

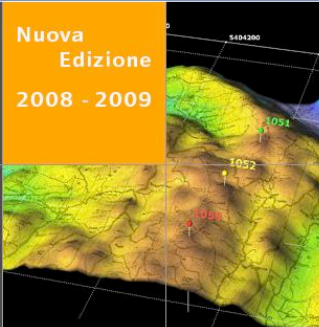
UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA

**FACOLTA' DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO
CORSO DI LAUREA IN SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI
DIPARTIMENTO DI PIANIFICAZIONE**

In collaborazione con

- **CONSORZIO UNIVERSITARIO NETTUNO**
- **IGM ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE**
- **REGIONE VENETO- SEGRETERIA DEL TERRITORIO, SERVIZIO CARTOGRAFICO**
- **PLANETEK ITALIA**
- **INSA-INSTITUT NATIONAL des SCIENCES APPLIQUEES – Lyon**
- **MONDOGIS**

Master universitario di II° livello in:
**Sistemi Informativi Territoriali
& Telerilevamento**

| | | | |
|--|--|----------------------------------|--|
| I - U - A - V | Università Iuav di Venezia FACOLTÀ DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO FORMAZIONE MASTER DI II° LIVELLO IN SIT&TLR | | |
| MASTER DI II° LIVELLO IN SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI & TELERILEVAMENTO | CONTATTI | Nuova Edizione 2008 - 2009 |  |
| PERSONE | PRESENTAZIONE | | |
| DIDATTICA | PRODOTTI | CALENDARIO | NEWS |
| IUAV | CERCA | FAQ | @ E-MAIL SIT |

a distanza
VIII° edizione 2009

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Quadro di riferimento | 3 |
| 1.1 | La Riforma Universitaria e l'istituzione dei Master | 3 |
| 1.2 | Il contesto IUAV e l'attuale offerta in SIT | 3 |
| 1.3 | Le convenzioni IUAV con l'IGM, con il Consorzio Nettuno e con Planetek Italia | 3 |
| 2 | Progetto formativo | 4 |
| 2.1 | A chi è rivolto | 4 |
| 2.2 | Obiettivi formativi | 4 |
| 2.3 | Formato a distanza | 4 |
| 2.4 | Partner del Master | 5 |
| 2.5 | Durata e fasi | 5 |
| 2.6 | Comitato scientifico | 6 |
| 2.7 | Patrocini e partenariato | 7 |
| 3 | Programma e contenuti | 8 |
| 3.1 | Programma didattico | 8 |
| 3.2 | Crediti Formativi Universitari (CFU) | 9 |
| 3.3 | Docenti | 10 |
| 3.4 | Moduli didattici a contatto e a distanza | 11 |
| 3.5 | Project Work | 22 |
| 3.6 | Tirocinio e preparazione tesi | 23 |
| 3.7 | Tesi di Master | 24 |
| 4 | Organizzazione | 25 |
| 4.1 | Modalità di accesso | 25 |
| 4.2 | Verifica delle competenze in ingresso | 25 |
| 4.3 | Calendario didattico | 26 |
| 4.4 | Tutors | 29 |
| 4.5 | Test di verifica apprendimento | 29 |
| 4.6 | Verifica delle competenze all'uscita | 29 |
| 4.7 | Modello valutativo | 29 |
| 4.8 | Sedi didattiche | 30 |
| 4.9 | Attrezzature e servizi | 30 |
| 4.10 | Gruppo di gestione | 30 |
| 4.11 | Sistema informativo del Master e materiali didattici | 31 |
| 4.12 | Customer Satisfaction | 31 |
| 5 | Titolo universitario rilasciato | 31 |
| 6 | Costi di iscrizione e logistica | 31 |

1 Quadro di riferimento

1.1 La Riforma Universitaria e l'istituzione dei Master

La Riforma Universitaria avviata con il Decreto Ministeriale 509 del 1999 ha ambiziosi obiettivi di cambiamento delle relazioni tra Sistema Paese e Sistema Universitario, tra i quali: sintonizzare l'offerta formativa con la domanda di formazione e ricerca che proviene dalla società e dal territorio; associare alla preparazione metodologica e culturale una formazione realmente professionalizzante; sviluppare un sistema di studi universitari articolato su due livelli di laurea affiancati da altri percorsi formativi a carattere permanente e ricorrente.

In tale quadro sono istituiti i Master universitari (artt.3 e 7 D.M. 509), corsi di studio post-laurea a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione rivolti a giovani laureati e a professionisti che sentono la necessità di integrare e/o riqualificare le proprie conoscenze/competenze. Per conseguire il titolo è necessario acquisire 60 crediti (cfr. paragrafo 3.2).

1.2 Il contesto IUAV e l'attuale offerta in SIT

L'Università IUAV di Venezia è attualmente organizzata in tre Facoltà: Architettura, Design e Arti e Pianificazione del Territorio. Nell'ambito di quest'ultima si colloca un'area di formazione e ricerca sul tema delle Nuove Tecnologie per la gestione del territorio e dell'ambiente.

Tale area è costituita da una laurea in Sistemi Informativi Territoriali, una laurea magistrale in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento la cui attivazione è prevista per settembre 2009, da un Dottorato di Ricerca in Nuove Tecnologie e Informazione Territorio e Ambiente, da quattro laboratori (elaborazione delle immagini, database, web services, micro dispositivi per l'acquisizione di dati georiferiti), dallo spin-off UniSky srl, e dal Master di II livello in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento che è alla sua ottava edizione.

I dettagli delle diverse attività sono consultabili sul sito <http://sit.iuav.it>.

1.3 Le convenzioni IUAV con l'IGM, con il Consorzio Nettuno e con Planetek Italia

Sono attualmente tre le convenzioni IUAV di interesse diretto per la progettazione e la gestione del Master SIT & Telerilevamento. La prima è quella quadro con IGM Istituto Geografico Militare (www.igmi.org) che è l'organo cartografico dello Stato attualmente in una fase di grande rinnovamento e partner importante del Master per il contributo a livello didattico e scientifico. La seconda convenzione è quella con il Consorzio Nettuno che riunisce 35 Atenei italiani tra cui lo IUAV per offrire formazione universitaria a distanza con l'utilizzo di tecnologie satellitari integrate (TV, Internet, ...). Il Master si avvarrà delle infrastrutture e dei corsi a distanza attivati per il Corso di laurea in SIT a distanza nonché dei servizi di tutoraggio organizzati presso il Polo Tecnologico Nettuno presso lo IUAV. La terza convenzione è con Planetek Italia che opera dal 1994 nel campo della gestione del territorio occupandosi in particolare della elaborazione di immagini telerilevate da satellite, dell'uso di sistemi di posizionamento GPS e della diffusione di cartografia via Internet. Planetek Italia oggi è uno dei maggiori punti di riferimento nazionali per Enti pubblici, imprese e società di servizi che richiedono competenze nel settore dell'informatica applicata alla gestione del territorio ed è tra i promotori dell'AIPAS, Associazione Italiana delle PMI Aerospaziali, e socio dell'AIT, Associazione Italiana Telerilevamento.

L'insieme delle convenzioni costituisce, di fatto, un insieme di opportunità pressoché uniche che consentono di accedere ad un articolata serie di contributi specialistici di alto livello e a servizi didattici che consentono qualità e flessibilità per la gestione del progetto didattico del master.

2 Progetto formativo

2.1 A chi è rivolto

Al Master potranno partecipare persone in possesso di Laurea (Vecchio Ordinamento o Specialistica Nuovo Ordinamento).

Non sono richieste competenze specifiche preliminari, ma solo l'uso di un pc e di pacchetti di utilità personale.

2.2 Obiettivi formativi

Obiettivo formativo principale è quello di consentire a giovani laureati, professionisti e/o dipendenti delle amministrazioni pubbliche (in possesso di laurea specialistica o di laurea di vecchio ordinamento) di integrare i propri profili e competenze disciplinari e professionali con concetti, metodi e strumenti che appartengono all'area delle nuove tecnologie per il territorio e l'ambiente.

L'insieme di queste tecnologie - peraltro in continua evoluzione ed integrazione - sono di fatto ormai strumenti ineludibili per l'acquisizione e l'uso delle informazioni georeferenziate per il governo e la gestione innovativa del territorio e dell'ambiente sia nel contesto della Pubblica Amministrazione che in quello di studi professionali o di azienda.

Gli obiettivi formativi si articolano sia sul versante del sapere:

- conoscere i fondamenti concettuali alla base delle tecnologie informatizzate per il trattamento dei dati e delle informazioni a contenuto territoriale e ambientale;
- conoscere le risorse tecnologiche oggi disponibili per utilizzarne le caratteristiche specifiche in relazione ai diversi problemi territoriali (uso congruo delle risorse);
- tradurre nelle tecnologie GIS e affini i problemi connessi alla gestione informatizzata del territorio/ambiente;
- conoscere potenzialità e limiti di documenti cartografici storici e contemporanei;
- progettare e definire lo sviluppo di un Sistema Informativo Territoriale, dal punto di vista tecnico ed organizzativo, pur con riferimento ad un tema di limitata complessità;
- affrontare le problematiche applicative e individuare le necessità di interfaccia utente;
- integrare in sintesi un bagaglio di conoscenze tecnologiche specifiche con il proprio back-ground disciplinare;

che del saper fare:

- utilizzare concretamente le funzioni principali di uno o più software GIS e affini;
- impostare a partire da un problema a contenuto territoriale un geo-database;
- gestire correttamente cartografia numerica;
- provvedere all'aggiornamento speditivo di un documento cartografico;
- elaborare una immagine satellitare;
- rilevare un oggetto con l'uso di GPS,
- utilizzare fonti documentali differenti per integrare le informazioni disponibili

2.3 Formato a distanza

Il Master SIT & Telerilevamento nel formato a distanza si caratterizza con attività a distanza tutorata, integrata con didattica d'aula di tipo tradizionale e con lavoro pratico-applicativo in aula informatizzata.

Tale formato è quello che si ritiene più adatto sia per i contenuti didattici che per il profilo degli utenti previsti dal progetto formativo, cioè adulti, motivati, con titolo universitario, con limitate disponibilità di tempo.

