vettoriale (MAPINFO) ed uno di natura raster (IDRISI).

Per quanto concerne gli aspetti di valutazione finale del corso va segnalato che oltre alla valutazione dei progetti elaborati dagli studenti sono in fase di elaborazione i dati raccolti con un questionario che è stato inviato a tutti i corsisti. Non appena i dati saranno disponibili verrà svolto un dettagliato rapporto per la valutazione didattica finale dell'intera esperienza. Va comunque sottolineato che dall'incontro valutativo finale dei docenti sono emerse alcune significative considerazioni sulla validità del curriculum proposto.

Vanno segnalati anche alcuni elementi di insoddisfazione legati soprattutto alla insufficiente organizzazione logistica, in particolare va sottolineata la mancanza di un attrezzato laboratorio informatico a fini didattici (almeno 20 posti macchina) e l'esiguità delle risorse finanziarie disponibili per cui il corso è stato possibile grazie alla disponibilità ed al volontariato dei docenti e dei collaboratori.

I testi delle relazioni e delle lezioni svolte verranno raccolti in una unica pubblicazione assieme alle valutazioni degli studenti e degli insegnanti e verrà diffusa in ambito nazionale ed internazionale.

Inoltre è intenzione pubblicare nell'ambito una riflessione didattica sull'esperienza e sulle esperienze simili attuate nell'ambito del Programma MED CAMPUS con il progetto GIS-MED e presentate qui di seguito.

Programma GIS-MED (Med Campus) : La didattica nei GIS nelle Università del bacino Mediterraneo

Nell'ambito di un progetto dell'Unione Europea denominato Med Campus, il Dipartimento di Economia Società e Territorio dell'Università degli Studi di Udine ha sviluppato un progetto di didattica nei GIS (GIS-MED) in collaborazione con le Università del bacino Mediterraneo ed in particolare con il Dipartimento di Geografia - Università degli Studi di Caen (Francia), l'Institute Regional des Sciences Informatique et des Telecommunications (IRSIT) di Tunisi, la Facoltà di Ingegneria - Università degli Studi del Cairo (Egitto), e con l'ESRI ITALIA di Roma.

L'obiettivo del progetto è la formazione di docenti universitari nell'utilizzo dei GIS applicati all'analisi socioeconomica ed ambientale. Ulteriore ricaduta è la creazione, dapprima all'interno del network ed in seguito nel bacino Mediterraneo, di un comune background di conoscenze sui GIS in modo da uniformare metodi e tecnologie per affrontare problemi legati a valutazioni sociali, economiche ed ambientali.

L'attività di formazione che i docenti a loro volta faranno con gli studenti consentirà una diffusione di queste tecnologie e metodi in enti pubblici ed in aziende private.

Il progetto ha dato l'opportunità ai partner MNC (Mediterranean Non Community) di venire in contatto con differenti ambienti operativi per approfondire gli aspetti applicativi emersi nei corsi ed anche interessi più particolari.

Struttura dei due corsi tenuti nei paesi MNC

Dopo un serie di contatti tra i partners riguardo i contenuti dei corsi da svolgere negli stati MNC, sulla base dello schema derivato dal network Erasmus illustrato precedentemente, si è proceduto alla messa a punto della struttura dei corsi che hanno subito delle piccole tarature in funzione delle esigenze ed interessi evidenziati dai partecipanti.

In sintesi la struttura è stata la seguente:

1 Introduzione ai GIS e concetti di base

- Sviluppo storico e differenti prospettive del GIS
- mappatura
- basi di dati
- telerilevamento
- Definizione di informazione Geografica
- Viste : layers (punti, linee, poligoni), oggetti spaziali
- Interazioni: relazioni (topologia, coordinate comuni, tematismi, serie temporali)
- Integrazione di informazioni

