

Dal Rilevamento alla Geomatica: il progetto del Campus Como del Politecnico di Milano

- *La geomatica sembra entrare nell'età della maturazione anche in Italia, soprattutto con l'evoluzione della riforma dei cicli scolastici e con la necessità di equiparare la professionalità degli operatori in campo topografico, ai diversi livelli presenti negli altri paesi europei. Nell'articolo che segue saranno evidenziati sia l'aspetto globale della geomatica in quanto elemento di novità non solo in Europa ma in tutto il mondo, sia le specificità del cambiamento in Italia, presentando il primo percorso universitario che farà dei nostri geometri dei veri e propri Ingegneri Geomatici.*

Negli ultimi anni abbiamo assistito ad una vera e propria rivoluzione nell'ambito delle discipline del rilevamento: da una parte lo sviluppo e l'affermarsi della geodesia spaziale con la possibilità di acquisizione di osservazioni di elevata precisione a scala globale; dall'altra la disponibilità di nuova strumentazione elettronica che consente di eseguire misure di maggior precisione e in modo più agevole e veloce; infine lo sviluppo di elaboratori elettronici che diventano sempre più potenti, permettendo di gestire contemporaneamente un numero elevatissimo di informazioni.

Accanto alle misure (e ai problemi connessi alla loro validazione e trattamento) assume un ruolo sempre più importante la georeferenziazione delle informazioni. Questo secondo aspetto in particolare, ha diverse sfaccettature e coinvolge ambiti di ricerca che vanno dallo studio dei sistemi di riferimento (locali, globali, statici, dinamici), alla cartografia numerica, all'acquisizione, assimilazione in un unico sistema di riferimento e di coordinate, gestione, visualizzazione ed elaborazione dei dati mediante l'utilizzo dei Sistemi Informativi Geografici.

Le richieste, da parte di vari settori della società, di specializzazioni in tale ambito cominciano ad assumere importanza. Questa è la ragione per la quale a livello accademico si stanno definendo nuovi curricula che portino alla formazione di un nuovo tipo di tecnico: l'Ingegnere Geomatico.

Prima di affrontare il tema e presentare il prototipo di curriculum elaborato presso la Facoltà di Ingegneria di Como del Politecnico di Milano, ricordiamo brevemente che con il termine Geomatica si denota una nuova disciplina scienti-

fica che comprende:

- il rilevamento geodetico e topografico tradizionale, satellitare e da sensori;
- la modellizzazione matematica delle osservazioni e trattamento statistico dei dati;
- l'uso degli strumenti informatici per l'archiviazione, gestione ed elaborazione dei dati e per la rappresentazione dei risultati.

L'Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio ad orientamento geomatico è quindi caratterizzata da questi tre aspetti basilari.

Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio a orientamento geomatico

In tutta Europa e in altri paesi del mondo esiste tradizionalmente una Ingegneria Geodetico-Cartografica che si sta evolvendo sempre più, anche come denominazione, verso una Ingegneria Geomatica (Fig. 1 e Fig. 2), nella quale acquista un peso crescente l'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche per l'acquisizione, la modellazione, il trattamento e la rappresentazione di dati geograficamente distribuiti, sia quelli riguardanti i fenomeni ambientali che quelli relativi a fenomeni territoriali.

In Italia, pur in assenza di una tradizione di Ingegneria Geodetico-Cartografica, si è creato un forte interesse alla definizione di un triennio in grado di sfruttare a fondo le capacità proprie della tecnologia informatica nel monitoraggio, modellazione, analisi e previsione di fenomeni ambientali e territoriali, i quali tra l'altro si fondono tra loro in una visione di controllo globale del territorio sia dal