2.4 Partner del Master

I partner del Master in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento sono:

- **Consorzio Universitario Nettuno**, network per l'Università ovunque, primo Università televisiva e telematica d'Europa con reti satellitari e portale Didattico su internet. Nettuno è un'Università a distanza che, con Università italiane, Organismi ed Università Internazionali ed aziende tecnologiche, hanno creato un'associazione senza scopo di lucro ed insieme progettano le metodologie e i contenuti dei corsi di laurea, dei master a distanza e dei corsi di qualificazione e riqualificazione professionale. www.uninettuno.it
- **IGM**, Istituto Geografico Militare, nasce nel 1870 con il nome di Istituto Topografico Militare dalla fusione dell'Ufficio Tecnico del Corpo dello Stato Maggiore del Regno Sardo con gli Istituti e gli Uffici Topografici e Cartografici dei diversi stati preesistenti (l'attuale denominazione nasce nel 1882) con il progetto di rilevamento generale del territorio dello Stato e della formazione della nuova Carta Topografica d'Italia (scala 1:100.000). Da qui ha inizio la storia dell'IGM nella promozione della cultura scientifica e del progresso tecnologico nell'ambito dell'insegnamento delle discipline geotopografiche e nell'esecuzione dei lavori geodetici e topografici. All'interno della struttura dell'IGM si trova anche una Scuola Superiore di Scienze Geografiche "Giovanni Boaga" dell'Istituto Geografico Militare che provvede alla formazione, qualificazione e aggiornamento del personale militare A e civile dell'Amministrazione della Difesa nel settore della cartografia e delle discipline ad essa connesse. www.igmi.org
- **Regione Veneto – Segreteria del Territorio, servizio Cartografico**. La Regione del Veneto per promuovere un razionale assetto del territorio ai fini della programmazione regionale, cura, ai sensi della L.R. n. 28 del 16.07.1976, tramite l'Unità Complessa per il Sistema Informativo Territoriale e la Cartografia della Segreteria Regionale al Territorio, la progettazione, la redazione, la diffusione e l'aggiornamento della Carta Tecnica Regionale, nonché di carte tematiche e di altre elaborazioni, nel rispetto delle attribuzioni degli Organi cartografici dello Stato di cui alla L. 68/60 e con l'osservanza delle norme di cui al D.P.R. 367/2000. www.regione.veneto.it
- **Planetek Italia**, Planetek Italia è uno dei principali operatori nazionali nel settore dell'informatica applicata alla gestione territoriale, attiva nello sviluppo di soluzioni informatiche per la archiviazione, elaborazione e distribuzione di banche dati cartografiche e immagini telerilevate da satellite. Rispondendo alle necessità degli operatori del settore l'offerta di Planetek Italia si completa attraverso la realizzazione e commercializzazione di prodotti software e attraverso l'erogazione di servizi di consulenza e formazione. www.planetek.it
- **INSA**, Institut National des Sciences Appliquées-Lyon è una delle più grandi scuole d'Ingegneria francese, pluridisciplinare ed internazionale, forma in 5 anni ingegneri pluricompetenti. Scopi fondamentali sono la formazione iniziale degli ingegneri, la ricerca scientifica e tecnologica, e la formazione continua di ingegneri e tecnici. www.insa-lyon.fr

2.5 Durata e fasi

Le attività didattiche avranno inizio a fine marzo 2009 con un seminario di apertura e avranno termine nel marzo 2010 con la presentazione e discussione delle tesi di master. L'inizio dell'attività didattica sarà preceduto dalla fase di selezione prevista sulla base dei curricula.

Dopo il Seminario di apertura, durante il quale verrà presentato il corso e che avrà carattere intensivo, verrà consegnato materiale introduttivo sui Sistemi Informativi Territoriali.

La fase successiva prevede un'attività didattica articolata in sei blocchi tematici:

- Cartografia numerica,
- GPS,
- Data base,

- GIS,
- Telerilevamento,
- Web

Ogni blocco prevede un seminario a contatto che ha lo scopo di introdurre i contenuti didattici dell'area tematica stessa e di presentare i materiali disponibili in teledidattica.

Si tratta prevalentemente dei corsi prodotti nell'ambito del Consorzio Nettuno per il Corso di Laurea in Sistemi Informativi Territoriali.

Il seminario introduttivo dura due giorni, cui seguirà un periodo di due settimane a disposizione per lo studio dei contenuti del blocco specifico.

Durante tale periodo è garantito un tutoraggio specialistico via sistema informativo del master, telefono, mail, fax con orari definiti.

Con i tutors è anche prevista la possibilità di concordare incontri seminariali di chiarimento e/o di approfondimento.

Al termine del primo periodo è previsto un primo test di verifica dell'apprendimento che sarà discusso con i tutors.

Si avvia quindi il secondo periodo con la presentazione in aula del modulo di cartografia numerica cui segue la fase di studio a distanza sui materiali forniti, con il supporto costante di un tutor.

Alla fine del periodo di studio segue un laboratorio in aula informatica per l'addestramento all'uso dei software del settore, cui segue una verifica attraverso test per la valutazione dell'apprendimento.

Tale sequenza si ripete per i diversi blocchi (vedi la struttura di calendario, tenendo presente che lo stesso potrà subire variazioni seppure modeste).

Seguirà la fase di project work durante la quale, avendo acquisito elementi teorici e abilità nell'uso di software specialistici, viene introdotto il tema della progettazione del sistema informativo territoriale associato ad un tematismo applicativo specifico (urbanistico, ambientale, fiscale, ecc.).

Durante questa fase, dopo la presentazione degli argomenti e la consegna dei materiali per lo sviluppo del project work, i corsisti potranno essere già in grado di decidere l'indirizzo che li condurrà al tirocinio, facoltativo ma fortemente consigliato, e quindi alla tesi.

Con cadenza quindicinale si terranno incontri nei fine settimana per le revisioni dello stato di avanzamento del lavoro con il tutoraggio di un docente esperto.

Segue quindi la fase di tirocinio, facoltativo ma fortemente consigliato, e di preparazione della tesi.

2.6 Comitato scientifico

| | |
|-----------------------|---|
| Giovanni Biallo | Mondo Gis |
| Andrea Cantile | IGM |
| Maurizio De Gennaro | Regione Veneto, Servizio cartografico, IUAV-SIT |
| Di Prinzi Luigi | IUAV- SIT |
| Maurizio Fea | European Space Agency ESA Esrin |
| Mario Fondelli | IUAV- SIT |
| Maria Amata Garito | Consorzio Nettuno |
| Goffredo La Loggia | Università di Palermo |
| Robert Laurini | INSA- Lione, IUAV- SIT |
| Paolo Mogorovich | CNR- Cnuce, IUAV-SIT |
| Domenico Patassini | Facoltà di Pianificazione IUAV |
| Matelda Reho | Dipartimento di Pianificazione IUAV |
| Massimo Rumor | Università di Padova, IUAV- SIT |
| Giovanni Sylos Labini | Planetek IUAV- SIT |

2.7 Patrocini e partenariato

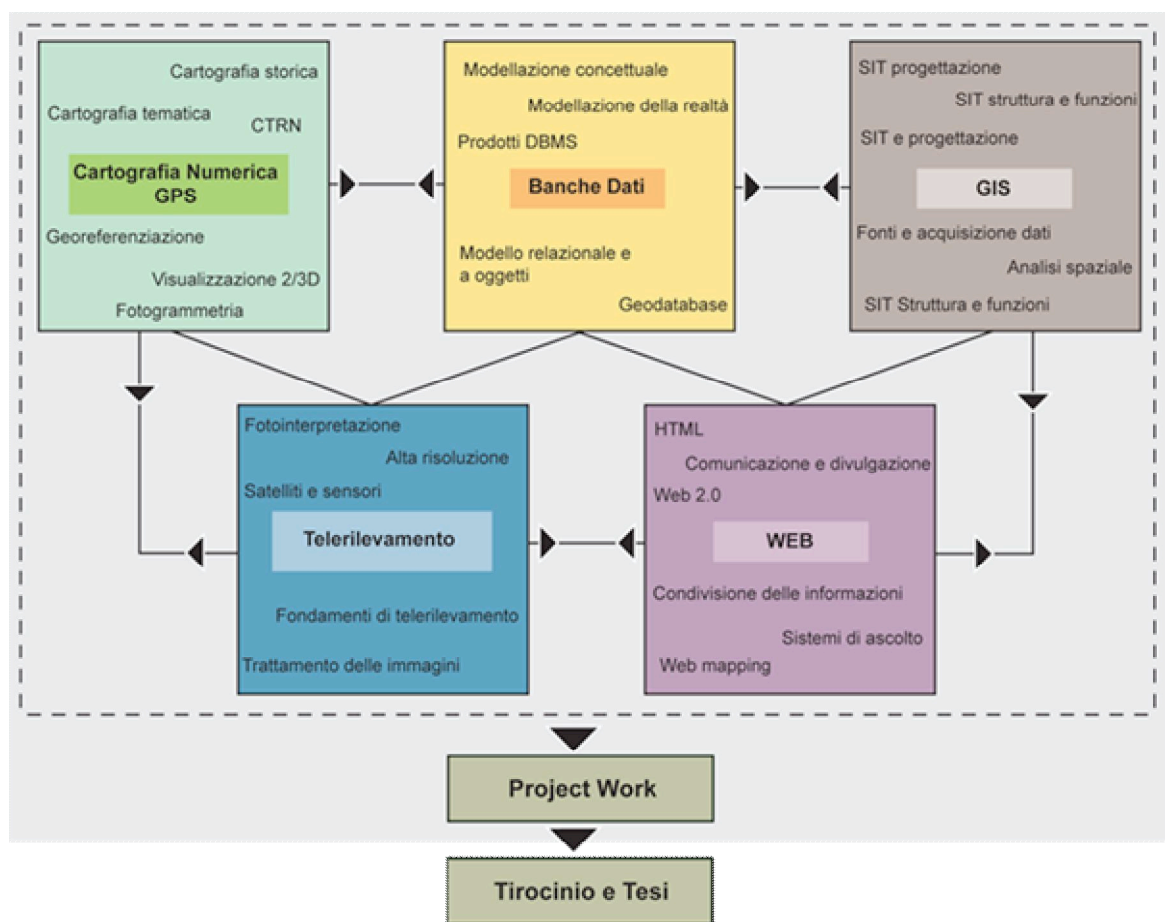
| Università di Palermo | Rif. prof. Goffredo La Loggia |
|--|--------------------------------------|
| Università di Pisa | Rif. prof. Paolo Mogorovich |
| INSA Institut National de Sciences appliquées-Lyon | Rif. prof. Robert Laurini |
| Mondo Gis | Rif. Dott. Giovanni Biallo |
| Planetek | Rif. Prof. Giovanni Sylos Labini |
| Centro Interregionale | Rif. Ing. Longhi |
| Consorzio Venezia Nuova | Rif. Ing. Roberto Rosselli |
| Esri | Rif. Ing. Pietro Coffaro |
| GISIG | Rif. Ing. G. Saio e E. Roccatagliata |
| Intergraph | Rif. Dott. Claudio Mingrino |
| Mondo Gis | Rif. Dott. Giovanni Biallo |
| Planetek | Rif. Prof. Giovanni Sylos Labini |

3 Programma e contenuti

3.1 Programma didattico

Il programma didattico sviluppa un percorso di formazione articolato su tre esperienze formative distinte, di cui la prima è a carattere teorico e applicativo, segmentata in cinque aree tecnologiche (Cartografia Numerica e GPS, Basi di Dati, GIS, Telerilevamento, WEB), sviluppate sia a contatto che a distanza.

Ogni area è a sua volta articolata in moduli a contenuto concettuale, metodologico, strumentale. A ciascuna delle aree è inoltre associata una attività di laboratorio nei formati a contatto e a distanza. La seconda esperienza è a carattere applicativo ed è imperniata su un Project Work (a contatto) destinato a coniugare in modo consapevole e critico un tema territoriale/ambientale con l'insieme delle risorse tecnologiche acquisite e specificatamente orientate all'uso delle informazioni per la gestione del territorio



Queste prime due esperienze vengono maturate in ambiente didattico organizzato, mentre la terza, facoltativa, che consiste in un'esperienza di tirocinio, viene svolta all'esterno dell'università, in una struttura ospitante (ente o azienda) convenzionata con l'Ateneo.

L'attività svolta in tirocinio si conclude con un prodotto individuale che è la tesi di Master. Fanno parte del programma didattico anche una serie di conferenze tenute da specialisti, che avranno il ruolo di approfondire in modo verticale aspetti peculiari delle tematiche trattate.

3.2 Crediti Formativi Universitari (CFU)

La Riforma Universitaria ha introdotto il sistema dei crediti formativi universitari. Per credito si intende l'unità di misura dello studio, sia organizzato che autonomo, richiesto per raggiungere gli obiettivi definiti da un determinato programma didattico.

Equivalente a 25 ore di impegno didattico di cui orientativamente il 50% è attribuito alla didattica organizzata, il restante allo studio autonomo dello studente. Tale percentuale può oscillare in ragione della tipologia dei diversi moduli dove ad un modulo a contenuto prevalentemente teorico corrisponde una maggior percentuale destinata allo studio autonomo, e viceversa per i moduli in cui prevale la didattica di tipo laboratoriale.

