

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: Modulo Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Corso Integrato di Topografia e Laboratorio di Topografia Topografia (60 ore 6 crediti) Giovanna Maria Sanna Professore di 2° fascia ICAR/06 Dipartimento Strutture 070 675 5437 topoca@unica.it venerdì dalle 10 alle 12 http://topografia.unica.it/moodle/course/view.php?id=2
Curriculum scientifico	Ha conseguito il diploma di laurea in Ingegneria Civile nell'aprile del 1985 presso l'Università di Cagliari riportando la votazione di 110/110 e lode. Nel luglio 1990 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche. Nel giugno 1992 ha vinto il concorso per ricercatore nel raggruppamento H05 presso l'Università di Cagliari. Dal 2001 è Professore Associato di ruolo presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Cagliari per il settore scientifico disciplinare ICAR/06 (Topografia e Cartografia). L'attività di ricerca degli ultimi 5 anni riguarda il posizionamento satellitare di precisione in tempo reale ed il suo utilizzo nei sistemi informativi territoriali. In particolare si occupa dello studio degli elementi fondamentali per la realizzazione di reti di stazioni permanenti GPS (monumentazione, erogazione di dati in tempo reale, valutazione della qualità del posizionamento) e della realizzazione di prototipi client per la navigazione e la acquisizione di informazioni tramite GPS nei GIS. Pubblicazioni <ul style="list-style-type: none"> • SANNA G., G. VACCA. (2008). Indoor Positioning in the Location Based Services XXI CONGRESS ISPRS • PALA, SANNA G., G. VACCA. (2007). Un DB topografico basato sulle specifiche INTESA GIS: dalla progettazione alla distribuzione via WEB. Convegno SIFET Dal rilevamento fotogrammetrico ai database topografici. Arezzo. 27-29 giugno 2007. (pp. 369-377). ISBN/ISSN: 88-901939-4-8 • SANNA G., G. VACCA. (2007). La rete di stazioni permanenti della Sardegna: ipotesi di lavoro per la certificazione della qualità. Convegno SIFET Dal rilevamento fotogrammetrico ai database topografici. Arezzo. 27-29 giugno 2007. (pp. 366-368). ISBN/ISSN: 88-901939-4-8.
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Richiami di trigonometria e del trattamento delle misure. Elementi di geodesia. Sistemi di coordinate generali e locali. Misure di angoli e distanze. Rilevamenti planimetrici, altimetrici e plano-altimetrici. Elementi di cartografia. Le cartografie ufficiali italiane. Il sistema GPS.
Obiettivi formativi e risultati	- Il corso integrato intende fornire le conoscenze tecnico-

<p>attesi</p>	<p>scientifiche dei rilievi topografici di alta precisione con metodologie moderne e rilevamenti satellitari;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciò consentirà agli allievi di acquisire conoscenze e professionalità nel campo del moderno rilievo del territorio e dei beni architettonici, del monitoraggio e controllo di fenomeni naturali, (frane, erosioni, fenomeni sismici e simili) e di deformazioni di grandi strutture (dighe, ponti e viadotti); - Con le conoscenze acquisite gli studenti dovranno essere in grado di poter autonomamente programmare e pianificare rilievi topografici di precisione, di procedere all'esecuzione dei rilievi e conseguenti elaborazioni; - Tra le abilità acquisite è compresa quella di saper redigere correttamente relazioni in merito alle modalità di rilievo e dei risultati conseguiti in modo da formulare risposte di tipo concreto e professionale; - Inoltre gli studenti dovranno essere in grado di intraprendere studi più avanzati concernenti l'evoluzione delle strumentazioni e delle metodologie topografiche.
<p>Articolazione del corso</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi di geodesia. La rappresentazione del terreno su una superficie di riferimento. Il campo gravitazionale terrestre. Il geoide. Ellissoidi di riferimento. Sistemi di coordinate generali e locali. Definizione di quota. Il campo geodetico e topografico. (4 ore) - Il trattamento delle misure topografiche. Concetto di misura. Le osservazioni dirette, indirette, condizionate. Trattamento degli errori nelle misure dirette e indirette. (3 ore) - Misure di angoli e distanze. Richiami di trigonometria. Angoli azimutali e zenitali. Il teodolite: condizioni di rettifica, lettura ai cerchi, messa in stazione. Definizione di distanza. Misure dirette ed indirette. I distanziometri elettromagnetici. Le stazioni totali. (7 ore) - Rilevamenti planimetrici, altimetrici e plano-altimetrici. L'irradiamento. La triangolazione. Le intersezioni. Le poligonali. La rete trigonometrica di Stato. Misura di dislivelli. La livellazione geometrica: strumenti e metodi. La livellazione trigonometrica. La livellazione d'alta precisione. La rete nazionale di livellazione. Il rilievo di dettaglio (16 ore) - Elementi di cartografia. Rappresentazione dell'ellissoide su un piano. Proiezioni pure e modificate. La rappresentazione di Gauss. Le cartografie ufficiali italiane. (4 ore) - Il laser scanner terrestre. Caratteristiche e campo di impiego. (2 ore) - Il sistema GPS. I principi del posizionamento GPS. Descrizione degli errori che influenzano le misure. Il posizionamento assoluto, relativo, differenziale e cinematico in tempo reale; precisione delle misure. Trattamento dei dati. La progettazione di un rilievo GPS. (10 ore) - Le reti. Definizione di rete. Cenni sulla linearizzazione delle equazioni delle osservazioni e sulla compensazione di una rete. La rete trigonometrica di Stato. La rete IGM95. (8 ore). - I sistemi di riferimento. Roma40, ED50, WGS84, Cassini-

	Soldner. I sistemi di coordinate e loro trasformazione. Trasformazioni di datum. (6 ore)
Propedeuticità	Analisi 1 e 2, Geometria, Fisica e Statistica
Anno di corso e semestre	2° anno, 2° sem
Testi di riferimento	G. Bezoari, A. Selvini, Manuale di Topografia moderna, Città studi Edizioni G. Inghilleri; Topografia generale, UTET Torino A. Cina, GPS – Principi, modalità e tecniche di posizionamento, Ed. Celid A. Cina, Trattamento delle misure topografiche, Ed. Celid
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova scritta e prova orale
Organizzazione della didattica	60 ore, di cui 48 ore di lezione e 12 ore di esercitazione