

# Istituto d'Istruzione Superiore "A.Righi" di Reggio Calabria

Programmazione di Laboratorio

*Anno scolastico 2015/2016*

Materie interessate:

Progettazione, Costruzioni e Impianti;

Topografia;

Geopedologia, Economia ed Estimo

Scienze e Tecnologie Applicate

Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica

*Prof. Luciano Arillotta (Direttore di Dipartimento CAT)*

*Prof. Pietro Nunnari (Coordinatore Ufficio tecnico, Responsabile dei lab. 1 -2 informatica e lab. Disegno)*

*Prof. Stefano Costantino (Responsabile dei lab. : Topografia; sulle prove dei materiali; Geopedologia e Estimo)*

*Condivisa e sottoscritta da tutti i docenti interessati*

La didattica laboratoriale si inserisce a pieno titolo nelle tematiche attuali per quanto riguarda **l'applicazione del riordino negli istituti secondari di II grado**, e si lega alla questione delle nuove tecnologie per l'apprendimento: soprattutto questo secondo tema costituisce un nodo centrale per la scuola italiana in questo momento storico, in cui le questioni del migliore utilizzo delle risorse finanziarie e dell'uso di nuovi strumenti e stimoli sono centrali. Il laboratorio è **soprattutto una scelta metodologica**, che coinvolge attivamente insegnanti e studenti in percorsi di ricerca, attraverso l'uso critico delle fonti.

Il laboratorio può dunque essere definito anche come luogo mentale che valorizza la centralità dell'apprendimento e mette in stretta relazione l'attività sperimentale degli allievi con le competenze storiche degli insegnanti.

Il percorso laboratoriale non ha come fine quello di produrre una ricerca con esiti scientifici inoppugnabili, ma quello di far acquisire agli studenti conoscenze, metodologie, competenze ed abilità didatticamente misurabili. E' praticabile solo nella scuola, ma fa uscire dalla ristrettezza e della ripetitività dell'insegnamento e dell'apprendimento tradizionali.

Secondo l'impostazione del Piano nazionale Lauree scientifiche, **per "laboratorio" si intende** *«un'attività, che avviene in base a un obiettivo formativo e ad un progetto formulato dai docenti, nella quale gli studenti:*

- 1) *utilizzano e mettono alla prova le conoscenze e gli strumenti che hanno disponibili, per descrivere e modellizzare situazioni e fenomeni, per risolvere problemi, per produrre un evento o un oggetto;*
- 2) *discutono e lavorano in gruppo con gli altri studenti e con i docenti;*
- 3) *prendono decisioni, pianificano e operano per raggiungere obiettivi stabiliti;*
- 4) *valutano i risultati ottenuti;*
- 5) *acquisiscono concetti e abilità operative e li collegano in costruzioni teoriche, con consapevolezza metacognitiva.»*

*Inoltre viene esplicitamente precisato che «un'attività nella quale gli studenti si limitano esclusivamente ad ascoltare e a osservare lezioni o anche dimostrazioni sperimentali non è un laboratorio».*

L'indirizzo "Costruzioni, ambiente e territorio" integra competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali. Approfondisce competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico.

*Il Diplomato nell'indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" è in grado di:*

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella progettazione, valutazione e realizzazione di organismi complessi, operare in autonomia nei casi di modesta entità;
- intervenire autonomamente nella gestione, nella manutenzione e nell'esercizio di organismi edilizi e nell'organizzazione di cantieri mobili, relativamente ai fabbricati;
- prevedere, nell'ambito dell'edilizia ecocompatibile, le soluzioni opportune per il risparmio energetico, nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, e redigere la valutazione di impatto ambientale;
- pianificare ed organizzare le misure opportune in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- collaborare nella pianificazione delle attività aziendali, relazionare e documentare le attività svolte.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