Nel Master SIT e Telerilevamento lo schema dei CFU attribuiti ai diversi segmenti della didattica è riepilogato nella tabella che segue.












Lo schema dei CFU attribuiti ai diversi segmenti della didattica è riepilogato nella tabella che segue:

| | FASE | FORMATO | ORE DIDATTICA A CONTATTO | ORE TELEDIDATTICA | STUDIO AUTONOMO CON TUTORAGGIO A DISTANZA E STUDIO AUTONOMO | ORE TOTALI | CFU |
|---|--|---------------------|--------------------------|-------------------|---|-------------|-----------|
| 1 | SEMINARIO INTRODUTTIVO, E CORSO INTRODUTTIVO TELEDIDATTICO SUI SIT | CONTATTO E DISTANZA | 16 | 5 | 54 | 75 | 3 |
| 2 | MODULI DIDATTICI | CONTATTO | 48 | | 127 | 175 | 7 |
| 3 | MODULI DIDATTICI NETTUNO | DISTANZA | | 138 | 162 | 300 | 12 |
| 4 | LABORATORIO | CONTATTO | 248 | | 252 | 500 | 20 |
| 5 | PROJECT WORK | CONTATTO | 88 | | 112 | 200 | 8 |
| 6 | TIROCINIO + TESI | DISTANZA | 0 | | 250 | 250 | 10 |
| | TOTALE | | 400 | 143 | 957 | 1500 | 60 |

Nella tabella che segue c'è lo schema dei CFU attribuiti ai diversi settori scientifico disciplinari:

| Attività | Tot. ore | Settore scientifico disciplinare | Tot. Cfu |
|--|-------------|----------------------------------|-----------|
| Seminario e corso introduttivo SIT (in cd rom) | 75 | ICAR /06 | 3 |
| Area didattica: Cartografia Numerica | 175 | ICAR /06 | 7 |
| Area didattica: Basi di dati | 225 | ING-INF/05 | 9 |
| Area didattica: GIS | 225 | ICAR/ 06 | 9 |
| Area didattica: Telerilevamento | 200 | ICAR/ 06 | 8 |
| Area didattica: web | 150 | ING-INF/05 | 6 |
| Project Work | 200 | ICAR /20- 21 | 8 |
| Tirocinio e tesi | 250 | ICAR /20- 21 | 10 |
| TOTALE | 1500 | | 60 |

3.3 Docenti

| | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------------|--|
|  | Maurizio De Gennaro | maurizio.degennaro@regione.veneto.it | Docente modulo Cartografia Numerica |
|  | Francesco Gosen | francesc@iuav.it | Docente modulo Basi di Dati |
| | Saverio Zogia | saverio.zogia@tin.it | Docente di laboratorio e tutor modulo Cartografia Numerica |
|  | Paolo Mogorovich | p.mogorovich@cpr.it | Docente modulo GIS |
|  | Giovanni Sylos Labini | sylos@planetek.it | Docente modulo Telerilevamento |
|  | Ivan Tani | ivan.tani@gruppohera.it | Indirizzo e-mail protetto dal bots spam , deve abilitare Javascript per vederlo Docente del Project Work "Ambiente ed Energia" |
|  | Giovanni Borga | giovanni@borga.it | Docente e tutor tematico modulo WEB |
|  | Stefano Picchio | stepicchio@gmail.com | Docente di laboratorio, Tutor tematico modulo Telerilevamento e docente di Project Work |
|  | Luca Pantano | lucapant@gmail.com | Docente di laboratorio e Tutor tematico modulo Basi di dati |
|  | Claudio Schifani | schifani@iuav.it | Docente di laboratorio e Tutor tematico modulo GIS |
|  | Mauro Da Dalt | mauro.dadalt@didatticaericercasit.it | Docente del Project Work "Infomobilità" |
|  | Vincenzo Giannotti | vincenzo.giannotti@iuav.it | Docente del Project Work "Piani Urbani Dei Servizi Del Sottosuolo" |

3.4 Moduli didattici a contatto e a distanza

I moduli didattici fanno riferimento a cinque aree tematiche: Cartografia Numerica, Basi di Dati, GIS, Telerilevamento e WEB. Ognuno dei moduli è costituito da un segmento teorico e da uno applicativo. Nel primo vengono proposti contenuti di base mentre nel secondo si sviluppano attività pratico-laboratoriali prevalentemente dedicate all'apprendimento delle diverse piattaforme software.

Nell'elenco che segue, il programma dei moduli è articolato per argomenti, per obiettivi formativi, contenuti teorici, contenuti laboratoriali, riferimenti ai materiali didattici, durata indicativa, propedeuticità e correlazioni con altri contenuti dei moduli della stessa area o di altre aree.

- [CN01] Cartografia numerica - Forma e rappresentazione della Terra
- [CN02] Cartografia numerica - Fotogrammetria
- [CN03] Cartografia numerica - Formazione della cartografia numerica
- [CN04] Cartografia numerica - Istituzioni normative e standards per i dati geografici
- [CN05] Cartografia numerica - Nuovi modelli dei dati geografici

- [DB01] Database - Modelli per Basi di Dati
- [DB02] Database - Linguaggi per Basi di Dati
- [DB03] Database - Progettazione di basi di dati
- [DB04] Database - Implementazione di basi di dati
- [DB05] Database - Basi di dati geografici

- [GIS01] GIS - Pensare geografico
- [GIS02] GIS - Rappresentare l'informazione geografica
- [GIS03] GIS - Le questioni organizzative
- [GIS04] GIS - Manipolare l'informazione geografica
- [GIS05] GIS - L'informazione geografica ed il WEB

- [TLR01] Telerilevamento - I fondamenti dell'osservazione della Terra
- [TLR02] Telerilevamento - Le principali applicazioni del Telerilevamento
- [TLR03] Telerilevamento - Tecnologie e applicazioni dell'alta risoluzione
- [TLR04] Telerilevamento - Trattamento ed elaborazione delle immagini da satellite
- [TLR05] Telerilevamento - Le principali tecniche per la classificazione di immagini telerilevate
- [TLR06] Telerilevamento - Il telerilevamento nella modellazione tridimensionale del territorio

- [WEB01] Web - Sviluppi recenti nelle applicazioni di web-mapping
- [WEB02] Web - Il linguaggio del web: Hyper Text Markup Language
- [WEB03] Web - Stilizzazione e gestione dei layout delle pagine web
- [WEB04] Web - Automazione lato client delle pagine web
- [WEB05] Web - le nuove architetture per il web-mapping basate su XML
- [WEB06] Web - Automazione lato server delle pagine web e AJAX
- [WEB07] Web - Applicazioni geografiche nell'era del web 2.0

NB: la divisione in moduli riguarda esclusivamente i contenuti e non ha un riscontro diretto con l'articolazione nel calendario didattico. L'effettivo avanzamento nell'erogazione del programma può variare in funzione della risposta da parte del gruppo di studenti.

CN01 Forma e rappresentazione della Terra

Obiettivi formativi:

Acquisire basi di geodesia, sistemi di riferimento e rappresentazioni cartografiche. Acquisire informazioni sulle problematiche e sulle soluzioni legate alla conversione dei dati fra sistemi di riferimento differenti.

Contenuti teorici:

- Principi di geodesia
- Cenni sulle rappresentazioni cartografiche
- Trasformazioni di coordinate

Contenuti laboratoriali:

- Datum e rappresentazioni: analisi dei principali sistemi geodetico
- cartografici nazionali
- Le trasformazioni di coordinate fra sistemi: soluzioni disponibili e soluzioni condivise a livello nazionale

Riferimenti ai materiali didattici: Datum_e_rappresentazioni.pdf, Trasformazioni_di_coordinate_fra_sistemi.pdf, SLIDE 01-02-03-04

durata: 8h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

DB05: Sono comuni i seguenti concetti: sistema di riferimento; DATUM; coordinate geografiche o cartografiche; precisione del dato; validità del dato nel tempo e suo aggiornamento; standard di codifica dell'informazione.

WEB01: Il sistema di proiezione globale WGS84 si sta imponendo ma spesso sono necessarie conversioni tra sistemi che presentano alcune problematiche di qualità e precisione della georeferenziazione.

WEB05: Il sistema di proiezione globale WGS84 si sta imponendo ma gli standards OGC prevedono le conversioni tra sistemi che presentano alcune problematiche di qualità e precisione della georeferenziazione. CN04: Alcuni dialetti XML per il dato geografico

CN02 Fotogrammetria

Obiettivi formativi:

Acquisire informazioni necessarie alla comprensione e all'utilizzo dei prodotti aerofotogrammetrici (loro creazione e lettura).

Contenuti teorici:

Cenni di fotogrammetria Dal rilievo aereo al prodotto cartografico L'evoluzione degli strumenti di rilievo e restituzione

Contenuti laboratoriali:

Fotogrammetria: rilievo, strumenti e processi con applicazioni pratiche:

- La visione stereoscopica
- Perimetrazione dell'ingombro di un fotogramma sulla corrispondente CTR: confronto tra la fonte e il prodotto finito
- Le foto aeree e l'ortofoto
- L'esperienza della Regione del Veneto: la fototeca e la sua evoluzione tecnologica: l'archivio tradizionale, il nuovo archivio informatizzato, il WebGIS e la fototeca on-line

Riferimenti ai materiali didattici: Fotogrammetria.pdf, Cenni_sull_'ortofoto.pdf, SLIDE 05,

durata: 8h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

TLR01: Concetti base della fotogrammetria.

CN03 Formazione della cartografia numerica

Obiettivi formativi:

Conoscere, utilizzare e gestire le varie tipologie di documenti cartografici e i loro derivati. Conoscere il processo produttivo di tali documenti (normativa e capitolati tecnici).

Contenuti teorici:

La formazione della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) I modelli digitali del terreno (DEM): caratteristiche, analisi delle metodologie di rilievo e realizzazione, modelli dei dati

Contenuti laboratoriali:

La cartografia numerica. La realizzazione della Regione del Veneto:

- Lettura di una Carta Tecnica Regionale
- Analisi della struttura della Cartografia Tecnica Regionale Numerica (CTRN)
- Il processo di georeferenziazione:
- georeferenziazione di una CTR raster
- georeferenziazione di una foto aerea
- analisi approfondita delle caratteristiche dei prodotti utilizzati
- considerazioni metodologiche e confronto tra le fonti di aggiornamento
- aggiornamento speditivo della CTRN mediante foto aerea e ortofoto
- Creazione di un DTM a partire dai contenuti altimetrici della CTRN:
- individuazione ed estrazione dei dati altimetrici
- generazione di un TIN e del rispettivo GRID
- applicazioni

Riferimenti ai materiali didattici: Videoguide Codifica10.doc

durata: 8h

Il_modello_dei_dati.pdf, Cartografia_numerica.pdf, La_stuttura della CTRN della Regione Veneto.pdf L.Surace-Obiettivo_terza_dimensione.pdf, SLIDE 06-07-08,

Propedeuticità: CN01 CN02
Correlazioni con gli altri moduli:
GIS01:Richiami dei concetti e delle procedure di georeferenziazione dei dati raster.

