

COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO



L'indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio (CAT) fornisce competenze nell'ambito del rilievo, della progettazione, dell'uso di mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo strutturale nell'ampio settore delle costruzioni e della gestione del territorio, per la formazione di una figura tecnica intermedia molto richiesta sull'attuale mercato, con possibilità di impiego molto alta vista la copiosa offerta nazionale ed internazionale.

I principali sbocchi professionali per il diplomato in Costruzione Ambiente e Territorio sono principalmente:

- Libero professionista geometra
- Geometra dipendente di Impresa o studio professionale o ente pubblico
- Insegnamento tecnico pratico
- Corso di laurea triennale o magistrale in architettura o ingegneria
- Operatori professionali UAS (droni) sia nel campo rilievo planimetrico che in operazioni di soccorso
- Operatori professionali per stampa tridimensionale
- Disegnatori professionali con programmi di disegno tridimensionali e rendering (architettura, gioielleria, grafica, design, medicina, meccanica, meccanica di precisione,)
- Bim Specialist per la creazione di modelli informatici di progetto multidisciplinari.
- Insegnamento tecnico pratico.

Fra le esperienze più significative si evidenziano la progettazione e realizzazione di una piccola struttura in legno ad uso aula didattica esterna, la partecipazione ad approfondimenti sulle tematiche del rischio sismico, con applicazioni pratiche finalizzate allo studio del comportamento delle strutture mediante l'utilizzo di modelli su tavola vibrante.

Nel corso di topografia sono attivati laboratori sull'utilizzo del drone nelle discipline di fotogrammetria aerea e terrestre. Le esercitazioni verranno realizzate con l'utilizzo del drone in dotazione alla scuola. La strumentazione si è ampliata con un Drone RTK ed una stazione GPS anch'essa in RTK per il rilievo in tempo reale direttamente da drone e con l'utilizzo di nuovi software di restituzione fotogrammetrica e di topografia. Durante il corso abbiamo eseguito per il Comune di Borgo San Lorenzo il rilievo completo planoaltimetrico dell'intera area che delle facciate, sempre con utilizzo di UAS rtk, per la presa fotografica ed il programma Metashap per la restituzione. Nel corso dell'anno scolastico verranno ulteriormente sviluppati progetti di collaborazione con enti pubblici, come da accordi già in essere con alcune amministrazioni locali, come il rilievo aereofotogrammetrico della discarica di Pian Vallico e della strada di Gabbiano per il Comune di Scarperia e San Piero a Sieve.

In tutte le classi CAT sono in corso e saranno completate in presenza una serie di lezioni per l'ottenimento ON-Line dell'attestato di pilotaggio, anche per alunni minorenni, per Droni in categoria open del tipo A1/A3, con tutta l'assistenza per l'iscrizione e per lo svolgimento dei test previsti dal Regolamento Europeo 2019/47 Tutti gli studenti del corso Cat dal 2021 hanno conseguito l'attestato A1/A3 per l'utilizzo in categoria open del drone ai fini fotogrammetrici.

Da quest'anno si prevede di implementare un corso on-line per la nuova figura di BIM SPECIALIST, figura resa necessaria dall'innovativo metodo BIM (Building Information Modelling). Il corso affronterà le metodologie e gli strumenti per un approccio integrato verso la sostenibilità ambientale nella progettazione architettonica degli edifici, in termini di efficienza energetica e benessere termico e visivo. La figura del Bim Specialist è in grado di utilizzare i software per la realizzazione di un progetto BIM, secondo la propria competenza disciplinare (architettonica, strutturale, impiantistica, ambientale).

Nel corso di progettazione è attivato un laboratorio sull'utilizzo di stampante 3D, per la realizzazione di plastici e di modelli tridimensionali di strutture e di oggetti di design.

Il laboratorio di topografia è stato ampliato con l'acquisto di un laser scanner Leika blk360, che permette rilievi interni ed esterni con misure dirette da laser per la creazione di una nuvola di punti e successiva estrazione, con apposito software di un modello vettoriale del rilievo e volendo delle classiche rappresentazioni bidimensionali o tridimensionali.

Sarà implementato un corso on line con la società Leika per l'utilizzo del software di gestione del rilievo e per la successiva restituzione, per tutti gli studenti del corso CAT.

E' in fase di acquisto una stampante 3d professionale Kent Strapper Zero HS con dimensioni di stampa di 320mmx320mm e velocità di stampa 10 volte superiori alle normali stampanti, che realizza stampe in pla ma anche in carbonio o in nylon, con precisioni di 0,8 mm e gradi di finitura ottimali. Questo permetterà agli studenti di realizzare in tempi brevi e nell'arco della durata dell'esercitazione di laboratorio, oggetti di arredo di design o plastici di strutture. Anche in questo caso verrà attivato un corso in presenza per l'utilizzo del software dedicato.

Tutte le esercitazioni con droni, stampanti 3d e antenne gps, laser scanner e disegno tridimensionale sono esercitazioni multidisciplinari e che sempre di più, anche grazie all'accorpamento delle classi di concorso fra docenti, permettono l'abbandono delle lezioni frontali per un modello di insegnamento dove i laboratori multidisciplinari sono al centro dell'attività didattica e spunto per la trattazione degli argomenti teorici propri di ogni disciplina, in un approccio diverso e tale da creare delle conoscenze resistenti per gli studenti.





MATERIE	1° Biennio		2° Biennio		5° Anno
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2			
Scienze della Terra e Biologia	2	2			
Chimica	3	3			
Fisica	3	3			
Tecnologie e Tecniche di rapp. grafica	3	3			
Tecnologie informatiche	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Gest. cantiere e sicurezza amb. lavoro			2	2	2
Progettazione, Costruzioni, Impianti			7	6	7
Geopedologia, Economia, Estimo			3	4	4
Topografia			4	4	4
Geografia	1	1			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica / Attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali*	33	33	32	32	32
*Di cui esercitazioni	5	3	8	9	10