punto di vista dell'ente pubblico che ne deve garantire la conservazione ed un ordinato sviluppo, sia del professionista che deve assistere le imprese sempre più fortemente regolamentate, solo per citare alcuni tra i fenomeni più macroscopici in atto, nella loro azione economica al rispetto di leggi e vincoli sia ambientali che territoriali. L'incremento delle prerogative regionali, provinciali e comunali in materia di ambiente e di pianificazione territoriale, lo sviluppo di una forte attenzione da parte di aziende ed imprese private a questi temi professionali come parte integrante della propria capacità di stare sul mercato e di ottenere concessioni e commesse dagli enti pubblici, sono il naturale presupposto ad una domanda di formazione in questo settore. In particolare in Italia sono occasione di ripensamento di una tale figura professionale la riorganizzazione su base territoriale del Ministero per l'Ambiente, la riorganizzazione a livello della Presidenza del Consiglio della Cartografia in Italia con particolare riferimento alla creazione del Comitato Tecnico per i Sistemi Geografici Informativi, la transizione di una parte di competenze di tipo catastale dal Ministero delle Finanze - Dipartimento del Territorio agli enti locali, in particolare ai Comuni.

La Facoltà di Ingegneria di Como, potendo coniugare competenze sia nel settore informatico/automatico che in quello geodetico-cartografico con le competenze acquisite nella IAT con il DU in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, costituisce un laboratorio per lo sviluppo di una Ingegneria Geomatica intesa come orientamento sia di un CL (primo livello) che di un CLS (secondo livello) nell'ambito della classe di IAT.

Tale sviluppo, non sovrapposto a nessuno degli indirizzi e orientamenti già esistenti in IAT al Politecnico, permette di caratterizzare fortemente la sede di Como nel settore, oltre che di completare l'offerta didattica complessiva dell'Ateneo.

E' opportuno notare che la figura professionale che verrà così caratterizzata va a proiettare sul piano della laurea, coerentemente con quanto avviene negli altri paesi dell'Unione Europea, una figura professionale come quella dei geometri o dei periti edili, la cui formazione a livello di scuola secondaria è ormai abolita dalla Riforma del Ministero della Pubblica Istruzione. A questo proposito è da ricordare che il Consiglio Nazionale dei Geometri ha avviato da tempo, anche in collaborazione con la Cassa Nazionale dei Geometri, un'azione tendente a sperimentare

la possibilità di realizzare corsi universitari triennali di Diploma Universitario che garantissero un aggiornato livello culturale e ad un tempo una piattaforma comprendente tutte le nozioni basilari per la professione del geometra: rilevamento e catasto, assistenza legale ed amministrazione dei beni immobili, conduzione lavori e sicurezza dei cantieri, progettazione di modeste costruzioni. L'insieme di tali materie viene indicato come "polivalenza". Il Politecnico di Milano ha iniziato già dal 1997 una sperimentazione sul DU di Ingegneria per l'Ambiente e le Risorse della Facoltà di Como basata su un equilibrato utilizzo della possibilità di definire curricula nell'ambito dell'autonomia delle sedi e sostenuta dalle strutture territoriali locali del Consiglio Nazionale dei Geometri. Ha inoltre promosso una Commissione congiunta con rappresentanti del Consiglio Nazionale dei Geometri, allo scopo di definire una piattaforma universitaria di riferimento per la categoria. Tale Commissione ha riconosciuto l'importanza sociale dell'azione proposta sia per l'impatto numerico della categoria (circa 90.000 iscritti all'Albo Nazionale dei Geometri e circa 350.000 geometri che lavorano come dipendenti di ditte private o di enti pubblici) sia per i settori di attività della categoria che, da un'indagine del Ministero delle Finanze, ha una struttura articolata in base alla tabella 1:

lano e Consiglio Nazionale dei Geometri.