2 Dati per i GIS

- Fonti : transnazionali, telerilevamento, GPS, censimenti etc.
- Problemi: errore/accuratezza, generalizzazione, standard/qualità etc.
- Caricamento dei dati
 - ⇒ grafici : (digitalizzazione, acquisizione raster, trasformazione, conversione)
 - ⇒ georeferenziazione
 - ⇒ verifica
 - ⇒ editing
 - ⇒ alfanumerici : (tastiera, trasformazione, conversione)

3 Trattamento dei dati

- strutture di dati
 - ⇒ metodi per la memorizzazione dei dati (vettori, raster, oggetti)
 - ⇒ collegamento dei dati grafici ai dati alfanumerici
 - ⇒ organizzazione delle relazioni (gerarchiche, sequenziali, reticolari, relazionali)
 - ⇒ problemi : (volume/compressione, tempo di caricamento, visualizzazione)
- conservazione ed aggiornamento, integrità
- data di memorizzazione
- condivisione dei dati
- importazione ed esportazione
- sicurezza e controllo degli accessi

4 Dai dati alle informazioni geografiche

- interrogazioni : (spaziali, tematiche, interpretazione , presentazione)
- geostatistica : (statistica descrittiva, statistica esplorativa)
- analisi spaziale (analisi dei dati, buffering, overlaying, accesso in rete, interpolazione, esplorazione)
- restituzione : mappe (2D, 3D) , stampe, tabelle, grafici, multimedia,
- integrazione di modelli esterni

5 Applicazioni GIS

- campi : (pianificazione urbana e regionale, catasto, ambientale, geografia demografica, forestale etc.)
- organizzazioni (ricerca, educazione, governo, commercio privato)
- sistemi : (di supporto alle decisioni, esperti/intelligenza artificiale, CAD etc.)

6 Casi di studio

- atlante socio demografico del Friuli Venezia Giulia
- valutazione dell'impatto della rete dei trasporti a Caen
- analisi dell'urbanizzazione con analisi Remote Sensing a due momenti
- zonizzazione urbana nella grande Cairo

I software GIS utilizzati per la parte applicativa sono stati: Arc View, Mapinfo, Idrisi, che sono stati presentati nelle loro funzionalità principali e con specifici casi di studio.

La filosofia di Med Capus prevede che l'attrezzatura (hardware e software) utilizzata nell'ambito del progetto sia lasciata ai partners MNC. Oltre ai software sopra descritti, forniti in diverse copie, sono stati acquistati anche PC ArcInfo, MapBasic (linguaggio di programmazione per Mapinfo), Avenue (linguaggio di programmazione per Arc View).

Attività del progetto

Segue lo schema delle attività svolte nell'ambito del primo anno del progetto.

Durata	Località	Attività	Partecipanti
24/2/95->25/2/95	Udine (Italia)	Meeting di coordinazione	Università di Udine Università di Cairo IRSIT Tunisi Università di Caen
2/5/95->7/5/95	Antalia (Turchia)	Meeting di coordinazione Med Campus	Università di Udine Università di Cairo
22/5/95->26/5/95	IRSIT (Tunisi)	Corso GIS all'IRSIT Tunisi	Università di Udine Università di Caen IRSIT Tunisi
11/6/95->15/6/95	Cairo (Egitto)	Corso GIS all'Università del Cairo	Università di Udine Università di Caen Università di Cairo
17/9/95->27/9/95	Viaggio in Europa (Roma, Udine, Venezia, Caen)	Corso GIS e visione di applicazioni reali dei Sistemi Informativi Territoriali	Università di Udine Università di Caen Università di Cairo IRSIT Tunisi
20/10/95->24/10/95	Cairo (Egitto)	Incontro di valutazione finale	Università di Udine Università di Caen Università di Cairo IRSIT Tunisi

