

Università IUAV di Venezia
Master professionalizzante FSE per esperto in valutazione dei
progetti e dei servizi pubblici locali

Valutazione di performance:
scenari di bonifica dei siti inquinati

Il caso di Venezia – Porto Marghera:
studio e rielaborazione del modello «ELGIRA»

— *Contenuti e calendario delle lezioni* —

Markus M. Hedorfer

hedorfer@gisurb.it

Pianificazione Territoriale e Urbanistica — Sistemi Informativi Geospaziali
<http://www.hesc.it> — <http://www.gisurb.it>

2–6 dicembre 2003

Introduzione

Per inquadrare brevemente il corso in oggetto si riportano alcuni passaggi del programma didattico del master FSE per esperto in valutazione dei progetti e dei servizi pubblici locali organizzato da parte dell'Università IUAV di Venezia.

Sono ammissibili alla selezione esclusivamente i candidati in possesso dei seguenti requisiti posseduti alla data di emanazione del presente bando:

- essere disoccupati;
- essere in possesso della laurea in: pianificazione territoriale (urbanistica, PTU, PTUA), architettura, scienze geologiche, scienze agrarie, scienze forestali, scienze ambientali, scienze politiche, statistica, ingegneria, economia, o altra laurea in discipline inerenti l'argomento del corso dichiarata equivalente, ai soli fini dell'ammissione al corso, dalla commissione giudicatrice.

Il corso è finalizzato alla formazione di tecnici esperti in strumenti e tecniche di valutazione dei servizi pubblici locali e dei progetti o programmi di intervento territoriale a livello locale. Obiettivo del corso è preparare professionalità in grado di valutare (ex ante, in itinere, ex post) gli effetti e gli impatti dei progetti di intervento e in grado di supportare i processi decisionali pubblici nella valutazione tecnica dei progetti. Il corso introduce alle principali tecniche valutative di performance, processo e impatto.

A conclusione del master professionalizzante FSE, previa frequenza di almeno il 70 % delle ore previste e superata la verifica di profitto, si conseguono complessivi n. 20 crediti formativi universitari (CFU).

I materiali didattici per la frequenza del corso sono distribuiti gratuitamente.

[...]

Le attività del corso sono articolate in quattro moduli: il primo modulo introduce ai temi dello sviluppo locale, il secondo è dedicato alle tecniche ed agli strumenti di valutazione, il terzo affronta in contesti settoriali tre prospettive valutative (di performance, di processo e impatto), l'ultimo coincide con lo stage presso un'istituzione o azienda. Complessivamente il progetto formativo prevede 516 ore di attività didattica: 156 ore di attività frontale, 240 di tipo pratico-laboratoriale, 120 ore di stage.

Il responsabile didattico del master è il prof. Domenico Patassini (e-mail: domenico@iuav.it). Per informazioni riguardanti il progetto didattico è inoltre possibile rivolgersi al prof. Umberto Trivelloni (e-mail: umbertot@iuav.it).

Per quanto riguarda invece il modulo nel quale viene a trovarsi il corso specifico in oggetto (terzo modulo — «tre prospettive operative: valutazione di performance, processo e impatto»), il progetto didattico afferma quanto segue.

Il programma del corso

Il modulo è dedicato alla valutazione di performance, di processo e di impatto, e si occupa della valutazione di un progetto di bonifica di siti inquinati, di uno strumento urbanistico (o programma urbano) e di un progetto infrastrutturale.

Contenuti.

- *Valutazione di performance, applicazione delle tecniche e degli strumenti operativi alla valutazione di un progetto di bonifica, alle problematiche specifiche ed alle pratiche valutative di settore, illustrazione di un caso di valutazione di performance, realizzazione di un'applicazione. Prevede 12 ore di didattica frontale e 30 ore di attività didattiche professionalizzanti di tipo pratico.*
- *Valutazione di processo, applicazione delle tecniche e degli strumenti operativi alla valutazione di un programma urbano: introduzione alle problematiche ed alle istituzioni specifiche del settore e realizzazione di un'applicazione. Prevede 12 ore di didattica frontale e 30 ore di attività didattiche professionalizzanti di tipo pratico.*
- *Valutazione di impatto ambientale di un progetto infrastrutturale: introduzione alle problematiche ed alle pratiche specifiche del settore (12 ore di didattica frontale), realizzazione di un'applicazione (30 ore di attività didattiche professionalizzanti di tipo pratico).*
- *Sessione di presentazione e discussione delle attività degli allievi: 12 ore.*

Lo studio e la rielaborazione del modello «ELGIRA», applicato al caso della valutazione di interventi di bonifica nell'ambito del cosiddetto megasito di Venezia – Porto Marghera, ricade all'interno delle dodici più trenta ore del primo punto all'elenco di cui sopra. Di queste, le prime sei ore di didattica frontale, previste per lunedì 1 dicembre 2003, sono relative al caso di studio dell'area ex Zanussi di Conegliano e sono interamente a cura del prof. Giovanni Campeol. Le attività didattiche contemplate nel presente documento si riferiscono perciò unicamente alle seconde sei ore di didattica frontale, previste per martedì 2 dicembre, e alle successive trenta ore di laboratorio professionalizzante, programmate tra mercoledì 3 e sabato 6 dicembre 2003.