Secondo tale accordo il Politecnico di Milano realizzerà all'interno delle classi di Laurea interessate al progetto (IV - Discipline dell'architettura e dell'ingegneria edile; VII - Discipline urbanistiche e della pianificazione territorio e ambientale; VIII - Ingegneria civile e ambientale) curricula che

- abbiano le caratteristiche tipiche di livello e coerenza della didattica impartite dal Politecnico;
- corrispondano alla richiesta di polivalenza sopra specificata;
- siano definiti sia nell'ambito della laurea di I livello in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio che di quella in Edilizia, tanto della Facoltà di Ingegneria quanto quella di Architettura
- utilizzino la struttura a Rete del Politecnico stesso allo scopo di diffondere l'offerta didattica a livello territoriale della Lombardia e di articolarla accentuando i diversi aspetti della formazione secondo il seguente schema:

Sede di Como:

IAT - geomatica e gestione territoriale.

Sede di Lecco:

Edilizia (Ing) - valutazione e gestione del processo edilizio.

Sede di Milano:

Edilizia (Arch.) - progettazione e tecnologia edile.

studenti maggiormente interessati ad una acquisizione di tecniche ad elevato contenuto scientifico e innovativo, provenienti dai CL in IAT ma anche quelli provenienti dal primo livello in Informatica oltre che studenti che abbiano seguito un percorso formativo in Architettura con particolare riguardo alle discipline urbanistiche, ambientali e di programmazione territoriale. Si fa infine osservare che un tale corso di laurea specialistica potrebbe trovare una rete di collegamento a livello europeo con un Master in Geomatic Engineering che porti ad un titolo unico pressoché in tutte le nazioni europee, possibilmente anche per mezzo di corsi unificati che sfruttino le possibilità di mobilità di docenti e studenti offerte dal programma Socrates.

Infine l'offerta didattica nel settore sarà completata con un terzo livello, il Dottorato di Ricerca in Geodesia e Geomatica, che rappresenta la naturale evoluzione dell'attuale Dottorato in Scienze Geodetiche e Topografiche.

Il piano di studi del CL in IAT

Il piano di studi, seguendo le indicazioni della riforma universitaria, è articolato in 3 anni, grossolanamente divisi secondo lo schema: acquisizione di strumenti tecnico-scientifici di base (1° anno), acquisizione degli strumenti generali dell'ingegneria per il settore Civile e Ambientale (2° anno), acquisizione di conoscenze specialistiche per l'IAT (3° anno).

Il corso degli studi inoltre ha un 1° anno identico o strettamente equivalente a quello del 1° anno in IAT nelle altre sedi del Politecnico (Milano, Cremona).

Dal 2° anno (II semestre) si individuano due orientamenti specifici, rispettivamente in Sistemi Ambientali e Sistemi Territoriali e Rilevamento. Gli orientamenti differiscono tra loro per 4 o 5 moduli didattici, a seconda delle scelte.

La laurea in IAT è raggiunta dopo aver sostenuto 28 esami, per un totale di 155 crediti, un test di lingua corrispondente a 2,5 crediti, un tirocinio per 15 crediti come sotto descritto ed una prova finale che terrà conto della discussione della tesi per un valore di 7,5 crediti.

Il tutto corrisponde ad un totale di 180 crediti necessari per l'ottenimento del titolo. Il tirocinio si suddividerà in un laboratorio per 5 crediti, obbligatorio per tutti gli studenti del corso di laurea ed in un tirocinio extra moenia di 300 ore, cor-

Attività professionale	percentuale
Rilevamento a scopo cartografico e di controllo	13%
Catasto terreni e urbani	17%
Estimo	9%
Assistenza legale	8%
Direzione lavori	20%
Gestione, amministrazione e contabilità dei beni edili	6%
Progettazione di edifici ed opere pubbliche	27%

Tabella 1 - Articolazione delle attività professionali svolte dalla categoria dei geometri

La Commissione ha inoltre riconosciuto la possibilità di fornire curricula adeguati per una formazione di base in ognuno di questi settori mantenendo un livello di specializzazione più avanzata, in linea con gli standard del Politecnico di Milano, in alcuni settori (ad esempio il rilevamento, l'edilizia, ecc.), osservando anche che questa azione poteva realizzarsi, pur con diverse sfumature, attraverso corsi di studi sia della Facoltà di Ingegneria che quella di Architettura.