Attività in GIS e telerilevamento presso la Facoltà di Agraria di Udine

Nell'ambito della Facoltà di Agraria di Udine le nozioni base di telerilevamento, GIS e cartografia vengono inserite nell'ambito del corso di Costruzioni Rurali e Topografia nel

corso di laurea in scienze agrarie. Il ciclo di lezioni tratta di argomenti quali introduzione ai GIS e fonti di dati, elementi di cartografia, componenti di un GIS, formati ed elaborazione dati, applicazioni di GIS nei settori agricolo e ambientale. L'esposizione teorica è affiancata da una serie di esercitazioni pratiche. Queste ultime prevedono l'utilizzazione dei GIS MAPINFO e IDRISI per lo svolgimento di uno studio di tipo agro-ambientale o di pianificazione territoriale su un territorio comunale o comprensoriale. I risultati dello studio vengono presentati dagli studenti con un elaborato scritto che viene discusso in sede di esame.

Sono state portate a termine alcune tesi di laurea, in linea con le attività di ricerca, che prevedevano l'applicazione dei GIS, su temi di pianificazione del territorio rurale, impatto di attività agricole sull'ambiente e mappatura ed ecologia del paesaggio.

Nell'anno accademico 1995/96 presso la Facoltà di Agraria è stato adottato il nuovo ordinamento. Questo ha previsto una revisione dei curricula di studi per rendere la formazione del laureato in agraria più rispondente alle esigenze del mercato del lavoro.

Il corso di laurea in scienze agrarie prevede, nell'ambito dell'indirizzo ambientale, il corso integrato di 100 ore di Analisi e Pianificazione dei sistemi agricoli e forestali comprendente un modulo in tecniche di telerilevamento e GIS.

E' stato inoltre approvato un corso integrato di 15 ore di Telerilevamento per il monitoraggio ambientale. La materia del corso, che è stato attivato presso la Facoltà di Ingegneria nell'ambito del diploma universitario in Ingegneria Ambientale, costituirà parte integrante del programma che gli studenti in Scienze Agrarie seguiranno nell'ambito del corso di Costruzioni e Topografia. Il corso, oltre a lezioni sui concetti fondamentali di telerilevamento e di elaborazione di immagini, prevede alcune lezioni sui GIS quali strumenti per l'integrazione di dati e complementari all'elaborazione di immagini e le loro applicazioni in campo ambientale.

Il nuovo centro interdipartimentale CARTESIO dell'Università di Udine

Nell'ambito dell'Università di Udine è stato formalmente istituito in data 17 Maggio 1995 il Centro Interdipartimentale CAR.TE.S.I.O. per la ricerca, lo sviluppo e la formazione in CARTografia, TELerilevamento e Sistemi Informativi territoriali. CAR.TE.S.I.O. è nato per iniziativa del Dipartimento di Produzione Vegetale e Tecnologie Agrarie (D.P.V.T.A.), del Dipartimento di Economia, Società e Territorio (E.S.T.) e del Dipartimento di Ingegneria Civile (M.A.U.S.) e costituisce un punto di riferimento nell'ambito dell'Università di Udine per le attività scientifiche e didattiche che prevedono lo sviluppo e l'uso di cartografia numerica, telerilevamento e sistemi informativi territoriali e le loro applicazioni in aree quali geografia, agricoltura, ingegneria, pianificazione territoriale, gestione dell'ambiente e delle risorse naturali. Il Centro, oltre a promuovere, svolgere e coordinare attività di ricerca nell'ambito dell'Università svolge attività di consulenza e di ricerca nelle aree di competenza a favore di enti ed istituzioni. CAR.TE.S.I.O. ha inoltre lo scopo di promuovere, sostenere e organizzare attività didattiche specialistiche quali corsi di perfezionamento, aggiornamento, formazione, specializzazione, dottorato, di sviluppare rapporti di collaborazione scientifica con istituti nazionali, stranieri ed internazionali operanti nei settori specifici sopra indicati, di promuovere la diffusione dell'utilizzazione della cartografia, del telerilevamento e dei sistemi informativi territoriali attraverso pubblicazioni, convegni, seminari e mostre.