CN04 Istituzioni normative e standards per i dati geografici

| | | |
|--|--|--|
| Obiettivi formativi: Conoscere i nuovi modelli di dati e i relativi standard adottati in ambito internazionale e nazionale. Acquisire informazioni sulla documentazione e sulla qualità dei dati geografici. | Contenuti teorici: - Standards Open Geospatial Consortium - L'Intesa Stato, Regioni, Enti Locali sui Sistemi Informativi Geografici (IntesaGIS) - Il Codice dell'Amministrazione Digitale - Il progetto INSPIRE | Contenuti laboratoriali: - Intesa GIS: analisi dei documenti e loro evoluzione - L'evoluzione dei sistemi: dalla CTRN all'Infrastruttura Territoriale di Base passando per i Data Base Topografici - Cenni sugli standard dei dati geografici: ISO e CEN, OGC, INSPIRE |
|--|--|--|

Riferimenti ai materiali didattici: Standard dei dati geografici.pdf, Intesa GIS_I documenti.pdf, IntesaGIS_DB_Topografici.pdf, SLIDE 10
durata: 8h

Propedeuticità:
Correlazioni con gli altri moduli:
WEB05:Le risposte delle istituzioni al problema della condivisione dei dati e ai quadri di conoscenza del territorio

CN05 Nuovi modelli dei dati geografici

| | | |
|--|--|---|
| Obiettivi formativi: Conoscere l'attuale evoluzione dei prodotti cartografici e le loro peculiarità rispetto ai modelli dati tradizionali. | Contenuti teorici: - La Cartografia Tecnica Regionale e la sua evoluzione verso i Data Base Topografici - Metadati e qualità dell'informazione geografica | Contenuti laboratoriali: - I Data Base Topografici: la soluzione adottata a livello nazionale e le applicazioni locali. Esame delle attuali realizzazioni e delle problematiche di implementazione - La qualità nei Data Base Topografici: valutazione e parametri - I metadati: il Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali e suo recepimento a livello locale. Analisi delle applicazioni realizzate dalla Regione del Veneto |
|--|--|---|

Riferimenti ai materiali didattici: La qualità nei DB Topografici.pdf, I metadati.pdf, SLIDE 09
durata: 8h

Propedeuticità:
Correlazioni con gli altri moduli:
WEB05:Nuovi modelli per i dati geografici - Approfondimento sul versante tecnologico degli standards OGC

DB01 Modelli per Basi di Dati

Basi di dati: modello relazionale e linguaggio SQL

Obiettivi formativi:

Acquisire conoscenze di base sui sistemi DBMS e sulle loro applicazioni. Conoscenza dei principali modelli di strutturazione dei dati. Conoscenza approfondita del modello relazionale.

Contenuti teorici:

- Basi di dati: tecnologia, modelli e sistemi di gestione
- Il modello relazionale, algebra e calcolo relazionale

Contenuti laboratoriali:

Esercitazione sull'uso del modello relazionale tramite esempi applicativi.

Riferimenti ai materiali didattici:

durata: 8h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

WEB05: Modelli e linguaggi per basi di dati - Si riprendono i fondamenti della modellazione dei dati del modulo Database introducendo gli aspetti riguardanti XML e la componente geografica e servizi web.

DB02 Linguaggi per Basi di Dati

Basi di dati: modello relazionale e linguaggio SQL

Obiettivi formativi:

Conoscenza e del linguaggio SQL per la definizione e la gestione degli schemi di dati. Conoscenza di alcuni formati di trasporto dei dati.

Contenuti teorici:

- linguaggi procedurali e linguaggi dichiarativi
- Linguaggio per basi di dati relazionali: SQL
- formati di trasporto dei dati: estrazioni in CSV; strutturazione in formato XML.

Contenuti laboratoriali:

Esercitazione con utilizzo di un DBMS (MySQL, PostgreSQL), con utilizzo del linguaggio SQL e con la costruzione di interrogazioni secondo l'algebra relazionale. Esempi di estrazioni e importazioni da formato CSV. Strutturazione dei dati e costruzione di file formato XML.

Riferimenti ai materiali didattici:

durata: 8h

Propedeuticità: DB01

Correlazioni con gli altri moduli:

WEB05: Modelli e linguaggi per basi di dati - Si riprendono i fondamenti della modellazione dei dati del modulo Database introducendo gli aspetti riguardanti XML e la componente geografica e servizi web.

DB03 Progettazione di basi di dati

Disegno degli schemi concettuali, logico e fisico

Obiettivi formativi:

Acquisire la capacità di impostare un progetto di una base di dati, definendone lo schema concettuale, individuandone correttamente le entità e le loro relazioni, elementi chiave e attributi.

Contenuti teorici:

- Metodologie di disegno di un sistema e di sua modellazione funzionale
- Metodologie di progetto di una base di dati e modelli (modello Entità-Relazione; modellazione dei dati con UML
- Costruzione del modello concettuale dello schema dati tramite la definizione delle entità e delle loro relazioni

Contenuti laboratoriali:

Partendo dall'analisi dei requisiti di semplici casi applicativi, esercitazione sulla costruzione di schemi concettuali.

Riferimenti ai materiali didattici:

durata: 8h

Propedeuticità: DB01 DB02

Correlazioni con gli altri moduli:

DB04 Implementazione di basi di dati

Disegno degli schemi concettuali, logico e fisico

Obiettivi formativi:

Acquisire la capacità di tradurre uno schema concettuale in schema logico relazionale e quindi effettuarne l'implementazione in un DBMS.

Contenuti teorici:

- Costruzione del modello logico dei dati, con la traduzione degli schemi E-R nel modello relazionale
- esempio di implementazione di uno schema su un database

Contenuti laboratoriali:

Partendo da semplici schemi concettuali, esercitazione riguardante la loro traduzione nel modello relazionale, implementazione in un dbms ed esempi di gestione ed utilizzo.

Riferimenti ai materiali didattici:

durata: 8h

Propedeuticità: DB01 DB02 DB03

Correlazioni con gli altri moduli:

DB05 Basi di dati geografici

Integrazione nei DBMS del dato geografico

Obiettivi formativi:

Conoscenza delle problematiche e delle modalità di gestione di dati

Contenuti teorici:

- Introduzione ai geodatabase: modelli, entità, strumenti e operazioni

Contenuti laboratoriali:

Utilizzo di un DBMS con estensione spaziale (MySQL Spatial, PostgreSQL)

geografici in basi di dati relazionali. Capacità di utilizzo di DBMS con estensione geografica. Capacità di costruire schemi di Basi di Dati con dati geografici.

- Architetture: le estensioni geografiche dei database relazionali secondo lo standard OpenGIS
 - Integrazione del dato geografico nello schema dati: implicazioni nello schema concettuale, nello schema logico e nelle interrogazioni
 - modalità di gestione dei dati geografici in un database relazionale;
 - riflessioni sullo stato di fatto dei geodatabase: architetture allo stato attuale, problematiche e modalità applicative.

PostGis). Esercitazione sulla costruzione di uno schema dati con integrazione di dati geografici e sua implementazione. Esercitazione sulle interrogazioni utilizzando operatori spaziali.

Riferimenti ai materiali didattici:

durata: 16h

Propedeuticità: DB01 DB02
DB03

Correlazioni con gli altri moduli:

CN01: Sono comuni i seguenti concetti: sistema di riferimento; DATUM; coordinate geografiche o cartografiche; precisione del dato; validità del dato nel tempo e suo aggiornamento ; standard di codifica dell'informazione.

GIS02: Applicazione delle procedure di spatial query e di creazione e gestione di un geodatabase in ambiente GIS

GIS04: Le entità geografiche e le operazioni su di esse vengono affrontate più compiutamente nel modulo GIS. Parte comune è una riflessione su quali siano le entità e operazioni per cui sia utile disporre di una gestione su DBMS invece di una gestione su sistema

GIS04: Applicazione delle procedure di spatial query e di creazione e gestione di un geodatabase in ambiente GIS

GIS01 Pensare geografico

Obiettivi formativi:

fornire le basi scientifiche per il corretto uso, elaborazione e mantenimento delle informazioni di tipo geografico attraverso la visione del mondo reale per classi di oggetti.

Contenuti teorici:

Il trattamento dei dati tramite elaboratore
Struttura e contenuti dell'informazione geografica; Il mondo reale per classi di oggetti;
La georeferenziazione

Contenuti laboratoriali:

ArcCatalog e la gestione dei dati spaziali
Esempi di visualizzazione delle informazioni geografiche e primo riconoscimento delle classi di oggetti;
Esempio di georeferenziazione di una planimetria in formato raster.

Riferimenti ai materiali didattici: Nettuno 1, 2, 4, 5, 6 Powerpoint 1.1; 1.2; 1.3; 1.4

durata: 4-8h

Propedeuticità: BD01

Correlazioni con gli altri moduli:

CN03:Richiami dei concetti e delle procedure di georeferenziazione dei dati raster.

GIS02 Rappresentare l'informazione geografica

Obiettivi formativi:

fornire le competenze di base per l'editing e l'elaborazione dei dati geografici vettoriali e raster e dei loro attributi alfanumerici associati.

Contenuti teorici:

La rappresentazione degli oggetti geografici;
Metodi di trasposizione dell'informazione geografica da cartografia disegnata a GIS;
Le primitive geometriche vettoriali: punto, linea, superficie – gli attributi alfanumerici
La topologia dei dati Il modello di dati raster

Contenuti laboratoriali:

Editing dei dati spaziali;
le tabelle degli attributi alfanumerici le tabelle eventi
rappresentare i dati geografici vettoriali e raster
Join tra tabelle ed Il calcolate per i dati alfanumerici

Riferimenti ai materiali didattici: Nettuno 7; 8; 9; 10 Powerpoint 2.1; 2.2; 2.3; 5.1; 5.5; 6.1; 6.9; 7.1; 7.4

durata: 8-16h

Propedeuticità: CN02

Correlazioni con gli altri moduli:

DB05:Applicazione delle procedure di spatial query e di creazione e gestione di un geodatabase in ambiente GIS

TLR04:Definizione del modello di dati raster: struttura e contenuti

TLR04:Il modello raster si applica ad operazioni di manipolazione delle immagini.

GIS03 Le questioni organizzative

Obiettivi formativi:

fornire le conoscenze per un progetto di Sistema Informativo Territoriale efficace ed efficiente in termini di organizzazione degli strumenti hardware, software e delle risorse umane a disposizione in funzione di un obiettivo prefissato.

Contenuti teorici:

Utilizzo della tecnologia GIS;
La condivisione dei dati – SIT come organizzazione;
Le componenti fondamentali di un sistema GIS.

Contenuti laboratoriali:

Riferimenti ai materiali didattici: Nettuno 3 Powerpoint 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 4.3

durata: 4h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

GIS04 Manipolare l'informazione geografica

Obiettivi formativi:

fornire gli strumenti avanzati per l'analisi, l'elaborazione e la restituzione dei dati geografici vettoriali e raster.

Contenuti teorici:

Processi di interrogazione ed elaborazione dei dati geografici;
Query spaziali ed alfanumeriche
Trasformazioni raster-vector e vector-raster;
La modellazione tridimensionale del terreno;
La Map Algebra e le funzioni di overlay topologico;
Principi di interpolazione spaziale;
Principi di restituzione.

Contenuti laboratoriali:

Le funzioni di base clip, intersect, etc. dei dati vettoriali;
La funzione buffer;
Le trasformazioni dei dati: vector/raster e raster/vector
Il digital terrain model
Analisi vettoriale
Analisi raster.