I lavori della Commissione hanno portato ad un Accordo tra Politecnico di Mi-

Sede di Cremona:

IAT - gestione dei sistemi urbano-agricoli.

Sede di Mantova:

Edilizia (Arch.) - conservazione, recupero e restauro.

Tornando nello specifico al caso della Ingegneria Geomatica nella Sede di Como, si fa notare che la creazione presso questo Polo anche di un secondo livello in Ingegneria Geomatica per l'Ambiente e il Territorio può raccogliere non solo gli

rispondenti a 10 crediti. Il laboratorio, dal titolo "Igiene e Sicurezza nei cantieri e sui posti di lavoro" sarà seguito da un esame finale, che, se superato, porterà anche all'ottenimento di uno specifico certificato.

Sostitutiva del tirocinio extra moenia è la scelta di 2 moduli didattici aggiuntivi,

di 5 crediti ciascuno, scelta che si rende obbligatoria per chi volesse passare al Corso di Laurea Specialistica.

Gli allievi che abbiano scelto il percorso di questi due moduli sostitutivi, si presenteranno alla prova finale con un elaborato che riguardi uno dei tre laboratori:

- Laboratorio su Igiene e Sicurezza nei cantieri e sui posti di lavoro;
- Laboratorio di fisica per l'ambiente;
- Laboratorio di Trattamento delle osservazioni.

IAT 1° anno

N. d'ordine (a)	Crediti	Semestre	N.ore Lez.(c)	N.ore Es.(c)	N.ore Lab (c)	Codice (d)	Nome Insegnamento	SSD (nuovo) (b)	Sigla Dip.
1	10	1	52	52			Elementi di Analisi	MAT/03	
							Matematica e Geometria	+ MAT/05	
2	7,5	1	32	24	32		Chimica	CHIM/07	
3	7,5	1	32	24	32		Fondamenti di informatica	ING-INF/05	
4	2,5	1	8		36		Disegno e CAD	ICAR/17	
2,5	1						Prova di lingua		
5	10	2	56	40	24		Fisica generale	FIS/01	
6	2,5	2	14		24		Laboratorio di Matematica	MAT/03	
7	7,5	2	36	37	24		Topografia e Trattamento delle Osservazioni	ICAR/06	
8	5	2	36	16			Economia applicata all'Ingegneria o Estimo	ING-IND/35 ICAR/22	
9	5	2	36	16			Fenomeni di Inquinamento	ICAR/03	
	60						Totali		

IAT 2° anno

N. d'ordine (a)	Crediti	Semestre	N.ore Lez.(c)	N.ore Es.(c)	N.ore Lab (c)	Codice (d)	Nome Insegnamento	SSD (nuovo) (b)	Sigla Dip.
10	5	1	27	24	12		Fondamenti di Statistica	MAT/06	
11	5	1	27	24	12		Analisi Matematica	MAT/03	
12	5	1	27	27			Idraulica	ICAR/01	
13	5	1	27	27			Scienza delle Costruzioni	ICAR/08	
14	5	1	27	24	12		Geologia applicata	GEO/05	
15	5	2	27	24	12		Analisi dei Sistemi	ING-INF/04	
16	5	2	27	24	12		Tecnica delle Costruzioni	ICAR/09	
17	5	2	27	27			Idrologia	ICAR/02	
18 (*)	5	2	27	27			Ecologia applicata Geotecnica	BIO/07 ICAR/07	
19	7,5	2	32	24	32		Informatica II	ING-INF/05	
20	7,5	2	32	24	32		Misure Geodetiche	ICAR/06	
	60						Totali		

(*)5 crediti a scelta su 10

IAT 3° anno (Sistemi Ambientali)