- 1 - Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.
- 2 - Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.
- 3 - Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.
- 4 - Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.
- 5 - Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.
- 6 - Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio.
- 7 - Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi.
- 8 - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

In relazione a ciascuna delle articolazioni, le competenze di cui sopra sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento. Pertanto in funzione delle “necessità” laboratoriali in termini di tempi e di spazi, tenendo conto delle competenze che l’allievo deve potere conseguire nell’arco del quinquennio e quindi delle abilità che deve acquisire, di seguito si articola la programmazione per disciplina:

### ***Progettazione, Costruzioni e Impianti***

#### **Competenze**

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;

*DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Progettazione costruzioni e impianti*

*DISCIPLINE CONCORRENTI: Geopedologia, economia ed estimo - Gestione del Cantiere*

- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell’edilizia

*DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Progettazione costruzioni e impianti*

*DISCIPLINE CONCORRENTI: Geopedologia, economia ed estimo - Gestione del Cantiere*

- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.

*DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Progettazione costruzioni e impianti*

*DISCIPLINE CONCORRENTI: Topografia - Gestione del Cantiere - Complementi di matematica*

- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

*DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Progettazione costruzioni e impianti*

*DISCIPLINE CONCORRENTI: Topografia - Gestione del Cantiere – Geopedologia, economia ed estimo*

- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

*DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte*

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

Progettazione Costruzioni Impianti secondo biennio				
Abilità	Attività da svolgere (TERZO ANNO)	tempi	Laboratorio	Strumenti
<p>-Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi.</p> <p>-Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo.</p> <p>-Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego.</p> <p>-Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche.</p> <p>-Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione.</p> <p>-Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali.</p> <p>-Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.</p> <p>Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti.</p> <p>-Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza.</p> <p>-Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio</p> <p>-Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e</p>	<p>Progettiamo il soggiorno, la camera da letto, la cucina e il servizio igienico</p>	<p>Si prevedono 4 ore di laboratorio.</p> <p>Tre ore in lab. di informatica e 1 in laboratorio dei materiali.</p>	Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab.
	<p>Prove sui materiali per lo studio delle caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche. (laterizi, leganti conglomerato cementizio armato)</p> <p>(Analisi granulometrica degli aggregati; prove di compressione trazione e flessione; prove non distruttive mediante l'uso dello sclerometro, misura della consistenza del calcestruzzo fresco, determinazione del peso specifico ecc.</p>		Laboratorio dei materiali <i>(In di presenza contemporanea di classi in lab. di topografia e lab. dei materiali, vista la particolarità delle attività da svolgere, si richiede preferibilmente la presenza dell'assistente di laboratorio nel lab. dei materiali)</i>	Strumenti in dotazione del laboratorio.
	<p>Progettiamo la ristrutturazione di un'unità residenziale;</p> <p>Progettiamo il recupero di un'unità rurale;</p>		Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab.
	<p>Attestazione Prestazione Energetica di un'unità abitativa</p>		Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab.
	<p>Realizzazione di modelli tridimensionali di semplici elementi strutturali</p>		Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab. Cad, Plotter
	<p>Realizzazione di plastici in scala di opere architettoniche</p>		Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab. Cad, Plotter
	<p>Risoluzione di schemi statici</p>		Laboratorio di informatica	Software in dotazione in lab.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