Riferimenti ai materiali didattici: Nettuno 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30 Powerpoint 10.1 - 10.8;

durata: 16h

| | |
|---|--|
| 12.1 - 12.6; 13.1 - 13.7; 14.1 - 14.6; 15.1 - 15.5; 16.1 - 16.4; 18.1; Burrough_cap.5; Burrough_Kriging | |
|---|--|

| | |
|--|---|
| Propedeuticità: <u>DB01</u> <u>DB03</u> | Correlazioni con gli altri moduli: <u>DB05:</u> Le entità geografiche e le operazioni su di esse vengono affrontate più compiutamente nel modulo GIS. Parte comune è una riflessione su quali siano le entità e operazioni per cui sia utile disporre di una gestione su DBMS invece di una gestione su sistema <u>DB05:</u> Applicazione delle procedure di spatial query e di creazione e gestione di un geodatabase in ambiente GIS <u>TLR04:</u> Applicazioni di map algebra e principi di interpolazione spaziale <u>TLR04:</u> La Map Algebra si applica alla produzione di indici della vegetazione. <u>TLR05:</u> Integrazione di strumenti GIS per l'editing e la tematizzazione di dati vettoriali. |
|--|---|

| | |
|--------------|--|
| GIS05 | L'informazione geografica ed il WEB |
|--------------|--|

| | | |
|--|--|--|
| Obiettivi formativi: fornire le conoscenze e le competenze di base per la comprensione dei processi innovativi di condivisione e comunicazione dell'informazione geografica. | Contenuti teorici: Il concetto di comunicazione dell'informazione; Panoramica sui nuovi modelli conoscitivi dell'era del Web 2.0; Panoramica sui principali software free e open source; | Contenuti laboratoriali: Introduzione al software free Kosmo; Il GIS, Google Earth ed i file KML; Geoserver concetti e funzionamenti di base |
|--|--|--|

| | |
|--|-------------------|
| Riferimenti ai materiali didattici: Powerpoint "informazione geografica e Web 2.0"; "Software free e open source"; "Geoserver e Google Earth" | durata: 8h |
|--|-------------------|

| | |
|------------------------|--|
| Propedeuticità: | Correlazioni con gli altri moduli: <u>TLR04:</u> Introduzione ai servizi di WMS di geoserver per la condivisione delle immagini <u>TLR04:</u> Utilizzo del server di mappe GeoServer con protocollo WMS per la condivisione di immagini da satellite <u>WEB01:</u> Informazione geografica e web: nuovi modelli conoscitivi - Gli standards per l'interoperabilità e la condivisione nell'ambito del web 2.0. Si approfondiscono gli aspetti tecnologici con il test installazione geoserver e visualizzazione, analisi delle rich <u>WEB05:</u> Introduzione ai servizi WMS offerti da geoserver e condivisione dei dati in formato ".kml" per Google Earth <u>WEB07:</u> Nuovi modelli conoscitivi - I portali geografici globali possono svolgere un ruolo sostanziale come strumenti di condivisione nell'ambito di approcci di tipo web 2.0 alle problematiche territoriali |
|------------------------|--|

TLR01 I fondamenti dell'osservazione della Terra

Obiettivi formativi:

acquisire le conoscenze di base della radiazione elettromagnetica e come funziona una missione da satellite o aereo

Contenuti teorici:

- I principi del telerilevamento
- Le definizioni di base della fisica ottica e le leggi della radianza elettromagnetica
- Le principali missioni satellitari e i relativi strumenti a bordo (sensori)
- Il telerilevamento da piattaforme aeree

Contenuti laboratoriali:

Riferimenti ai materiali didattici: NETTUNO: 01-02-03-04-05-06-07-08-09-11

durata: 4h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

CN02: Concetti base della fotogrammetria.

WEB01: Si introducono gli sviluppi portati dall'evoluzione della sensoristica e delle missioni satellitari nelle applicazioni web e le applicazioni Globi 3D, e che saranno poi viste con un approccio applicativo nel modulo web.

TLR02 Le principali applicazioni del Telerilevamento

Obiettivi formativi:

fornire una rassegna delle principali applicazioni delle missioni di telerilevamento e il contributo alla conoscenza nei quadri di supporto alla gestione e al governo del territorio

Contenuti teorici:

- I progetti locali e comunitari nella classificazione dell'uso del suolo
- Applicazioni in agricoltura e foreste
- Protezione Civile e disastri naturali
- Fenomeni globali, applicazioni meteorologiche ed oceanografiche
- Il mercato dei dati

Contenuti laboratoriali:

Riferimenti ai materiali didattici: NETTUNO: 21-22-23-24-30

durata: 4h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

WEB01: Dalla panoramica sulle applicazioni agli sviluppi possibili; principali ricadute sul panorama globale e affermazione delle rappresentazioni "naturali" e "in tempo reale" del territorio.

TLR03 Tecnologie e applicazioni dell'alta risoluzione

Obiettivi formativi:

fornire gli strumenti e le tecniche disponibili per il trattamento delle immagini ad alta risoluzione

Contenuti teorici:

- Le nuove tecniche disponibili per la classificazione delle immagini multi-spettrali
- Rassegna dei prodotti oggi disponibili sul mercato per il trattamento delle immagini da satellite

Contenuti laboratoriali:

Riferimenti ai materiali didattici: NETTUNO: 11-12-13-14-18

durata: 4h

Propedeuticità: TLR01 TLR01

Correlazioni con gli altri moduli:

TLR04 Trattamento ed elaborazione delle immagini da satellite

Obiettivi formativi:

fornire i concetti, i modelli e gli algoritmi per il trattamento e l'editing avanzato delle immagini

Contenuti teorici:

Contenuti laboratoriali:

- Il modello raster
- Visualizzazione di immagini satellitari
- Le correzioni atmosferiche
- Significato e lettura ed operazioni sugli istogrammi
- Tecniche di contrast stretching
- Fusione e composizione tra le bande
- Filtri spaziali
- Analisi delle componenti principali
- Analisi della varianza e tecniche di analisi multi-variata
- La Map Algebra delle bande e la produzione di indici di vegetazione
- Utilizzo di software di image-processing
- Analisi statistiche delle immagini
- Ricampionamento e georeferenziazione delle immagini
- Integrazione in ambiente GIS/WEB, servizi WMS e Geoserver per la

| | | |
|--|---|---|
| | | condivisione di lavoro delle immagini |
| Riferimenti ai materiali didattici: NETTUNO: 12-13-14-15-16-17-28-29 | | durata: 8h |
| Propedeuticità: <u>CN01 GIS02 TLR01</u> | Correlazioni con gli altri moduli: <u>GIS02</u> :Definizione del modello di dati raster: struttura e contenuti <u>GIS02</u> :Il modello raster si applica ad operazioni di manipolazione delle immagini. <u>GIS04</u> :Applicazioni di map algebra e principi di interpolazione spaziale <u>GIS04</u> :La Map Algebra si applica alla produzione di indici della vegetazione. <u>GIS05</u> :Introduzione ai servizi di WMS di geoserver per la condivisione delle immagini <u>GIS05</u> :Utilizzo del server di mappe GeoServer con protocollo WMS per la condivisione di immagini da satellite <u>WEB05</u> :Architettura del servizio web WMS alla base della visualizzazione di immagini da satellite in modalità interoperabile e condivisa <u>WEB05</u> :Si riprende l'esperienza di utilizzo di client raster e la sua interazione con software GIS approfondendo l'aspetto tecnologico. | |
| TLR05 | Le principali tecniche per la classificazione di immagini telerilevate | |
| Obiettivi formativi: fornire i concetti e i risultati attesi dal trattamento e classificazione di una immagine telerilevata | Contenuti teorici: | Contenuti laboratoriali: - La scelta delle aree training - Classificazioni supervised e unsupervised - Classificazione di tipo object-oriented - Correlazione tra le bande: lo scatterogramma - La matrice di confusione - Il controllo dei risultati della classificazione - Integrazione in ambiente GIS dei risultati della classificazione - Utilizzo di software disponibili sul mercato per la classificazione di immagini |
| Riferimenti ai materiali didattici: NETTUNO: 18-19-20-27-28-29 | | durata: 4h |
| Propedeuticità: <u>GIS02 TLR04</u> | Correlazioni con gli altri moduli: <u>GIS04</u> :Integrazione di strumenti GIS per l'editing e la tematizzazione di dati vettoriali. | |
| TLR06 | Il telerilevamento nella modellazione tridimensionale del territorio | |
| Obiettivi formativi: Acquisire le nozioni di base della modellazione 3D del territorio e in particolare nel trattamento di un dato Lidar e la costruzione di DSM/DTM | Contenuti teorici: | Contenuti laboratoriali: - la tecnologia laser-scanner - i formati dei dati 3D - tecniche di visualizzazione e classificazione dei dati 3D |
| Riferimenti ai materiali didattici: | | durata: 4h |
| Propedeuticità: <u>GIS02 TLR04</u> | Correlazioni con gli altri moduli: | |

WEB01 Sviluppi recenti nelle applicazioni di web-mapping

Obiettivi formativi:

Comprensione dello scenario di riferimento in tema di applicazioni web a base geografica attraverso l'analisi dei portali geografici e i globi 3d e dell'evoluzione del web-gis nel "post Google Earth"

Contenuti teorici:

I portali geografici e i globi 3d - da Google Earth l'evoluzione del web-gis negli ultimi 3 anni (Panoramica sui portali geografici e sui diversi approcci)
Temi di interesse: ascolto, social networking e conoscenza cooperativa, accesso e condivisione (Nuove prospettive di utilizzo delle tecnologie "geoweb" nella realizzazione di basi conoscitive e nel supporto ai processi decisionali)
Web 2.0: social networking geografico – geotagging
o Il network sociale come nuova dimensione dell'internet (Tagging e geo-tagging: aspetti concettuali e tecnologici)
Web 2.0: applicazioni distribuite (Il cambiamento sul versante dello sviluppo di applicazioni; Le nuove dinamiche nelle relazioni tra utenti, dispositivi, applicazioni)
GeoSDK: Google maps APIs, Virtual Earth SDK (le nuove politiche commerciali dei grandi competitors; dalla fornitura di dati o servizi alla realizzazione di pacchetti integrati: i SDK a base geografica; MashUp di mappe vettoriali e di immagini raster)

Contenuti laboratoriali:

Esplorazione territoriale globale con i recenti strumenti web-based
Esperienze di geo-tagging
- MyMaps di Google maps
- Wikimapia
- Panoramio/Flickr

Riferimenti ai materiali didattici: Presentazioni: LEZ01 P01 La rivoluzione dopo Google Earth, LEZ01 P02 Web 2.0

durata: 4h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

CN01: Il sistema di proiezione globale WGS84 si sta imponendo ma spesso sono necessarie conversioni tra sistemi che presentano alcune problematiche di qualità e precisione della georeferenziazione.

GIS05: Informazione geografica e web: nuovi modelli conoscitivi - Gli standards per l'interoperabilità e la condivisione nell'ambito del web 2.0. Si approfondiscono gli aspetti tecnologici con il test installazione geoserver e visualizzazione, analisi delle rich

TLR01: Si introducono gli sviluppi portati dall'evoluzione della sensoristica e delle missioni satellitari nelle applicazioni web e le applicazioni Globi 3D, e che saranno poi viste con un approccio applicativo nel modulo web.

TLR02: Dalla panoramica sulle applicazioni agli sviluppi possibili; principali ricadute sul panorama globale e affermazione delle rappresentazioni "naturali" e "in tempo reale" del territorio.

WEB02 Il linguaggio del web: Hyper Text Markup Language

Obiettivi formativi:

Si trasmettono le prime basi tecniche per la realizzazione di pagine web con HTML e si introducono gli altri linguaggi ad esso correlati

Contenuti teorici:

Basi di HTML (alcune guide, tutorial, risorse per l'autoformazione e tools; cConcetti fondamentali su linguaggi di marcatura e di programmazione; principali tags HTML – struttura della pagina; forms e controlli di input)

Contenuti laboratoriali:

Scrittura manuale di codice HTML con Notepad ++

Riferimenti ai materiali didattici: Presentazioni: LEZ01 P03 HTML: un linguaggio per il web. Dispense: LEZ01 D01 Guida HTML

durata: 8h

Propedeuticità:

Correlazioni con gli altri moduli:

WEB03 Stilizzazione e gestione dei layout delle pagine web

Obiettivi formativi:

Si trasmettono le basi per la costruzione di pagine web a layout e contenuto separati tramite fogli di stile.