N. d'ordine (a)	Crediti	Semestre	N.ore Lez.(c)	N.ore Es.(c)	N.ore Lab (c)	Codice (d)	Nome Insegnamento	SSD (nuovo) (b)	Sigla Dip.
21	5	1	27	24	12		Diritto Ambientale	IUS/10	
22	5	1	27	24	12		Cartografia Numerica	ICAR/06	
23	7,5	1	36	36	12		Fisica Tecnica Ambientale	ING-IND/11	
24	(*)5	1	27	24	12		Infrastrutture Idrauliche	ICAR/02	
25	(*)5	1	27	24	12		Modellistica dei Sistemi Ambientali	ING-INF/04	
	(*)5	1	27	24	12		Telerilevamento	ICAR/06	
26	5	2	27	24	12		Chimica Ambientale	CHIM/12	
27	5	2	27	24	12		Ingegneria Sanitaria Ambientale	ICAR/03	
28	5	2			120		Laboratorio di igiene e sicurezza nei cantieri e sul posto di lavoro	ICAR/03 - ICAR/11	

MODULI COMPLEMENTARI

29	5	2	32		36		Laboratorio di fisica per l'ambiente	FIS/01	
30	5	2	32		36		Laboratorio di Trattamento delle osservazioni	ICAR/06	
	57,5						Totali		

(*)10 crediti a scelta su 15

IAT 3° anno (Sistemi Territoriali e Rilevamento)

N. d'ordine (a)	Crediti	Semestre	N.ore Lez.(c)	N.ore Es.(c)	N.ore Lab (c)	Codice (d)	Nome Insegnamento	SSD (nuovo) (b)	Sigla Dip.
21	5	1	27	24	12		Diritto Ambientale	IUS/10	
22	5	1	27	24	12		Cartografia Numerica	ICAR/06	
23	7,5	1	36	36	12		Fisica Tecnica Ambientale	ING-IND/11	
24	(*) 5	1	27	24	12		Telerilevamento	ICAR/06	
25	(*) 5	1	27	24	12		Infrastrutture Idrauliche	ICAR/02	
	(*) 5	1	27	24	12		Sistemi Catastali	ICAR/06	
26	5	2	27	24	12		Fotogrammetria	ICAR/06	
27	5	2	27	24	12		Urbanistica	ICAR/21	
28	5	2			120		Laboratorio di igiene e sicurezza nei cantieri e sul posto di lavoro	ICAR/03 - ICAR/11	

MODULI COMPLEMENTARI

29	5	2	32		36		Laboratorio di fisica per l'ambiente	FIS/01	
30	5	2	32		36		Laboratorio di Trattamento delle osservazioni	ICAR/06	
	57,5						Totali		

(*)10 crediti a scelta su 15

La laurea specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Geomatich)

Il profilo professionale per il quale è disegnato il curriculum, corrisponde a quello di un tecnico territoriale ed ambientale con approfondita conoscenza di modellazione dei sistemi territoriali e ambientali, monitoraggio e gestione delle informazioni IAT, georeferenziazione e rappresentazione dei risultati.

La scelta del titolo, vuole sottolineare la particolare enfasi data agli argomenti di tipo informatico oltre che alla omogeneizzazione con una figura internazionalmente riconoscibile.

Fisica Tecnica	1MD 7,5 crediti
Misure Geodetiche	1MD 7,5 crediti
Idrologia	1MD 5 crediti
Ingegneria Sanitaria 1	1MD 5 crediti
per un totale di 25 crediti	

IPOTESI DI UN CURRICULUM DI LAUREA SPECIALISTICA IN: Ingegneria Geomatica per l'Ambiente e il Territorio

I anno

I Semestre	Corsi	Crediti
	Metodi e Modelli di Supporto alle Decisioni (MAT/09)	10
	Modellistica e Simulazione (ING-INF/04)	10
	Complementi di Analisi (MAT/03)	5
II Semestre	Trattamento delle Osservazioni 2 (ICAR/06)	10
	Termofluidodinamica Applicata (ING-IND/10)	5
	Misure Geodetiche e navigazione (ICAR/06)	5
	Complementi di Idraulica (ICAR/01)	5
	Economia e organizzazione della Pubblica Amministrazione (ING-IND/35)	5
	TOTALI	55