<p>dimensionarli correttamente</p> <p>-Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio Elastico</p> <p>-Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.</p> <p>-Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e Iperstatiche</p> <p>-Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti</p> <p>-Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici</p> <p>-Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso.</p> <p>-Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.</p> <p>-Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio.</p> <p>-Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti</p> <p>-Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.</p> <p>-Consultare e applicare il piano di manutenzione di un organismo edilizio</p> <p>Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati.</p>	partendo dalla schematizzazione di strutture assegnate		n°1	Cad, Plotter
	Progettiamo gli impianti (schemi di distribuzione) di progetti assegnati		Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab. Cad, Plotter
	Impianti eolici e fotovoltaici		Laboratorio di fisica su richiesta concordando con l'assistente di laboratorio	Strumenti in dotazione
	<b>Attività da svolgere</b>	<b>tempi</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Strumenti</b>
	<b>(QUARTO ANNO)</b>			
	Progettiamo un'unità abitativa (planimetria generale piante prospetti sezioni rendering, schemi strutturali)	<p>Si prevedono 4 ore di laboratorio.</p> <p>Tre ore in lab. di informatica e 1 in laboratorio dei materiali (da concordare con l'assistente di laboratorio).</p>	Laboratorio d'informatica n°1	Software in dotazione in lab. Cad, Plotter
	Diagramma $\sigma$ - $\epsilon$ Controlli in accettazione dei provini		Laboratorio dei materiali	Strumenti in dotazione
	Dimensionamento di elementi strutturali		Laboratorio d'informatica n°1	Software in dotazione al lab.
Realizzazione di modelli in scala di sistemi costruttivi	Laboratorio d'informatica n°1		Software in dotazione al lab.	
Progetto di un'opera di contenimento	Laboratorio d'informatica n°1		Software in dotazione al lab.	

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

Progettazione Costruzioni Impianti				
Quinto anno				
Abilità	Attività da svolgere	tempi	Laboratorio	Strumenti
<p>Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico.</p> <p>Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi.</p> <p>Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale</p> <p>Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia</p> <p>Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.</p>	<p>Studio di un'opera assegnata individuando le caratteristiche architettoniche, i sistemi costruttivi e i materiali utilizzati.</p> <p>Analisi delle superfetazioni.</p>	<p>Si prevedono 4 ore di laboratorio.</p> <p>Tre ore in lab. di informatica e 1 in laboratorio dei materiali.</p>	Laboratorio di informatica n°1	Software in dotazione in lab.
	<p>Studio del PRG e delle Norme Tecniche del comune di Reggio Calabria.</p> <p>Individuazione della destinazione urbanistica di una particella assegnata. Ricerca di eventuali vincoli urbanistici.</p>		<p>Laboratorio dei materiali</p> <p><i>(In presenza contemporanea di classi in lab. di topografia e lab. dei materiali, vista la particolarità delle attività da svolgere, si richiede preferibilmente la presenza dell'assistente di laboratorio nel lab. dei materiali)</i></p>	Strumenti in dotazione del laboratorio.
	<p>Richiedere un titolo abilitativo per una determinata attività edilizia.</p> <p>(Permesso di costruire, DIA, SCIA)</p>		<p>Laboratorio di informatica n°1</p>	Software in dotazione in lab.
	<p>Progetto completo di un edificio .</p>		<p>Laboratorio di informatica n°1</p>	Software in dotazione in lab.

## Topografia

Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti</li> </ul> <p><i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Topografia</i>  <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Progettazione, costruzioni e impianti – Geopedologia, economia ed estimo - Complementi di matematica - Gestione del Cantiere</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi</li> </ul> <p><i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Progettazione costruzioni e impianti</i>  <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Topografia - Gestione del Cantiere - Complementi di matematica</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali</li> </ul> <p><i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Tutte</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni</li> </ul> <p><i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Tutte</i></p>

Topografia <b>Terzo anno</b>				
Abilità	Attività da svolgere	tempi	Laboratorio	Strumenti
Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli	Operazioni con gli angoli	Per tutto l'anno scolastico due ore settimanali.	Laboratorio di topografia	Software in laboratorio
Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli	Utilizzo di strumenti semplici per la misura di angoli e distanze per il rilievo di una piccola porzione di terreno o di un fabbricato		Laboratorio di topografia	Rolline metriche
Mettere in stazione uno strumento topografico, col-	Studio degli strumenti topografici e rispettivo uso. Ri-		Laboratorio di to-	Strumenti topografici