Contenuti teorici:

Cascading Style Sheet (CSS) per la gestione degli stili e del layout delle pagine web

Contenuti laboratoriali:

Stilizzazione delle pagine web (integrazione degli stili nelle pagine web; scrittura di fogli di stile CSS con TopStyle Lite)

Riferimenti ai materiali didattici: Dispense: LEZ02 D01 Guida CSS **durata:** 4h

Propedeuticità: [WEB02](#) **Correlazioni con gli altri moduli:**

WEB04 Automazione lato client delle pagine web

Obiettivi formativi:

Si trasmettono i concetti principali dell'utilizzo di Javascript per l'aggiunta di funzionalità dinamiche e interattive lato client alle pagine web.

Contenuti teorici:

Basi di Javascript e di programmazione lato client (introduzione, integrazione con HTML, panoramica degli oggetti, metodi, funzioni, proprietà, eventi, frasi e parole riservate, colori)

Contenuti laboratoriali:

Integrazione di funzionalità lato client con javascript (operazioni di base ; nozioni metodologiche e strumenti; funzioni, controlli condizionali, controlli iterativi; esercizi di scrittura manuale di codice Javascript con Notepad++)

Riferimenti ai materiali didattici: Dispense: LEZ03 D0 Guida Javascript **durata:** 8h

Propedeuticità: [WEB02](#) **Correlazioni con gli altri moduli:**

WEB05 le nuove architetture per il web-mapping basate su XML

Obiettivi formativi:

Si analizzano le nuove soluzioni di web mapping basate sull'evoluzione di XML e i dialetti per l'informazione geografica, dei servizi web e dei problemi di standardizzazione e interoperabilità

Contenuti teorici:

Fondamenti di XML
Servizi web - servizi web geografici - standards OGC (architettura dei server di mappe; dal server di mappe ai servizi web di tipo geografico; servizi web per i dati geografici: problematiche e approcci; standards e interoperabilità: cenni sull'operato del consorzio OGC; fondamenti dei web services: un esempio con WMS pubblico e WMS da GeoServer)

Contenuti laboratoriali:

Strutturazione di informazioni tramite XML
Esercizi di organizzazione di dati con XML
Esempio di servizio WMS: esposizione e utilizzo da remoto (cenni sulla natura del WFS; analisi del GetCapabilities e del GetMap)
Applicazioni Geografiche client-server (esempio di server di mappe: Geoserver; esempio di client di mappe: OpenLayers)

Riferimenti ai materiali didattici: Presentazioni: LEZ04 P01 Web Map Service. Dispense: LEZ 04 D1 TutorialXML **durata:** 8h

Propedeuticità: [WEB02](#) **Correlazioni con gli altri moduli:**

CN01: Il sistema di proiezione globale WGS84 si sta imponendo ma gli standards OGC prevedono le conversioni tra sistemi che presentano alcune problematiche di qualità e precisione della georeferenziazione. **CN04:** Alcuni dialetti XML per il dato geografico
CN04: Le risposte delle istituzioni al problema della condivisione dei dati e ai quadri di conoscenza del territorio
CN05: Nuovi modelli per i dati geografici - Approfondimento sul versante tecnologico degli standards OGC
DB01: Modelli e linguaggi per basi di dati - Si riprendono i fondamenti della modellazione dei dati del modulo Database introducendo gli aspetti riguardanti XML e la componente geografica e servizi web.
DB02: Modelli e linguaggi per basi di dati - Si riprendono i fondamenti della modellazione dei dati del modulo Database introducendo gli aspetti riguardanti XML e la componente geografica e servizi web.
GIS05: Introduzione ai servizi WMS offerti da geoserver e condivisione dei dati in formato ".kml" per Google Earth
TLR04: Architettura del servizio web WMS alla base della visualizzazione di immagini da satellite in modalità interoperabile e condivisa
TLR04: Si riprende l'esperienza di utilizzo di client raster e la sua interazione con software GIS approfondendo l'aspetto tecnologico.

WEB06 Automazione lato server delle pagine web e AJAX

Obiettivi formativi:

Si trasmettono i concetti principali sul funzionamento di un server web, della programmazione lato server e dei sistemi di connessione alle basi dati; si introducono alcuni esempi di utilizzo della tecnologia AJAX

Contenuti teorici:

Web server - applicazioni statiche e dinamiche - database web-enabled (caratteristiche delle pagine web statiche e delle applicazioni dinamiche lato server; ASP/PHP e ASP.NET; i server web: applicazioni più diffuse, funzionalità, specifiche tecniche; panoramica sui linguaggi di programmazione lato server; metodologie di connessione alle basi di dati e applicazioni; cenni sui Content Management Systems)
La tecnologia AJAX

Contenuti laboratoriali:

Operazioni tipo nell'utilizzo di server web
Tool di sviluppo web evoluti: Visual Studio 2008 Express Edition; esempio di applicazione lato server con basilari funzionalità dinamiche (emulazione del server web nel debugging delle applicazioni; due tecnologie a confronto: ASP classico e ASP.NET; semplice interazione client server; semplice integrazione con un database MS Access; utilizzo di controlli server e creazione di controlli run-time; esempio di lettura di una fonte dati XML)

| | | |
|--|--|---|
| | | Esempio di integrazione AJAX in un'applicazione ASP.NET |
| Riferimenti ai materiali didattici: Presentazioni: LEZ05 P01 WEB Dinamico Server Side. Videoguide: LEZ05 V01 ASP.NET Semplice etichetta, LEZ05 V02 ASP.NET Etichetta da querystring, LEZ05 V03 ASP.NET selezione con AccessDataSource, LEZ05 V04 ASP.NET select con AccessDataSource e filtro; LEZ05 V05 ASP.NET AccessDataSource da codice, LEZ05 V06 ASP.NET Esempio di pannello AJAX | | durata: 8h |
| Propedeuticità: WEB02 | Correlazioni con gli altri moduli: | |
| WEB07 Applicazioni geografiche nell'era del web 2.0 | | |
| Obiettivi formativi: Si analizza il cambiamento portato dall'evoluzione recente delle tecnologie web nelle applicazioni geografiche attraverso la realizzazione di una semplice applicazione basata su librerie pubbliche e dati distribuiti su internet | Contenuti teorici: RSS per dati geo-riferiti (confronto conKML/KMZ; da RSS a GeoRSS) Il cambiamento sul versante dello sviluppo di applicazioni Le nuove dinamiche nelle relazioni tra utenti, dispositivi, applicazioni Le nuove politiche commerciali dei grandi competitors Dalla fornitura di dati o servizi alla realizzazione di pacchetti integrati: i SDK a base geografica MashUp di mappe vettoriali e di immagini raster | Contenuti laboratoriali: Esempio di creazione e fruizione di un "feed GeoRSS" (esempio di GeoRSS statico; esempio di GeoRSS dinamico su database; visualizzazione con Google Maps) Costruzione di una semplice applicazione web-gis basata su architettura GeoSDK (Virtual Earth Interactive SDK; mappe semplici; personalizzazione dei tools; aggiunta di VectorLayers; aggiunta di TileLayers creati con MS Mapcruncher) |
| Riferimenti ai materiali didattici: Esempi di GeoRSS (Files XML) | | durata: 8h |
| Propedeuticità: WEB05 WEB01 | Correlazioni con gli altri moduli: GIS05 :Nuovi modelli conoscitivi - I portali geografici globali possono svolgere un ruolo sostanziale come strumenti di condivisione nell'ambito di approcci di tipo web 2.0 alle problematiche territoriali | |

3.5 Project Work

L'attività di Project Work ha l'obiettivo di coniugare in modo concreto l'insieme delle risorse concettuali e tecnologiche acquisite con un tema a contenuto territoriale e ambientale, con un taglio che privilegi gli aspetti metodologici e progettuali.

L'attività di Project Work verrà sviluppata per piccoli gruppi di lavoro costituiti sulla base delle singole propensioni, e guidati da un tutor coordinatore.

Ogni gruppo svilupperà un tema diverso per il quale viene fornito un dossier di documentazione costituito da cartografia, dati e documenti vari.

| Temi proposti per il project work |
|--|
| 1. AMBIENTE E ENERGIA - Realizzazione di un modello SIT per la valutazione dell'efficienza energetica degli edifici. <i>Docente: dott. Ivan Tani</i> |
| 2. INFOMOBILITÀ - strumenti e metodi per il controllo in tempo reale finalizzati alla pianificazione e gestione del servizio di raccolta rifiuti nella Comunità Montana Feltrina. <i>Docente: dott. Mauro Da Dalt</i> |
| 3. PIANI URBANI DEI SERVIZI DEL SOTTOSUOLO - Realizzazione sperimentale del PUGSS del Comune di Mantova. <i>Docente: ing. Vincenzo Giannotti</i> |
| 4. SIT PER LA CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLE AREE PROTETTE - Realizzazione di un modello SIT per la gestione di un Sito di Interesse Comunitario. <i>Docente: dott. Stefano Picchio</i> |
| 5. (... da concordare ulteriormente ...) |

3.6 Tirocinio e preparazione tesi

Il tirocinio nel master a distanza va ad integrare la fase di preparazione in ambito universitario con l'esperienza formativa in un contesto lavorativo concreto. Viene svolto in una struttura (ente o azienda) convenzionata con l'Università.

Viene fornito dalla struttura di gestione del Master un servizio di orientamento e supporto, oltre che di tutoraggio specifico. L'esperienza di tirocinio avrà una sua naturale maturazione e conclusione nella tesi di Master che di fatto sistematizza e valorizza gli elementi salienti dell'esperienza di tirocinio. La tabella che segue presenta una prima serie di strutture ospitanti, già convenzionate con IUAV.

| Ente | tipo_ente | web_azienza |
|--|----------------------|---|
| Altopiano di Asiago Comunità Montana | Ente Pubblico | |
| Arpa Veneto | Ente Pubblico | http://www.arpa.veneto.it/ |
| Asco Piave | Consorzio di Comuni | |
| Autorità di Bacino Alto Adriatico | Ente Pubblico | |
| Azienda Gen. Municipalizzata Comune di Verona | Ente Pubblico | |
| Bassano Comune di | Ente Pubblico | www.comune.bassano.vi.it |
| Bologna Comune di | Ente Pubblico | www.comune.bologna.it/ |
| Bologna Provincia di | Ente Pubblico | www.provincia.bologna.it |
| Bolzano Provincia di | Ente Pubblico | www.provincia.bz.it |
| Centro ESRIN dell'Agenzia Spaziale Europea | Ente Pubblico | www.esa.it |
| Comando Provinciale Vigili del Fuoco Venezia | Ente Pubblico | http://www.provincia.venezias.it/vigilidelfuoco/home.htm |
| Coni, Comitato Provinciale di Venezia | Ente Pubblico | |
| Consorzio di Bonifica Sinistro Medio Brenta | Ente Pubblico | |
| Consorzio Tergola | Consorzio di Comuni | www.tergola.pd.it |
| Consorzio Treviso Tre | Consorzio di Comuni | |
| Consorzio Venezia Nuova | Consorzio di imprese | http://www.salve.it |
| Dagep Informatica | Azienda Privata | http://www.dagep.it |
| Delisa S.p.a. | Azienda Privata | http://www.delisa.it |
| Dionea S.A. | Azienda Privata | |
| Domino Research srl | Azienda Privata | http://www.domino-research.it |
| EldaSoft | Azienda Privata | http://www.elda.it/eldasoft/elda/ |
| Frignano Comunità Montana del | Ente Pubblico | http://www.comunitamontana-del-frignano.emr.it |
| Geko Consulting | Azienda Privata | http://www.gekoit.it |
| GISIG | Associazione | http://www.gisig.it |
| IGM | Ente pubblico | http://www.nettuno.it/fiera/igmi/ |
| Informatica Trentina | Azienda Privata | |

| | | |
|---|------------------|---|
| Insula S.p.a. | Pubblico/privata | http://www.insula.it |
| Intelligence Software | Azienda Privata | www.intelligencesoftware.it |
| Italeco S.p.a. | Azienda Privata | http://www.italeco.it |
| La Spezia Comune di | Ente Pubblico | http://www.comune.sp.it/ |
| Mirano Comune di | Ente Pubblico | http://www.prometeo.it/ |
| Pesaro Comune di | Ente Pubblico | http://www.comune.pesaro.ps.it/ |
| Planetek Italia S.r.l. | Azienda Privata | http://www.planetek.tno.it |
| Plotting S.A.S. | Azienda Privata | |
| Pro.Tec.O s.c.r.l | Azienda Privata | |
| Real GIS | Azienda Privata | http://www.realgis.it/ |
| Reggio Emilia Comune di | Ente Pubblico | http://www.municipio.re.it/ |
| SAIE S.r.l | Azienda Privata | |
| Sek s.r.l. | Azienda Privata | http://www.sek.it |
| Sovrانتendenza Archeologica per il Veneto | Ente Pubblico | |
| Studio Verde snc | Azienda Privata | |
| Telerete Nordest s.r.l. | Azienda Privata | http://www.telerete.it |
| TSA Consulting | Azienda Privata | http://www.informsrl.it |
| Veneto regione settore Foreste e Agricoltura | Ente Pubblico | http://regione.veneto.it |
| Venezia Comune di | Ente Pubblico | http://www.comune.venezia.it |
| Venezia Provincia di | Ente Pubblico | http://www.provincia.venezia.it/ |
| Venis, Venezia Informatica e Sistemi S.P.A. | Pubblico/privata | http://www.venis.it |
| Verona Provincia di | Ente Pubblico | http://www.provincia.verona.it/ |
| Vicenza Provincia di | Ente Pubblico | http://www.provincia.vicenza.it |