II anno

I Semestre	Corsi	Crediti
	Idrologia e Idrometeorologia (ICAR/02)	10
	Ecologia Applicata (BIO/07)	
	Geotecnica (ICAR/07)	5
	Cartografia Numerica e GIS (ICAR/06)	10
II Semestre	Progettazione Urbana e Sicurezza dell'abitato (ICAR/21)	10
	Fotogrammetria Digitale (ICAR/06)	5
	Analisi di Immagine e SAR (ING-INF/03)	5
	Progetto di Sistemi di tutela ambientale (ICAR/03)	5
	TOTALI	50

Il corso di secondo livello in Ingegneria Geomatica è concluso da una tesi di laurea per un valore di 15 crediti, ovvero da una tesina per 5 crediti accompagnata da uno stage aziendale per 10 crediti.

Sono ammessi alla laurea specialistica in IAT (G):

- gli studenti del primo livello in IAT con 180 crediti che abbiano anche superato i due corsi di laboratorio di fisica per l'ambiente e laboratorio di Trattamento delle osservazioni,
- gli studenti del primo livello in Ingegneria Informatica che abbiano raggiunto i 180 crediti. Questi allievi potranno togliere dal curriculum il corso di Metodi e Modelli per il Supporto alle Decisioni, Analisi di Immagine e SAR (per un totale di 15 crediti) ma avranno debiti formativi nelle seguenti materie:

Il Dottorato di Ricerca in Geodesia e Geomatica

Quale completamento del ciclo degli studi viene attivato presso il Politecnico di Milano, con sede amministrativa nel campus Leonardo, il Dottorato di Ricerca in Geodesia e Geomatica; tale Dottorato si occupa delle discipline inerenti il rilevamento, il controllo, l'elaborazione e la restituzione di dati metrici e/o tematici, a referenza spaziale, variabili nel tempo e non. Le discipline coinvolte spaziano quindi dall'ingegneria geodetica (inclusa la geodesia spaziale), alle misure geodetiche e alla navigazione, alla topografia per il controllo, alla fotogrammetria, alla fotointerpretazione, al tele-rilevamento, alla cartografia numerica ed ai sistemi informativi territoriali, al trattamento delle osservazioni e alla geomatica.

Secondo le indicazioni della Riforma Universitaria il Dottorato di Ricerca dovrà assumere un carattere più classico di scuola, includendo attività di didattica strutturata in corsi, seminari, etc...

Si viene così delineando un percorso formativo il cui sbocco naturale può essere sia quello di tecnico di altissimo livello specialistico che quello di ingresso nel mondo della ricerca e dell'insegnamento universitario.

Il Piano degli Studi del Dottorato prevede che l'allievo debba seguire corsi di tre diverse tipologie. Ogni corso corrisponde a 10 crediti. Il primo gruppo di corsi è quello delle discipline propedeutiche: Fotogrammetria, Telerilevamento, Misure Geodetiche, Trattamento delle Osservazioni 2, Cartografia Numerica, Sistemi Informativi Geografici - Sistemi Catastali; Di questi corsi l'allievo ne deve scegliere 4, corrispondenti a 40 crediti. Il secondo gruppo corrisponde alle discipline ritenute di base per la ricerca: Tecniche Multimediali di Rappresentazione, Geo - matematica, Geo - statistica, Campi e Segnali Geomatici. Tali corsi devono essere necessariamente seguiti dagli allievi. Infine all'ultimo gruppo appartengono i corsi di formazione specialistica alla ricerca: Analisi di Dati Ambientali e Territoriali, Geodesia Fisica, Geodesia Spaziale, Elaborazione di Immagini, Sistemi Informativi con Basi di Dati Estendibili e Rilevamento e Controllo di Deformazioni; l'allievo può scegliere 4 tra i possibili corsi.