Il programma del corso

Sulle pagine seguenti viene brevemente caratterizzata la struttura e i contenuti del corso, sia per quanto riguarda la didattica frontale che le attività didattiche professionalizzanti. In questo contesto, le tipologie di attività didattiche di ogni giornata possono essere descritte sinteticamente con i seguenti verbi:

- martedì *asoltare*,
- mercoledì *studiare*,
- giovedì *riflettere*,
- venerdì *agire*,
- sabato *concludere*.

Martedì 2 dicembre 2003

La prima giornata è caratterizzata sostanzialmente dalla presentazione del modello ELGIRA e dalla fornitura dei relativi elementi conoscitivi di base.

Dopo una prima ora iniziale di presentazione reciproca tra docente e studenti, esposizione e discussione della problematica del caso di studio, viene proposto agli studenti una visione del modello ELGIRA ‘a volo d’uccello’ con l’ausilio di una presentazione elettronica in stile ‘congressuale’. Si tratta in questo caso della presentazione standard messa gradualmente a punto da parte del gruppo di lavoro di ELGIRA nel corso delle ricerche e che — con enfattizzazioni diverse — viene proposta in occasione di conferenze, seminari, incontri pubblici e simili. Durante l’ora successiva alla presentazione viene dato spazio a domande e una discussione sulle prime impressioni raccolte.

La prima e la terza ora della mattinata (vedi calendario in Tabella 1) sono classificate come attività didattiche professionalizzanti; le due ore di didattica frontale vengono recuperate con le due lezioni «Sistemi legislativi a confronto: Italia e Paesi Bassi» e «Il ruolo del GIS nella valutazione di opzioni di bonifica» giovedì e venerdì.

Durante le tre ore pomeridiane vengono affrontati i seguenti tre temi di approfondimento.

1. Il rilievo dei dati sulla contaminazione del suolo a Porto Marghera, la legislazione vigente di riferimento e l’organizzazione del Sistema Informativo del Suolo (SIS) del Comune di Venezia.
2. L’analisi di rischio sanitario ed ecologico con i software–metodologia *Giuditta* e *RMK/REC/RAC*.
3. La valutazione delle opzioni di bonifica con *RMK/REC/RAC*.

Mercoledì 3 dicembre 2003

Dopo la presentazione del modello ELGIRA ‘a volo d’uccello’ e la fornitura dei relativi elementi conoscitivi di base il giorno precedente, il secondo giorno è caratterizzato dall’impostazione del lavoro che gli studenti dovranno svolgere nei giorni fino a venerdì.

A tale proposito, dopo la prima ora dedicata ad una discussione sulle operazioni successive da intraprendere, gli studenti dovranno organizzarsi in gruppi tematici per affrontare le attività preliminari allo svolgimento delle procedure di valutazione del *core* del modello. Il modello ELGIRA può essere facilmente suddiviso in compartimenti contraddistinti dalle seguenti attività.

1. Caratterizzazione ambientale.
2. Studio e descrizione degli scenari territoriali e urbanistici.
3. Modellazione dell’inquinamento.
4. Analisi di rischio.
- [5. Screening e selezione di tecnologie e opzioni di bonifica.]
- [6. Valutazione di contingenza.]

Nei casi degli ultimi due punti elencati (quelli racchiusi tra parentesi quadre) sarebbero necessarie particolari conoscenze settoriali che non è possibile fornire nell’ambito di questa settimana di studio. I dodici studenti del master dovranno quindi organizzarsi, in base alle proprie competenze, esperienze ed inclinazioni, nei primi quattro gruppi con mediamente tre componenti.

Il programma del corso

Le principali azioni che dovranno essere compiute da parte degli studenti possono essere sintetizzate nei seguenti due punti.

1. Approfondimento degli argomenti trattati nella giornata precedente tramite ricerche nell'Internet. Lo scopo delle ricerche è trovare riscontri nella realtà di altri casi delle conoscenze apprese fino a quel momento.
2. Formulazione di una propria idea di un modello composito di valutazione di opzioni di bonifica. Gli studenti dovranno strutturare le proprie idee all'interno dei singoli gruppi tematici per poi confrontare collettivamente le esperienze e preparare una propria presentazione in stile congressuale.