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

limare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche. Verificare e rettificare gli strumenti topografici	lievo del cortile o di una porzione di terreno		pografia (cortile o altri spazi a disposizione)	in dotazione del laboratorio
Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.	Elaborazione dei dati rilevati e restituzione grafica		Laboratorio di topografia	Office e Cad in dotazione del laboratorio
Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo	Geodesia Studio e lettura delle carte topografiche. SIT e GIS			Carte in possesso del laboratorio. Cartografia su supporto digitale
Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.	Estrarre informazioni territoriali in base all'ambito d'interesse con l'uso di GIS		Laboratorio di topografia.	<i>Software</i> in dotazione del laboratorio
Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.	Rilievo di misure con un teodolite o una stazione totale			Strumenti topografici in dotazione del laboratorio
<b>Topografia Quarto anno</b>				
<b>Abilità</b>	<b>Attività da svolgere</b>	<b>tempi</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Strumenti</b>
Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica. Desumere dati da un registro di campagna.	Rilievo completo di un edificio o di una porzione di terreno con la relativa restituzione grafica con l'ausilio di poligonali di varie tipologie	Per tutto l'anno scolastico due ore settimanali.	Rilievo da eseguire all'esterno del laboratorio. Elaborazione dei dati in laboratorio di topografia	Strumenti topografici e software in dotazione del laboratorio.
Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno	Livellazione e restituzione grafica (profilo longitudinale)		Laboratorio di topografia (cortile o altri	Strumenti topografici in dotazione

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

			spazi a disposizione)	ne del laboratorio (livelli) e software
Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto	Picchettamento di punti desunti da una rappresentazione piano altimetrica di dettaglio		Laboratorio di topografia. Spazi esterni rappresentati in planimetria	Software. Strumenti topografici in dotazione del laboratorio
Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento	Rilievo ai fini catastali (mappale o frazionamento) con relativo inquadramento nella maglia fiduciale. Utilizzo del Pregeo per l'atto di aggiornamento.		Laboratorio di topografia. Spazi esterni.	Software. Strumenti topografici in dotazione del laboratorio
Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura	Uso di strumentazione GPS per il rilievo plano-altimetrico di alcuni punti		Laboratorio di topografia. Spazi esterni.	Strumenti topografici in dotazione del laboratorio <i>Software</i> in dotazione del laboratorio
Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser- scan per il rilievo geomorfologico e architettonico	Rilievo di un sito con laser-scanner o fotogrammetria digitale terrestre (eventualmente studio di un rilievo già eseguito)		Laboratorio di topografia. Spazi esterni	Strumenti topografici in dotazione del laboratorio <i>Software</i> in dotazione del laboratorio (Cyclone)

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

Topografia <b>Quinto anno</b>				
<b>Abilità</b>	<b>Attività da svolgere</b>	<b>Tempi</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Strumenti</b>
Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti. Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine	Rilievo planimetrico di un appezzamento di terreno per il calcolo della superficie, per la divisione di aree e per la rettifica di confine	Per tutto l'anno scolastico tre ore settimanali.	Rilievo da eseguire all'esterno del laboratorio. Elaborazione dei dati in laboratorio di topografia	Strumenti topografici e software in dotazione del laboratorio.
Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano-altimetrica.	Da un rilievo plano-altimetrico assegnato di una piccola estensione di terreno eseguire uno spianamento con il calcolo dei volumi (analiticamente e con CAD)		Laboratorio di topografia	Software in dotazione al laboratorio
Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi. Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare.	Progetto di un piccolo tronco stradale e tracciamento sul terreno di una curva		Laboratorio di topografia. Spazi esterni.	Software. Strumenti topografici in dotazione del laboratorio
Redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate	Redazione di un atto di aggiornamento con il PREGEO o DOCFA		Laboratorio di topografia.	Software. in dotazione del laboratorio
Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.	Studio di siti monitorati con strumenti topografici		Laboratorio di topografia.	

