



Università Sapienza di Roma, Facoltà di Architettura
Corso di Laurea in Gestione del processo edilizio – Project Management
a.a. 2014-2015

Corso di
Disegno tecnico e automatico

Docente Arch. Ph.D. Jessica Romor



Il Corso

Il corso fa parte del corso di laurea in Gestione del processo edilizio e appartiene al settore scientifico disciplinare (SSD) ICAR/17.

La sigla **ICAR** fa riferimento al settore **Ingegneria civile e architettura** e il numero **17** è riferito invece all'area del **Disegno**.

I crediti formativi attribuito a questo corso (**Cfu**) sono **8**. Il credito formativo universitario (CFU) è una modalità utilizzata nelle università italiane per misurare il carico di lavoro richiesto allo studente.

Convenzionalmente **1 CFU è pari a 25 ore di lavoro** (indipendentemente se questo sia svolto come studio personale o come frequenza a laboratori o lezioni). In questo caso, dunque, il corso prevede 8 x 25 ore di lavoro, cioè **200 ore totali**. Considerando che di queste **64** sono impiegate per la **didattica frontale**, rimarranno altre **136 ore di studio personale**, che saranno dedicate alla prosecuzione delle tavole iniziate durante le ore di lezione e allo studio dei contenuti teorici via via affrontati.

GPE-01	Gestione del Processo Edilizio - Project Management - 27546	ICAR/17	1	1	SI	1044397 - DISEGNO TECNICO E AUTOMATICO	8	64	Finalità di accertare la conoscenza della lingua inglese da un livello almeno pari al B1. Disegno Tecnico e Automatico Il Corso intende fornire agli studenti la capacità di leggere, analizzare e comprendere l'architettura, sotto diversi punti di vista, utilizzando principalmente gli strumenti forniti dalla consolidata Analisi Grafica con il supporto teorico dei Metodi di Rappresentazione e pratico del Disegno Automatico. L'obiettivo del Corso è quello di formare le capacità critiche dello studente attraverso un graduale percorso di "osservazione", lettura, comprensione e rappresentazione dell'Architettura, attraverso l'analisi di alcuni noti esempi realizzati. Tale obiettivo verrà perseguito secondo un percorso caratterizzato da tre momenti principali: i Metodi di Rappresentazione, il Disegno Automatico e l'Analisi dell'Architettura. Questi tre aspetti, qui formalmente divisi, ma di fatto appartenenti ad un unico percorso, interagenti Obiettivi dell'attività formativa: Conoscere la lingua inglese ad un livello almeno pari al B1
--------	---	---------	---	---	----	--	---	----	---

Il docente

Jessica Romor

Architetto, laureata presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia

Dottore di Ricerca in Scienze della rappresentazione e del rilievo, ha frequentato la scuola di dottorato presso il Dipartimento di Storia, disegno e restauro dell'architettura all'Università Sapienza di Roma. Si è dottorata con una tesi sull'evoluzione della Prospettiva come metodo di rappresentazione nel Novecento.

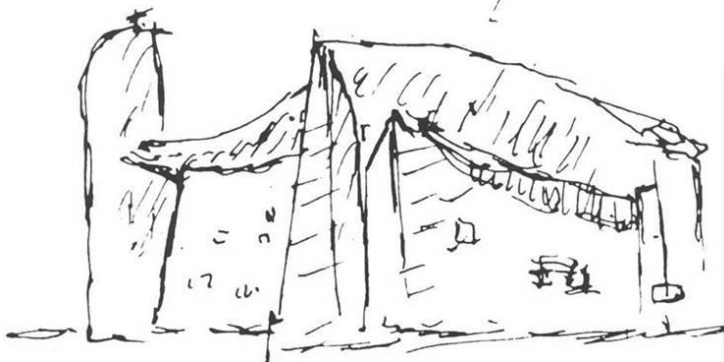
Collaborare alle **attività di ricerca** coordinate dal Prof. Riccardo Migliari presso il Dipartimento di Storia, disegno e restauro dell'architettura della Sapienza e si occupa in particolare di:

- geometria descrittiva
- studio ed evoluzione dei metodi di rappresentazione, in particolare della prospettiva e la rappresentazione
- nuove tecnologie per il rilievo dell'architettura (fotografia panoramica, Image Based Modeling)
- nuove tecnologie per la creazione, gestione e rappresentazione del progetto di architettura (Building Information Modeling)

Collabora ai **corsi di *Disegno* e *Fondamenti e applicazioni della geometria descrittiva*** del prof. Riccardo Migliari presso il corso di laurea in Scienze dell'Architettura dell'Università Sapienza di Roma.

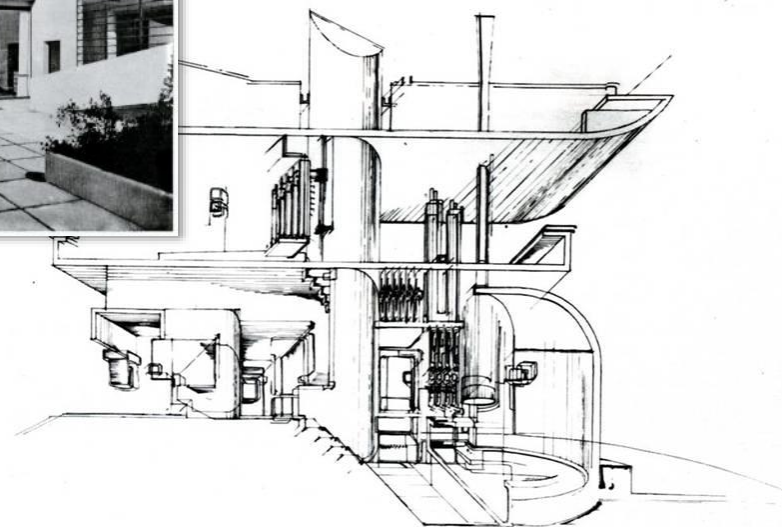
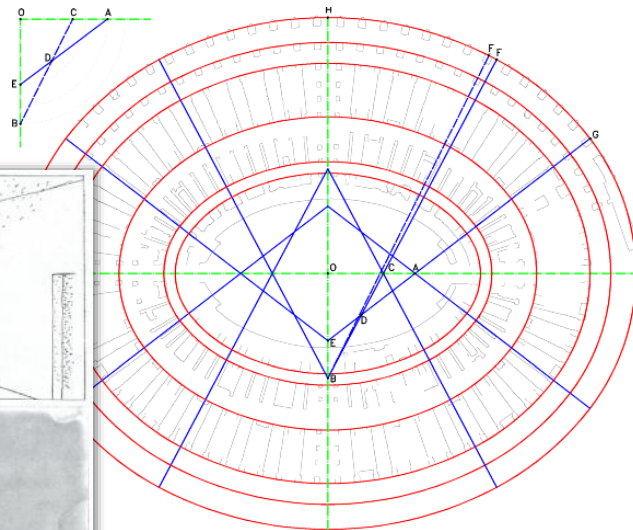
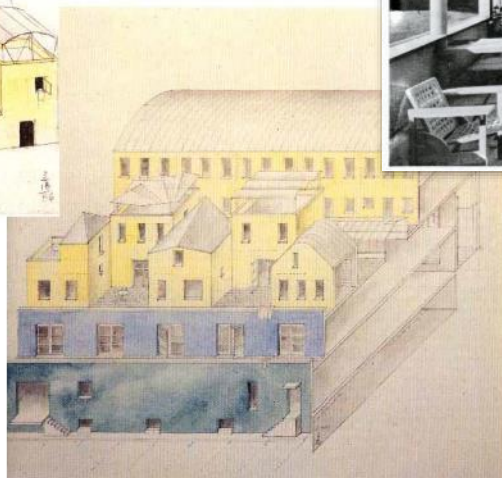
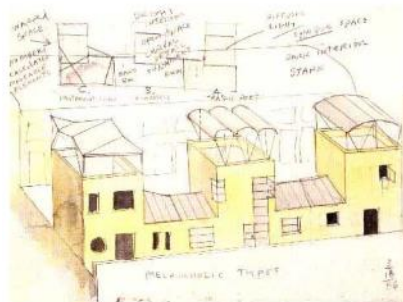
Introduzione al corso: il disegno per la progettazione.