Il Centro interdipartimentale CAR.TE.S.I.O. è inoltre responsabile dell'archiviazione, distribuzione e utilizzazione nell'ambito dell'Università di Udine e per i fini istituzionali di questa, della cartografia numerica regionale. Infatti, in base alla convenzione per lo scambio di informazioni cartografiche e territoriali di interesse regionale stipulata tra la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e l'Università degli Studi di Udine, la Regione mette a disposizione dell'Università di Udine tutta la cartografia di base (1:25.000 - 1:5000), prodotta dal Servizio dell'Informazione Territoriale e della Cartografia e la cartografia tematica

disponibile nel sistema cartografico regionale. Per contro, nell'ambito della stessa convenzione, l'Università di Udine mette a disposizione della Regione i propri archivi georiferiti e tutti i dati derivanti da studi e ricerche che hanno previsto l'utilizzazione della cartografia e delle informazioni territoriali del sistema informativo regionale.

Le attività di CAR.TE.S.I.O. si articolano in tre laboratori con funzioni didattiche e di ricerca situati presso il Polo Scientifico dell'Università di Udine. Il Centro è attualmente dotato di due Sun Sparc Stations, personal computers, restitutori analitici e periferiche grafiche di vario tipo. Alcuni dei programmi per la gestione di dati territoriali già acquisiti sono GRASS, Idrisi, Mapinfo, Arc View, WODITEM, e programmi per fotogrammetria aerea e terrestre.

Conclusioni

Il primo anno del progetto del programma GIS-MED (Med Campus) sulla didattica nei GIS nelle Università del bacino del Mediterraneo si è appena chiuso e siamo in attesa della conferma da parte della Comunità Europea per l'ottenimento del finanziamento per i prossimi tre anni. La continuazione del progetto prevede l'applicazione delle tecniche apprese a problemi specifici dei paesi MNC e l'introduzione di tecniche Remote Sensing. Il Dipartimento EST ha presentato una nuova proposta per un progetto Med Campus con un nuovo network formato da Università di Udine, Università di Oulu (Finlandia), Università di Amman (Giordania) e Università di Rabat (Marocco). L'obiettivo è quello di applicare tecniche GIS e Remote Sensing per la valutazione dell'impatto sull'ambiente del turismo di massa.

Si deve rimarcare che l'interesse per la proposta di un curriculum didattico per corsi intensivi GIS nell'ambito del programma ERASMUS va oltre gli obiettivi che hanno mosso la formazione del gruppo di lavoro. In particolare per la realtà Italiana, dove a breve termine non è facilmente prevedibile l'istituzionalizzazione diffusa di corsi universitari, vanno recuperati quegli elementi che sicuramente hanno una valenza didattica che potrebbe ritornare utile anche nei diversi curriculum tradizionali interessati a tali tematiche.

E' auspicabile che nel settore accademico iniziative che mirano alla formazione della figura professionale dell'esperto in GIS quali la creazione del diploma universitario in GIS nell'Università di Venezia non rimangano episodi isolati.

La creazione di un' area disciplinare dedicata specificamente a discipline quali GIS e telerilevamento favorirebbe l'attivazione di insegnamenti su queste tematiche in ambito universitario. L'attivazione di un insegnamento sui GIS e rispettive applicazioni tagliate in funzione delle tematiche di pertinenza dei diversi corsi di laurea permetterebbe un maggiore approfondimento di questa materia rispetto all'inserimento di moduli o brevi cicli di lezioni in insegnamenti

Bibliografia

- Bianchin A. e Di Prinzio L., 1995. Italy: The Establishment of A Diploma Universitario in GIS. In *Proceedings of the First Joint European Conference and Exhibition on Geographical Information*. The Hague. pp.343-347.
- Pascolini M., 1995. Proposata di un curriculum per un corso GIS: alcuni aspetti teorici e didattici. In *Atti del XXXVII Convegno AIIIG*. Desenzano del Garada.
- Peccol E. 1991. GIS in higher education in Italy. In *Proceedings of the Second European Conference on Gographical Information Systems*, Brussels, pp.1363-1371.