Parallelamente ai corsi da seguire l'allievo deve svolgere una tesi di dottorato secondo le tematiche del percorso opzio-

nale; la tesi deve avere caratteristiche di innovazione ed originalità, e trova momenti di verifica in due incontri ufficiali di fine anno ed in due giornate seminariali, rivolte all'arricchimento dell'offerta per la formazione specialistica alla ricerca e alla divulgazione dotta presso la comunità nazionale (ed oltre) interessata alle discipline del rilevamento.



Fig. 1 - Sedi Universitarie di Ingegneria Geomatica in Europa (fonte Technical University Munich - Faculty of Civil and Geodetic Engineering) <http://www.lrz-muenchen.de/~t583101/WWW/Links.html#international>



M. A. BROVELLI(*);



F. SANSÒ(**)

(*) DIIAR - Politecnico di Milano
Facoltà di Como
via Valleggio 11, 22100 Como
tel. 031.332.7517, fax. 031.332.7519
e-mail maria@ipmtf4.topo.polimi.it

(**) DIIAR - Politecnico di Milano
Facoltà di Como
via Valleggio 11, 22100 Como
tel. 031.332.7518,
fax. 031.332.7519
e-mail fsanso@ipmtf4.topo.polimi.it



Fig. 2 - Sedi Universitarie di Ingegneria Geomatica nel mondo (fonte Technical University Munich - Faculty of Civil and Geodetic Engineering, <http://www.lrz-muenchen.de/~t583101/WWW/Links.html#international>)

Maria Antonia Brovelli

- 1961 Nata ad Angera (VA)
- 1986 Laureata con lode in Fisica all'Università Statale di Milano
- 1994 Ricercatrice del gruppo HO5X presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano
- 1998 Professoressa associata incaricata di Cartografia Numerica
- 1998 Professoressa supplente di Misure Geodetiche
- 1999 Responsabile scientifico del Laboratorio di Geomatica della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano.
- 2000 Direttore Responsabile dell'I.Ge.S. Bulletin. 2000 professoressa supplente di Topografia e Trattamento delle Osservazioni

Autrice di 56 pubblicazioni di cui 33 a livello internazionale.

Fernando Sansò

- 1945 Nato a Milano
- 1967 Laurea in Fisica con lode.
- 1979 Premio Bomford IAG.
- 1981 Cattedra di Topografia.
- 1982 Direttore dell'Istituto di Topografia, Fotogrammetria e Geofisica, Politecnico di Milano.
- 1983 Segretario Sez. IV/IAG.
Docente Dottorato di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche.
- 1984 Direttore Scuola Int. di Geodesia Avanzata del Centro "E. Majorana" (Erice).
- 1986 Premio Feltrinelli - Accademia dei Lincei.
Membro Accademia Nazionale dei Lincei.
- 1987 Segretario Sez. IV/IAG.
- 1988 Organizza "International Summer School on Satellite Geodesy and Gravity Field Determination".
- 1989 Membro Consiglio Nazionale Geofisico.
- 1990 Organizza progetto internazionale GEOMED.
- 1991 Presidente Sezione IV/IAG
- 1992 Crea l'IGeS e ne diviene Presidente.
Organizza "International Summer School of Theoretical Geodesy on Satellite Altimetry in Geodesy and Oceanography".
- 1993 Editor di "Annali di Geofisica".
Organizza Scuola Internazionale IGeS, tiene 4 corsi entro il 2000.
- 1994 1° Vice-Presidente IAG.
Vice-Presidente Facoltà di Ingegneria, Politecnico di Milano a Como.
- 1996 Organizza "International Summer School of Theoretical Geodesy on Boundary Value Problems and the Modeling of the Earth's Gravity Field in View of the One Centimeter Geoid".
- 1999 Presidente IAG

Autore di 210 pubblicazioni