4/1/57

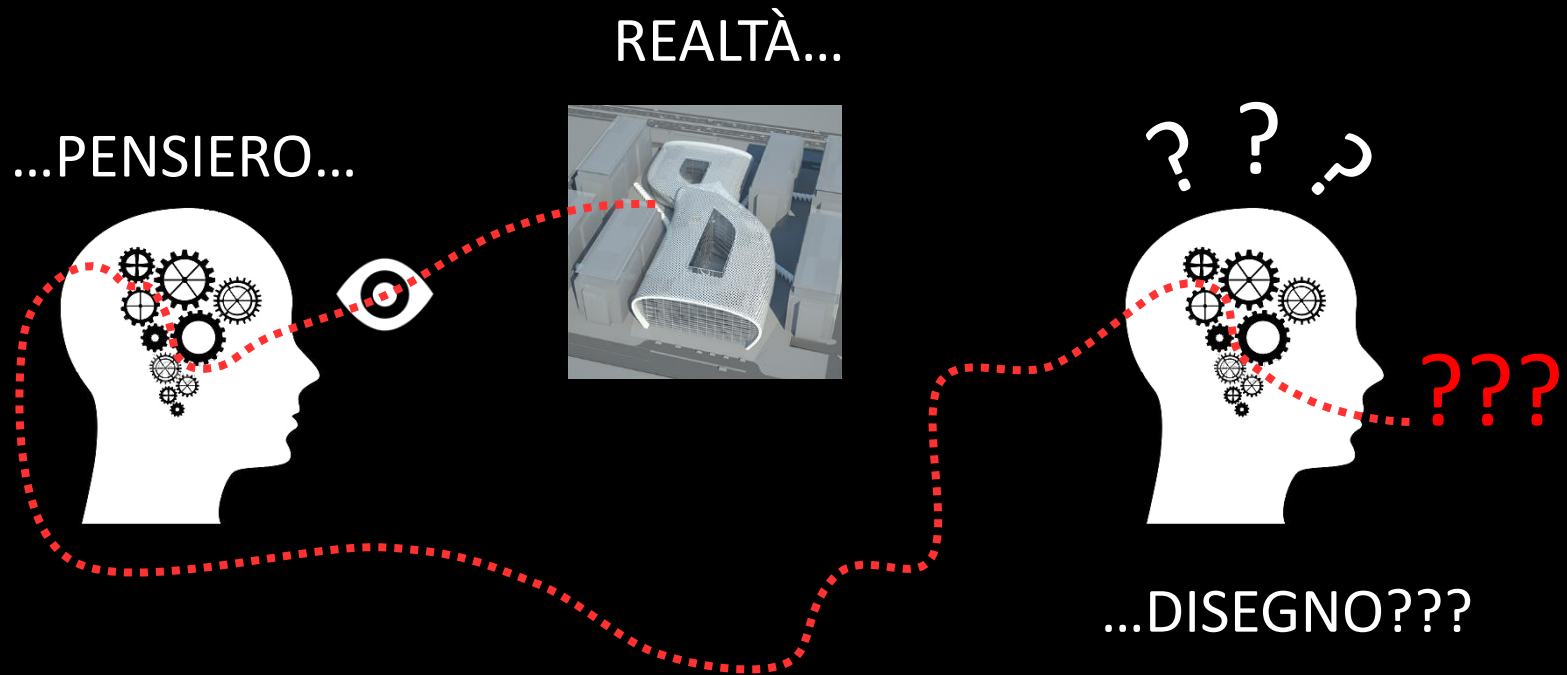


STEVEN HOLL

STEVEN HOLL, MALIBU, CALIFORNIA, 1991