Giovedì 4 dicembre 2003

Dopo la giornata di mercoledì, caratterizzata prevalentemente da attività di studio e di elaborazione, la giornata di mercoledì è dedicata soprattutto alla discussione e trasmissione di elementi conoscitivi finalizzati alla formazione di un atteggiamento critico, da parte degli studenti, nei confronti di

- metodologie e procedure 'scientifiche',
- modelli matematici,
- impostazioni legislative e
- espressività di numeri e diagrammi.

Vengono trattati i seguenti temi specifici.

1. Uno studio dettagliato, con tutte le sfaccettature e implicazioni, di un'esecuzione completa del modello.
2. Lo studio e la critica delle impostazioni legislative in materia di bonifiche dei siti contaminati.
3. L'analisi di sensitività nella metodologia RMK/REC/RAC cercando di intervenire su tutti i parametri del modello e spingendo l'analisi anche oltre i limiti cosiddetti ragionevoli.
4. La critica dell'analisi di rischio nella fattispecie della metodologia–software *Giuditta*.

Le tre ore finali della giornata, in seguito alle interrogazioni specifiche, saranno dedicate a domande di ordine più generale sugli effetti territoriali delle scelte, giuste o sbagliate, in materia di bonifiche. Le tre domande che verranno poste a discussione sono le seguenti.

1. Quanto sono verosimili le equazioni e gli algoritmi dei modelli matematici?
2. Quanto influiscono le scelte parametriche nei modelli matematici sui nuovi scenari di riqualificazione in uscita?
3. Quanto influisce la conformazione ambientale, in senso sia ecologico che sanitario, del territorio urbano sulle dinamiche economiche e sociali urbane?

Si sottolinea che, per quanto riguarda la seconda e soprattutto la terza domanda, si attende che gli studenti siano ormai capaci di far confluire creativamente nella discussione alcune delle nozioni, conoscenze e capacità già acquisite nel corso delle attività didattiche delle settimane precedenti.

Al termine della giornata, gli studenti dovranno essere in grado di individuare autonomamente dei percorsi di controllo e validazione per procedure scientifiche

e di impostare delle soluzioni alternative, qualora se ne ravveda la necessità, a quelle proposte ex ante.

Venerdì 5 dicembre 2003

Durante la giornata di venerdì, gli studenti tornano ad attività tecniche individuali interagendo direttamente con i calcolatori.

Dopo una discussione iniziale su come strutturare globalmente il modello (eventualmente anche in modo diverso o addirittura dicotomico rispetto a EL-GIRA), ha nuovamente luogo una lezione di didattica frontale dedicata al ruolo del GIS nella valutazione di opzioni di bonifica. Poiché si tratta in questo caso dell'unico momento, nell'ambito del master, in cui viene affrontato l'argomento dei GIS e dei database geospaziali, si è scelto di riservare alle successive attività pratiche (professionalizzanti) più tempo rispetto alle altre tematiche che, con angolazioni diverse, sono già state trattate durante altri corsi.

Il primo esercizio, con durata complessiva di tre ore, riguarda la bancadati del SIS del Comune di Venezia. Disponendo di una 'finestra' ristretta, relativa all'area «43 ettari», dell'intero database, gli studenti impareranno a leggere, comprendere, interpretare e — forse in misura minore — a manipolare banche dati relazionali di complessità media. L'obiettivo è di riuscire ad eseguire delle interrogazioni analitiche sulla bancadati al fine di produrne una 'vista' semplificata e di esportarla verso un altro formato elettronico.

Il secondo esercizio, anch'esso della durata di tre ore, si colloca in diretta continuazione con quello precedente. I dati relativi alla contaminazione del suolo, esportati dal database del SIS, dovranno essere importati nell'ambiente GIS (messo a disposizione da parte del docente nella misura di una copia per computer) e manipolati in modo tale da ottenere un insieme di dati utilizzabile come input per le modellazioni del rischio e delle opzioni di bonifica. Gli studenti impareranno a fare dei primi passi nell'ambito dei seguenti argomenti.

- Georeferenziazione di dati puntuali.
- Associazione di dati attributi ad elementi geometrici georeferenziati.
- Manipolazione dei dati attributi in relazione alla posizione geografica.
- Modellazioni di superfici 'virtuali' ('orografie della contaminazione').
- Segmentazioni delle superfici (per esempio tramite poligoni di Voronoi).
- Interpolazioni bidimensionali e 'bi-e-mezzo-dimensionali' (per esempio tramite triangolazione o kriging).

Sabato 6 dicembre 2003

L'ultima giornata — quella di sabato — è essenzialmente all'insegna delle conclusioni sul lavoro fin qui svolto.