3.7 Tesi di Master

Si tratta di un prodotto individuale realizzato con il tutoraggio di un docente e consiste in un progetto di SIT inteso come esito anche della fase di tirocinio.

E' prevista la dissertazione davanti ad una Commissione composta da cinque docenti e valutata in 110 decimi.

Alla valutazione finale concorrono le valutazioni intermedie conseguite nei test di verifica dell'apprendimento (cfr.4.7).

Sono previste due sessioni di tesi. Si fa presente che in caso di esito negativo dei test intermedi o della dissertazione di Master, è previsto comunque il rilascio di un certificato che attesta i crediti parziali comunque conseguiti.

4 Organizzazione

4.1 Modalità di accesso

Possono presentare domanda di accesso al Master cittadini italiani e stranieri in possesso di laurea vecchio ordinamento/nuovo specialistica o titolo equipollente (cfr. bando <http://www.iauav.it>).

Si richiede una domanda corredata da un curriculum. Gli esiti della selezione e la graduatoria saranno pubblicati sui siti della Facoltà e del Dipartimento.

Verranno selezionati al massimo trenta candidati (30).

4.2 Verifica delle competenze in ingresso

Ai candidati ammessi al Master sarà erogato un test che ha lo scopo di registrare e classificare le competenze già possedute dagli iscritti.

Il test riguarderà le aree tecnologiche che caratterizzano il progetto formativo e si chiuderà con il rilascio di un documento che le attesta (cfr. <http://www.igmi.org/forgis/> Nota che su questo sito è già possibile provare un test on-line delle proprie competenze).

The screenshot shows the website of the Istituito Geografico Militare (IGMI), Ente Cartografico dello Stato. The header includes the logo and name of the institution, along with the logo for 'For-GIS' (La formazione sul GIS a portata di mouse) and the 'Intesa GIS' logo. A navigation menu is visible with links: Home, Agevolazioni, Stare in Rete, Mappa del Sito, Gestione del sito, Contatti, Credits. Below the menu, there are links for 'Il Progetto Intesa GIS', 'Questo portale si rivolge a...', 'Accesso ai servizi del portale per...', 'Misura le tue competenze', 'Offerta di Formazione', 'Domanda di Formazione', and 'Customer Satisfaction'. The main content area is titled 'Misura le tue competenze' and contains a section 'Come costruire un percorso di formazione individuale'. This section explains the portal's objective and provides a 'bussola della formazione' system. It includes a list of links: 'Svolgi il test di misura delle competenze', 'Sfoggia il catalogo corsi e stage', and 'Segui un corso on line'. On the right side, there is a test interface titled 'Valutazione delle conoscenze di livello Base in Cartografia Numerica'. The test includes a form for 'Inserire descrizione obiettivi test livello 1 (tabella competenze campo desivi) competenze.cod=CN'. Below the form, there are several multiple-choice questions with radio button options. The questions are: 'Le quote sul livello del medio mare sono riferite:', 'Con ROMA40 si indica:', 'Il geode è:', and 'Quale di questi acronimi NON indica un datum:'. A 'Controlla le risposte' button is located at the bottom of the test interface.

Istituto Geografico Militare
Ente Cartografico dello Stato

For-GIS
La formazione sul GIS a portata di mouse

Scuola Superiore di Scienze Geografiche
"G. Boggia"
I.C.M.

Intesa GIS

Home | Agevolazioni | Stare in Rete | Mappa del Sito | Gestione del sito | Contatti | Credits

Il Progetto Intesa GIS | Questo portale si rivolge a ... | Accesso ai servizi del portale per ... | Misura le tue competenze | Offerta di Formazione | Domanda di Formazione | Customer Satisfaction

:: Home | Misura le tue competenze | Come costruire un percorso di formazione

Come costruire un percorso di formazione individuale

L'obiettivo del portale è di consentire ad un utente di scegliere un percorso formativo coerente con le proprie esigenze specifiche. La **bussola della formazione** è un sistema di orientamento e di aiuto alla decisione rivolto a tutti, che attraverso una serie di test, rileva i deficit formativi nell'area delle nuove tecnologie per la gestione informatizzata del territorio, e individua le offerte per uno specifico percorso di formazione. Attraverso una serie di test, la bussola della formazione offre precise indicazioni per un percorso formativo personalizzato, scegliendo tra i corsi più vicini quelli dai contenuti più utili alle proprie esigenze.

- Svolgi il [test di misura delle competenze](#)
- Sfoggia il [catalogo corsi e stage](#)
- Segui un [corso on line](#)

Tutela proprietà intellettuale | Contatti | Links

© 2006 Copyright Istituto Geografico Militare

Valutazione delle conoscenze di livello Base in Cartografia Numerica

Inserire descrizione obiettivi test livello 1 (tabella competenze campo desivi) competenze.cod=CN

Le quote sul livello del medio mare sono riferite:

A Al geode
B Al baricentro della Terra
C All'ellissoide
D Al mareografo di Venezia per le zone adriatiche

Con ROMA40 si indica:

A Un datum
B Un sistema di riferimento polare
C Un algoritmo di georeferenziazione
D Un tipo di proiezione cartografica

Il geode è:

A Una branca della geologia
B La superficie reale che calpestiamo
C Una sfera schiacciata ai poli
D Una superficie equipotenziale del campo gravitazionale terrestre

Quale di questi acronimi NON indica un datum:

A ED50
B ROMA40
C WGS84
D GPS

Controlla le risposte

4.3 Calendario didattico

| Il calendario potrà subire qualche modifica non sostanziale | | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|---|-------------------------|
| Le attività a contatto si svolgono il venerdì ed il sabato dalle ore 9.00 alle ore 18.00 | | | | |
| modulo | giornate a contatto | settimana: inizio marzo 2009 | attività | Modalità |
| AVVIO MASTER | 27/03/2009 | 1a settimana | Presentazione e discussione tesi di master edizione 2006-07; seminario "Intesa GIS, protocollo Stato - Regioni"; presentazione del master edizione 2009 | Contatto |
| | 28/03/2009 | | presentazione dei moduli didattici del master, modalità di riallineamento competenze in ingresso. | |
| | | | Studio autonomo per riallineamento | Distanza con tutoraggio |
| 1° MODULO CN (Cartografia Numerica) | 17/04/2009 | 4a settimana | Test di verifica di riallineamento Avvio modulo di Cartografia Numerica) | Contatto |
| | 18/04/2009 | | Laboratorio CN | |
| | | | Studio autonomo del modulo di CN | Distanza con tutoraggio |
| | 08/05/2009 | 6a settimana | Laboratorio CN | Contatto |
| | 09/05/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo di CN | Distanza con tutoraggio |
| | 22/05/2009 | 8a settimana | Laboratorio CN | Contatto |
| | 23/05/2009 | | | |
| | | Studio autonomo del modulo di CN | Distanza con tutoraggio | |

| | | | | |
|--|------------|----------------------|--|-------------------------|
| 2° MODULO TLR (Telerilevamento) | 05/06/2009 | 10a settimana | Test di verifica del modulo CN Avvio modulo TLR | Contatto |
| | 06/06/2009 | | Laboratorio TLR | Contatto |
| | | | Studio autonomo del modulo TLR | Distanza con tutoraggio |
| | 19/06/2009 | 12a settimana | Laboratorio TLR | Contatto |
| | 20/06/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo TLR | Distanza con tutoraggio |
| | 03/07/2009 | 14a settimana | Laboratorio TLR | Contatto |
| | 04/07/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo TLR | Distanza con tutoraggio |
| | 17/07/2009 | 16a settimana | Laboratorio TLR | Contatto |
| | 18/07/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo TLR | Distanza con tutoraggio |
| 3° MODULO WEB prima parte | 31/07/2009 | 20a settimana | Test di verifica di apprendimento del modulo TLR avvio modulo WEB prima parte | Contatto |
| | 01/08/2009 | | laboratorio WEB | |
| p a u s a e s t i v a | | | | |
| 4° MODULO DB (Data Base) | 04/09/2009 | 22a settimana | Avvio modulo Data Base | Contatto |
| | 05/09/2009 | | Laboratorio DB | |
| | | | Studio autonomo del modulo DB | Distanza con tutoraggio |
| | 18/09/2009 | 24a settimana | Laboratorio DB | Contatto |
| | 19/09/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo DB | Distanza con tutoraggio |
| | 02/10/2009 | 26a settimana | Laboratorio DB | Contatto |
| | 03/10/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo DB | Distanza con tutoraggio |
| | 16/10/2009 | 28a settimana | Laboratorio DB | Contatto |
| | 17/10/2009 | | | |
| | | | Studio autonomo del modulo DB | Distanza con tutoraggio |

| | | | | | |
|--|------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|
| 5° MODULO GIS (Geographic Information Systems) | 30/10/2009 | 30a settimana | Test di verifica modulo DB | Contatto | |
| | 31/10/2009 | | Avvio modulo GIS | | |
| | | | | Studio autonomo del modulo GIS | Distanza con tutoraggio |
| | 13/11/2009 | 32a settimana | laboratorio GIS | Contatto | |
| | 14/11/2009 | | | | |
| | | | | Studio autonomo del modulo GIS | Distanza con tutoraggio |
| | 27/11/2009 | 34a settimana | Laboratorio GIS | Contatto | |
| | 28/11/2009 | | | | |
| | | | | Studio autonomo del modulo GIS | Distanza con tutoraggio |
| | 11/12/2009 | 36a settimana | Laboratorio GIS | Contatto | |
| | 12/12/2009 | | | Contatto | |
| | | | Studio autonomo del modulo GIS | Distanza con tutoraggio | |
| <i>pausa natalizia</i> | | | | | |
| 3° MODULO WEB seconda parte | 08/01/2010 | 39a settimana | Test di verifica di apprendimento del modulo GIS | Contatto | |
| | 09/01/2010 | | Laboratorio WEB - seconda parte | | |
| | | | | Studio autonomo del modulo WEB | Distanza con tutoraggio |
| | 22/01/2010 | 41a settimana | Laboratorio WEB | Contatto | |
| | 23/01/2010 | | | | |
| | | | | Studio autonomo del modulo web | Distanza con tutoraggio |
| | 05/02/2009 | 43a settimana | Laboratorio WEB | Contatto | |
| 06/02/2009 | Laboratorio WEB | | | | |
| | | | Test di verifica di apprendimento del modulo WEB | Contatto | |
| | | | | | |
| PROJECT WORK | 19/02/2009 | 45a settimana | Avvio project work | Contatto | |
| | 20/02/2009 | | | | |
| | | | | Studio autonomo del project work | Distanza con tutoraggio |
| | 05/03/2009 | 47a settimana | Project work | Contatto | |
| | 06/03/2009 | | | | |
| | | | | Studio autonomo del project work | Distanza con tutoraggio |
| | 19/03/2009 | 49a settimana | Project work | Contatto | |
| | 20/03/2009 | | | | |
| | | | | Studio autonomo del project work | Distanza con tutoraggio |
| | 09/04/2010 | 51a settimana | Project work | Contatto | |
| | 10/04/2010 | | | | |
| | | | Studio autonomo del project work | Distanza con tutoraggio | |
| 23/04/2010 | 52 a settimana | Project work | Contatto | | |
| 24/04/2010 | | Valutazione del Project work | | | |
| TIROCINIO TESI | | | Tirocinio e preparazione tesi | Distanza con tutoraggio | |
| SESSIONI DI TESI | | | Discussione tesi | | |