## ***Geopedologia, Economia ed Estimo***

<b>Competenze</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente; <i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Geopedologia, economia ed estimo</i> <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Progettazione, costruzioni e impianti – Topografia - Complementi di matematica - Gestione del Cantiere</i></li>   <li>• compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio; <i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Geopedologia, economia ed estimo</i> <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Complementi di matematica</i></li>   <li>• utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi. <i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Progettazione costruzioni e impianti</i> <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Topografia - Gestione del Cantiere - Complementi di matematica</i></li>   <li>• gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi. <i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Geopedologia, economia ed estimo</i> <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Progettazione, costruzioni e impianti – Topografia - Complementi di matematica - Gestione del Cantiere</i></li>   <li>• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: tutte</i></li>   <li>• utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. <i>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: Geopedologia, economia ed estimo</i> <i>DISCIPLINE CONCORRENTI: Progettazione, costruzioni e impianti – Topografia - Complementi di matematica - Gestione del Cantiere</i></li> </ul>	

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

Geopedologia <b>Terzo anno</b>				
<b>Abilità</b>	<b>Attività da svolgere</b>	<b>tempi</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Strumenti</b>
Ricerca e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.	Ricerca e acquisizione di dati climatici e relativa elaborazione di diagrammi	Due ore settimanali (prima parte primo quadrimestre)	Geopedologia e Topografia (da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le attività laboratoriali di topografia)	Stazione meteorologica; Software in dotazione in Lab. Di topografia
Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo.	Analisi del terreno e riconoscimento delle rocce con chiave dicotomica	Due ore settimanali (seconda parte primo quadrimestre)	Geopedologia Laboratorio dei materiali Lab. Chimica su richiesta (da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le attività laboratoriali di chimica)	Campioni in dotazione al laboratorio
Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo. Ricerca e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.	Ricerca e acquisizione di informazioni sulle fonti rinnovabili. Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici (studio di un caso scelto sul territorio), individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo.	Due ore settimanali (prima parte secondo quadrimestre)	Geopedologia e Topografia (da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le attività laboratoriali di topografia)	Lim in lab. geopedologia Software in dotazione in lab. di topografia
Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio.  Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio.	Studio delle carte tematiche per la scelta delle aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio anche con l'ausilio di SIT. Sviluppo di shapefile per particolari tematiche per l'individuazione di fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio. ambientali	Due ore settimanali (seconda parte secondo quadrimestre)	Geopedologia e Topografia (da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le attività laboratoriali di topografia)	Lim in lab. geopedologia Software in dotazione in lab. di topografia

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

Estimo Quarto anno				
Abilità.	Attività da svolgere	tempi	Laboratorio	Strumenti
Utilizzare termini del linguaggio economico. Applicare il calcolo matematico finanziario e l'elaborazione statistica dei dati nelle metodologie estimative. Determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile.	Indagine statistica. Studio della produzione al variare dei fattori con costruzioni di tabelle e grafici.	Due ore settimanali (prima parte primo quadrimestre)	-Lab di Geopedologia - lab di Topografia o lab.1 informatica (da programmare con gli assistenti tecnici compatibilmente con le rispettive attività di laboratorio )	Lim in lab. geopedologia Software in dotazione nei lab. Topo. O lab.1 infor.
Applicare le metodologie del processo di valutazione applicabili sia a beni e diritti individuali, sia a beni di interesse collettivo.	Studio del mercato. Costruzione di curve della domanda e dell'offerta	Due ore settimanali (seconda parte primo quadrimestre)		Lim in lab. geopedologia Software in dotazione nei lab. Topografia o lab.1 informatica
Riconoscere le leggi e i meccanismi che regolano l'attività produttiva in relazione all'impiego ottimale dei fattori.	Simulazione di un'azienda	Due ore settimanali (prima parte secondo quadrimestre)	-Lab di Geopedologia - lab di Topografia o lab.1 informatica (da programmare con gli assistenti tecnici compatibilmente con le rispettive attività di laboratorio )	Lim in lab. geopedologia Software in dotazione nei lab. Topografia o lab.1 informatica
Riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano e delle più comuni imposte. Riconoscere la storia, le istituzioni, gli strumenti legislativi e gli obiettivi dell'Unione Europea.	Studio del modello fiscale. Compilazione di modelli IRPEF, IRPEG ecc.	Due ore settimanali (seconda parte secondo quadrimestre)	-Lab di Geopedologia -lab di Topografia o lab.1 informatica (da programmare con gli assistenti tecnici compatibilmente con le rispettive attività di laboratorio )	Proiettore e modelli da fornire agli allievi