Durante le prime due ore verranno affrontate, sotto forma di discussione guidata, alcune delle questioni inerenti i riflessi delle procedure valutative sul mondo reale. Da una parte dovranno essere determinate le tipologie e la portata dei feed-back sulle condizioni iniziali (scenari territoriali, urbanistici, finanziari, piani urbanistici e così via), a partire dalle quali era stato costruito il modello complessivo. Dall'altra parte, poi, dovranno essere attentamente tenute in considerazione le reazioni che possono scaturire dalla pubblicazione — mirata (nei confronti di singoli privati o degli stakeholder) o generalizzata (nei confronti della popolazione in generale) — dei risultati delle valutazioni. Reazioni possibili

Il programma del corso

sono: interesse, disinteresse, consenso, dissenso, contestazione, lotta sociale e così via.

Forse vi sarà anche la possibilità della presenza di una rappresentanza istituzionale municipale di Marghera.

La terza, quarta e quinta ora di sabato sarà strutturata in modo analogo alla sesta, settima e ottava ora di mercoledì: gli studenti dovranno strutturare, organizzare e presentare la documentazione finale complessiva degli studi ed elaborazioni eseguite nei giorni precedenti.

Al termine della giornata, e quindi del corso, si terrà una discussione finale libera in cui tutti — studenti e docente — potranno e dovranno esprimersi in merito al corso, alla sua utilità, qualità e così via.

Tabella 1: Calendario delle lezioni. Le lezioni terminano, se non diversamente indicato, alle ore 18.00 di ciascun giorno. I titoli con i caratteri normali si riferiscono alla didattica frontale, mentre i titoli in caratteri corsivi alle attività didattiche professionalizzanti

Inizio	martedì 2	mercoledì 3	giovedì 4	venerdì 5	sabato 6 dicembre 2003
9.00	_____	<i>Discussione: che fare?</i>	<i>Discussione: come procedere?</i>	<i>Discussione: quale strutturazione globale del mondo?</i>	<i>Discussione: quali feedback verso la realtà (scenari, piani, ...)?</i>
10.00	<i>Presentazione, esposizione e discussione della problematica</i>	<i>Costituzione dei gruppi tematici in base alle preferenze individuali</i>	<i>Commento dettagliato e interpretazione dei risultati di un model run</i>	Il ruolo del GIS nella valutazione di opzioni di bonifica	<i>Discussione: quali reazioni dalla realtà (incontri, contestazioni, ...)?</i>
11.00	Presentazione del modello ELGIRA in stile congressuale	<i>Ricerche nell'Internet finalizzate alla raccolta di conoscenze per procedere</i>	Sistemi legislativi a confronto: Italia e Paesi Bassi	<i>Anatomia del SIS: capire e reinterpretare la struttura del database (I)</i>	<i>Strutturazione, da parte degli studenti, dei risultati finali prodotti</i>
12.00	<i>Domande e discussione sulle prime impressioni</i>	<i>Discussione e confronto orizzontale sui risultati ottenuti dagli studenti</i>	<i>Analisi di sensibilità: 'giochi di prestigio' con RMK/REC/RAC</i>	<i>Anatomia del SIS: capire e reinterpretare la struttura del database (II)</i>	<i>Redazione collettiva, da parte degli studenti, della documentazione finale</i>
13.00	_____	_____	_____	_____	_____
14.00	Approfondimento: rilievo di dati, legislazione e SIS	<i>Continuazione delle ricerche nell'Internet</i>	<i>Critica dei modelli matematici: il caso Giuditta</i>	<i>Anatomia del SIS: capire e reinterpretare la struttura del database (III)</i>	<i>Presentazione, da parte degli studenti, dei risultati finali</i>
15.00	Approfondimento: analisi del rischio con Giuditta e RMK/REC/RAC	<i>Strutturazione, da parte degli studenti, dei risultati individuali</i>	<i>Controllo e validazione di equazioni e algoritmi nell'analisi di rischio</i>	<i>Esercizi di interpolazione bidimensionale con software GIS (I)</i>	<i>Discussione finale libera con critica del corso (del docente e degli studenti)</i>
16.00	Approfondimento: valutazione delle opzioni con RMK/REC/RAC	<i>Organizzazione, da parte degli studenti, di una presentazione collettiva</i>	<i>Scenari di riqualificazione ambientale: quanto influenzati dai modelli?</i>	<i>Esercizi di interpolazione bidimensionale con software GIS (II)</i>	_____
17.00	_____	<i>Performance della presentazione organizzata da parte degli studenti</i>	<i>Scenari di riqualificazione urbana: quanto influenzati dall'ambiente?</i>	<i>Esercizi di interpolazione bidimensionale con software GIS (III)</i>	_____