4.4 Tutors

Il tutor logistico è disponibile per gli aspetti logistici e organizzativi, contatti, richieste non riferite direttamente alla didattica. Per particolari questioni sugli aspetti tematici che emergono al di fuori del periodo di erogazione dello specifico modulo; in questi frangenti le questioni stesse vengono redirezionate ai docenti di riferimento.

Il tutoraggio didattico è a cura del docente del modulo specifico ed è previsto con due modalità:

1) MODALITA' ATTIVA

Durante il periodo di erogazione del modulo didattico specifico di ogni docente gli studenti vengono regolarmente contattati dallo stesso per monitorare l'andamento dei lavori.

2) MODALITA' PASSIVA

Sempre durante il periodo di erogazione del modulo didattico specifico, il docente di riferimento si rende disponibile principalmente via e-mail per la soluzione dei problemi posti dagli studenti. Contestualmente si possono concordare altre modalità di confronto studente-docente (es. telefono/skype ecc.)

4.5 Test di verifica apprendimento

Consistono nell'erogazione di test di apprendimento alla fine di ogni modulo tematico con lo scopo di verificare concetti, strumenti e metodi acquisiti. Hanno lo scopo di concordare eventuali interventi di consolidamento o di integrazione, svolgono di fatto anche un ruolo di stimolo e di sollecitazione per gli iscritti, ma anche occasione di *tuning* per la gestione del progetto didattico.

4.6 Verifica delle competenze all'uscita

Anche in questo caso viene utilizzato lo strumento del test (cfr. <http://www.igmi.org/forgis/>) con riferimento ai contenuti del corso. Tale test sarà direttamente connesso a quello di entrata e consentirà il rilascio di un "libretto formativo" con la descrizione puntuale dell'esperienza didattica e delle competenze acquisite, anche con riferimento ai settori scientifici disciplinari universitari ed espressi in CFU.

4.7 Modello valutativo

Test

Saranno erogati complessivamente test intermedi riferiti alle cinque aree tecnologiche (1 Cartografia Numerica, 2 Basi di Dati, 3 GIS, 4 Telerilevamento, 5 Web). La valutazione è effettuata in trentesimi.

Project Work

In questo caso è prevista una valutazione del docente integrata da autovalutazione del gruppo di lavoro.

Il giudizio dei docenti verrà dato sulla base di tre parametri: *presenza, iniziativa, risultato*, valutati in trentesimi.

Per autovalutazione si intende il giudizio che ogni singolo studente dà ai componenti del gruppo di lavoro con i quali ha collaborato per lo sviluppo del Project Work. Anche in questo caso i criteri saranno: *presenza, iniziativa, risultato*.

Il risultato per ogni studente, quindi, verrà calcolato mediando i voti che gli altri componenti del gruppo daranno.

La valutazione finale dell'attività svolta nel project work sarà calcolata dalla media della valutazione del docente e dalla media del punteggio dell'autovalutazione del gruppo di lavoro.

Valutazione tirocinio

La valutazione del tirocinio, essendo facoltativo, è data solo dall'inserimento dello stesso nel percorso formativo.

Valutazione conclusiva

La valutazione conclusiva sarà data dalla media delle valutazioni dei moduli e del project work.

A questo punteggio si aggiungeranno da parte della Commissione di Laurea 2 punti (in 110 decimi) per i lavori presentati a carattere compilativo. Da 3 a 6 punti per elaborati con elementi originali e da 7 punti in su per elaborati con contenuti o applicazioni particolarmente interessanti o innovative.

4.8 Sedi didattiche

Il corso ha sede ufficiale presso lo IUAV- Palazzo Tron , Santa Croce 1961, 30135 Venezia. Lat. 45°26'29" Long. 12°19'36.

Verrà anche utilizzata la sede IUAV sull'Altopiano di Asiago (VI)- Monte Badenecche, Comune di Foza (Vicenza) Lat. 45°54'59" e Long. 11°38'34" (www.didatticaericercasit.it/malga/) che dispone anche di 24 posti letto con arrangiamento di "montagna" ed è inoltre dotata di pc e rete dati.

4.9 Attrezzature e servizi

| Servizi | Sede |
|--|---|
| Aula didattica attrezzata con Pc e software specialistici | Palazzo Tron- Venezia Malga Xomo- Altopiano di Asiago (VI) |
| Servizi di tutoraggio on line | http://www.didatticaericercasit.it/ |
| Biblioteca specializzata | Palazzo Tron - Venezia |
| Segreteria organizzativa del master | Palazzo Tron- Venezia- DP- Servizio progetti formativi |
| Distribuzione di materiali didattici tramite il sistema informativo del master | http://www.didatticaericercasit.it/ |
| prestito per studenti universitari "prestito-ponte dall' università al lavoro" IntesaBridge Iuav - Ca'Foscari; | www.iuav.it/studenti/diritto-al/ www.intesabridge.it ; |
| prestito "Diamogli credito" | http://www.diamoglicredito.it/ |
| Segreteria per certificazioni | Università IUAV di Venezia – ASD- post laurea |

4.10 Gruppo di gestione

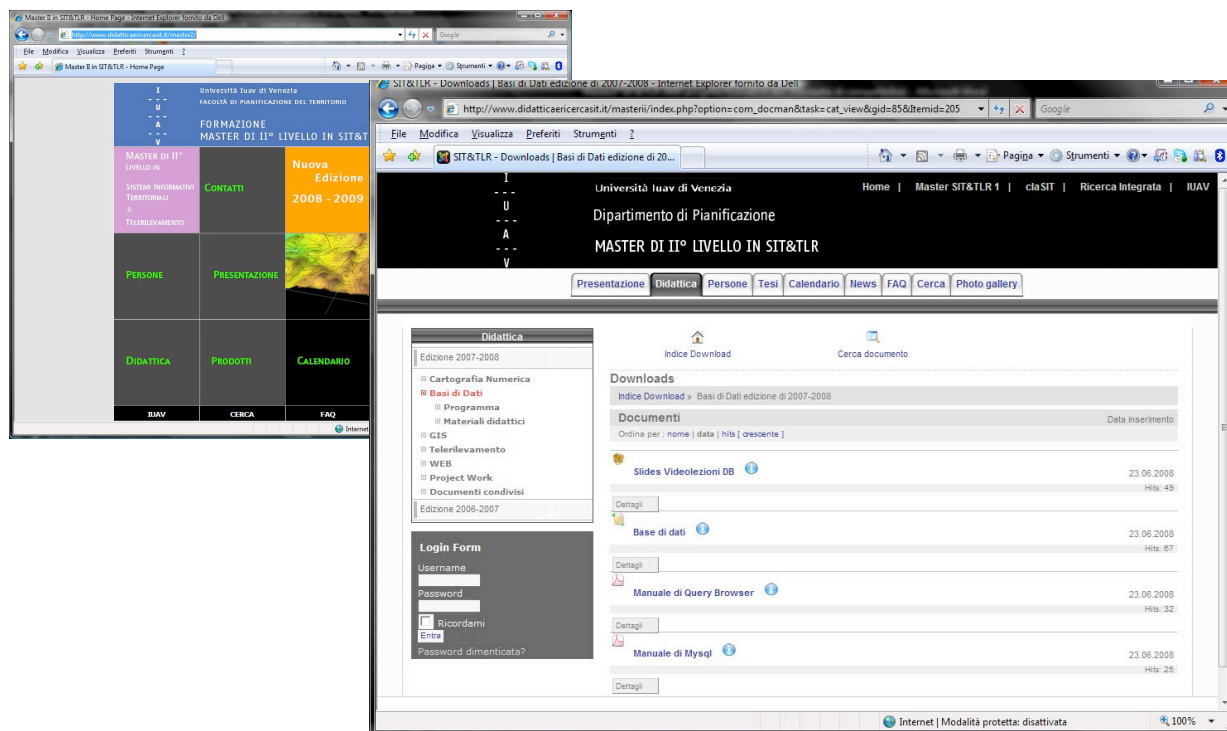
Direzione: Luigi Di Prinzi, luigi@iuav.it, tel.041-2572462

Segreteria amministrativa: Servizi formativi DP - Renata Stefanuto, stefanu@iuav.it, tel.041-2572101

Tutor didattici: Saverio Zogia, saverio.zogia@tin.it; Luca Pantano, luicapant@gmail.com; Claudio Schifani, schifani@iuav.it; Stefano Picchio, stepicchio@gmail.com; Giovanni Borga, giovanni@borga.it

4.11 Sistema informativo del Master e materiali didattici

All'indirizzo <http://www.didatticaericcasit.it/master2/> si accede al sistema informativo web per gli iscritti, i docenti, i tutors, i partner e lo staff di gestione.



Il sito contiene il programma didattico, il calendario, gli eventi, così come tutti i materiali didattici diffusi nel corso delle attività e le schede individuali di ogni iscritto.

Si tratta in sostanza di uno strumento di comunicazione funzionale al corso e alla sua gestione.

Oltre a quanto presente nelle sezioni web dedicate ai materiali condivisi, vengono consegnati tutorial e materiali multimediali su hard disk esterno USB per un utilizzo immediato e agevole.

4.12 Customer Satisfaction

E' attivato un sistema via web che registra le valutazioni dei singoli iscritti, ma anche degli altri soggetti interessati, sia per quanto riguarda il progetto, sia per quanto riguarda la sua erogazione. I questionari on line possono essere firmati o anonimi, e comunque i risultati saranno pubblici.

5 Titolo universitario rilasciato

Al termine del corso e dopo la dissertazione conclusiva, viene rilasciato dallo IUAV il titolo di Master Universitario di II livello in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento, con il punteggio conseguito in centodieci decimi, i crediti acquisiti in relazione alle aree scientifico disciplinari ed il Libretto Formativo che descriverà in modo articolato le caratteristiche dell'esperienza formativa.

6 Costi di iscrizione e logistica

L'iscrizione al Master è di euro 3.600.

Le modalità per il versamento saranno dettagliate nel bando per la selezione dei candidati. Per gli aspetti logistici (alberghi, pensioni, pasti...) è disponibile un servizio di informazione per l'accesso alle strutture convenzionate con l'Ateneo.

Alcune attività didattiche saranno svolte presso la sede dell'Istituto Geografico Militare a Firenze e presso una struttura IUAV sull'Altopiano di Asiago.

(<http://www.didatticaericcasit.it/malga/>).