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

Estimo Quinto anno				
Abilità.	Attività da svolgere	tempi	Laboratorio	Strumenti
<p>Applicare strumenti e metodi di valutazione a beni e diritti individuali e a beni di interesse collettivo.</p> <p>Valutare i beni in considerazione delle dinamiche che regolano la domanda, l'offerta e le variazioni dei prezzi di mercato.</p> <p>Applicare il procedimento di stima più idoneo per la determinazione del valore delle diverse categorie di beni.</p> <p>Applicare i criteri e gli strumenti di valutazione dei beni ambientali.</p> <p>Analizzare le norme giuridiche in materia di diritti reali e valutare il contenuto economico e quello dei beni che ne sono gravati.</p>	Stima di un'unità immobiliare dal rilievo alla relazione di stima finale	Due ore settimanali (prima parte primo quadrimestre)	Geopedologia e Topografia (da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le attività laboratoriali di topografia) o compatibilmente con la disponibilità lab.1 informatica (da concordare con assistente di lab)	Proiettore Software in dotazione nei laboratori
<p>Redigere le tabelle millesimali di un condominio e predisporre il regolamento.</p> <p>Applicare le norme giuridiche in materia di gestione e amministrazione immobiliare.</p>	Stima di un condominio (calcolo delle tabelle millesimali)	Due ore settimanali (seconda parte primo quadrimestre)	Geopedologia e Topografia (da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le attività laboratoriali di topografia) o compatibilmente con la disponibilità lab.1 informatica (da concordare con assistente di lab)	Proiettore Software in dotazione nei laboratori
<p>Applicare le norme giuridiche in materia di espropriazione e determinare le Valutare i danni a beni privati e pubblici.</p>	Computo metrico con PRIMUS	Due ore settimanali (prima parte secondo quadrimestre)	Topografia (da programmare con l'assistente tec. o compatibilmente con la disponibilità lab.1 inform. (da concordare con assistente di lab)	Proiettore Software in dotazione nei laboratori
<p>Compiere le operazioni di conservazione del Catasto dei terreni e del Catasto dei fabbricati.</p> <p>Compiere le valutazioni inerenti alle successioni ereditarie.</p>	Catasto PREGEO DOCFA Frazionamento/mappale o Voltura catastale nelle successioni ereditarie.	Due ore settimanali (seconda parte secondo quadrimestre)	Topografia	Lim Software in dotazione nei laboratori

**TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

<b>Competenze</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> <li>- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	

<b>Primo biennio</b>				
<b>Abilità</b>	<b>Attività da svolgere</b>	<b>tempi</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Strumenti</b>
<p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.</p> <p>Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali).</p> <p>Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.</p> <p><b><u>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D</u></b> con strumenti tradizionali ed informatici.</p> <p>Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali.</p>	Attività in laboratorio	Due ore settimanali Per il primo anno	Lab. Di disegno anche con l'ausilio di una Lim per poter introdurre e quindi <b><u>utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D</u></b>	Strumenti in dotazione del lab. Di disegno LIM (per potere svolgere tale attività bisognerebbe attrezzare il laboratorio)
		Due ore settimanali	Laboratorio di disegno	Strumenti tradizionali
		Un'ora settimanale Per il secondo anno	Laboratorio di informatica (n° 2)	Cad in dotazione del laboratorio

**SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

<b>Competenze</b>	
-individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; -osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie; -forme i concetti di sistema e di complessità essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	

<b>Primo biennio</b>				
<b>Abilità</b>	<b>Attività da svolgere</b>	<b>tempi</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Strumenti</b>
-Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.  -Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.  -Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.  -Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.	Attività in laboratorio.	Da concordare di volta in volta con gli assistenti di laboratorio	Lab. Dei materiali  Lab. Di Topografia  Lab. Di Geopedologia	Strumenti in dotazione dei lab.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI LABORATORIO 2015-2016

**In sintesi:**

<b>Progettazione, Costruzioni e Impianti</b>				
	ore	Articolazione ore	Laboratorio	Sovrapposizione di classi in orario
Terzo anno	4	2	Lab. informatica n°1	Non prevista
E quarto anno		1	Lab. informatica n°1	Possibile*
		1	Lab. dei materiali- Lab di Fisica (su richiesta)	Prevista *
Quinto anno	3	2	Lab. informatica n°1	Non prevista
		1	Lab. informatica n°1. <i>Eventualmente su richiesta: Lab. Topografia (aula n°2); Lab. Geopedologia (proiettore); Lab. Fisica</i>	Possibile *

\* Per le sovrapposizioni si prevede una programmazione bisettimanale da concordare con tutti i docenti interessati e l'assistente di laboratorio.

<b>Topografia</b>				
	ore	Laboratorio		Sovrapposizione di classi in orario
Terzo anno	2	Lab. topografia n°1		Non prevista
Quarto anno	2	Lab. topografia n°1		Non prevista
Quinto anno	3	Lab. topografia n°1		Non prevista

Per eventuali sovrapposizioni "inevitabili" si prevede una programmazione bisettimanale da concordare con tutti i docenti interessati e l'assistente di laboratorio.

<b>Geopedologia, Economia ed Estimo</b>				
	ore	Laboratorio		Sovrapposizione di classi in orario
Terzo anno	1	Lab. di Geopedologia. (e/o Lab. di Topografia da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le rispettive attività di laboratorio ) Su richiesta: lab. Chimica		Non prevista
Quarto anno	2	Lab. di Geopedologia. (e/o Lab. di Topografia da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le rispettive attività di laboratorio )		Non prevista
Quinto anno	2	Lab. di Geopedologia. (e/o Lab. di Topografia da programmare con l'assistente tecnico compatibilmente con le rispettive attività di laboratorio )		Non prevista

Per eventuali sovrapposizioni "inevitabili" si prevede una programmazione bisettimanale da concordare con tutti i docenti interessati e l'assistente di laboratorio.

<b>SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE</b>				
	ore	Laboratorio		
Secondo anno	Su richiesta	Lab. Topografia; Lab. sui materiali; lab. Geopedologia	Da concordare preventivamente con l'assistente tecnico di laboratorio	
<b>TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>				
	ore	Articolazione ore	Laboratorio	Sovrapposizione di classi in orario
Primo anno	2	2	Lab. disegno	Non prevista
Secondo anno	3	2	Lab. disegno	Non prevista
		1	Lab. informatica n°2	Non prevista

Questa elaborazione è anche frutto dell'esperienza fatta già dall'entrata in vigore della riforma e di come il nostro Istituto, solo in nome di questo, possa immaginarsi all'avanguardia nella proposta formativa e di incidenza sul territorio.

Reggio Calabria 12/10/2015

*I responsabili di laboratorio*

*Prof. Pietro Nunnari*

*Prof. Stefano Costantino*

*Prof. Luciano Arillotta*

*Il Dirigente Scolastico*

*Dott. Francesco Praticò*

*Sottoscritta da tutti docenti interessati.*