MUSEUM OF CONTEMPORARY ART

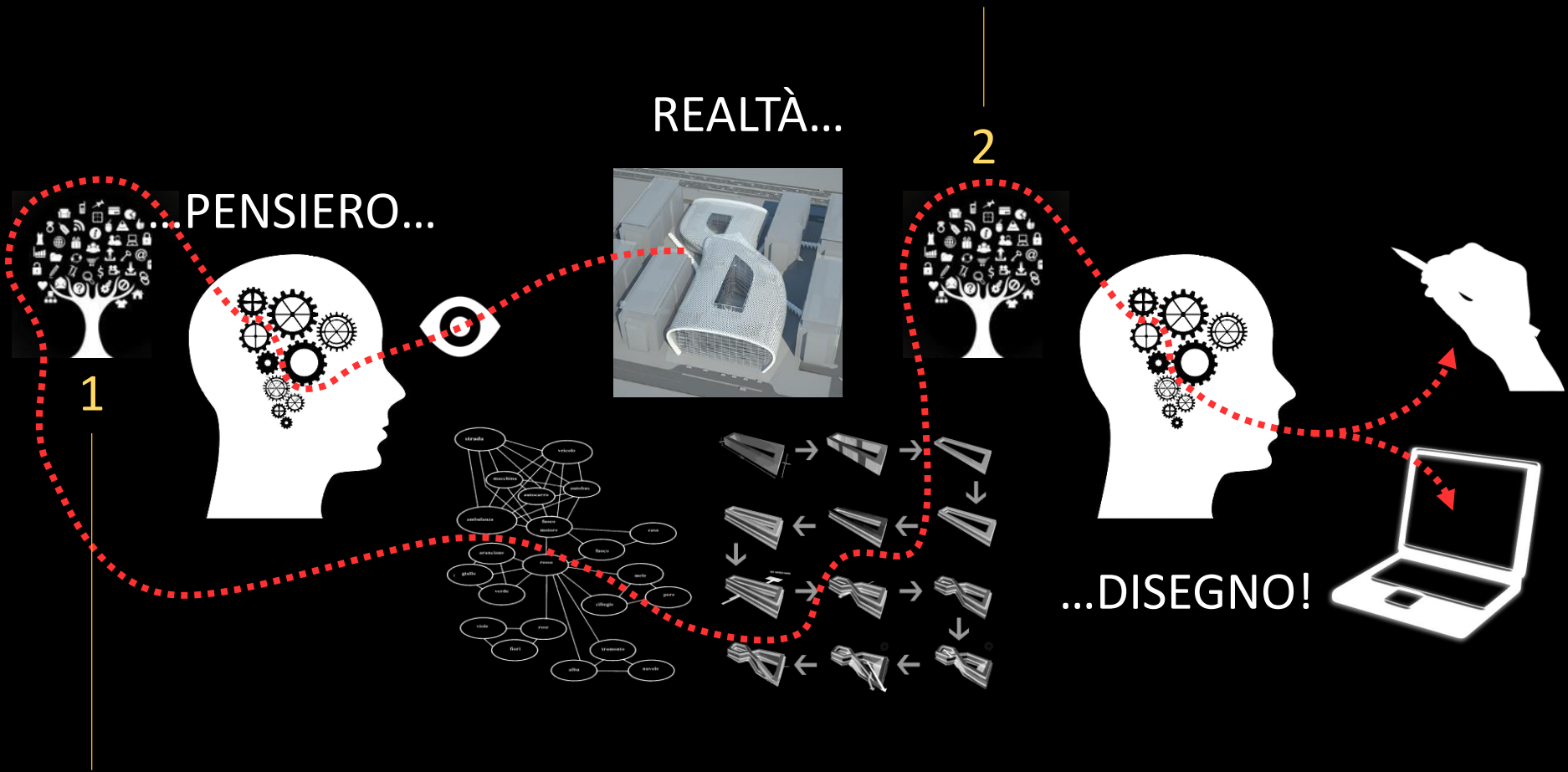


Il disegno come mezzo di conoscenza e comunicazione



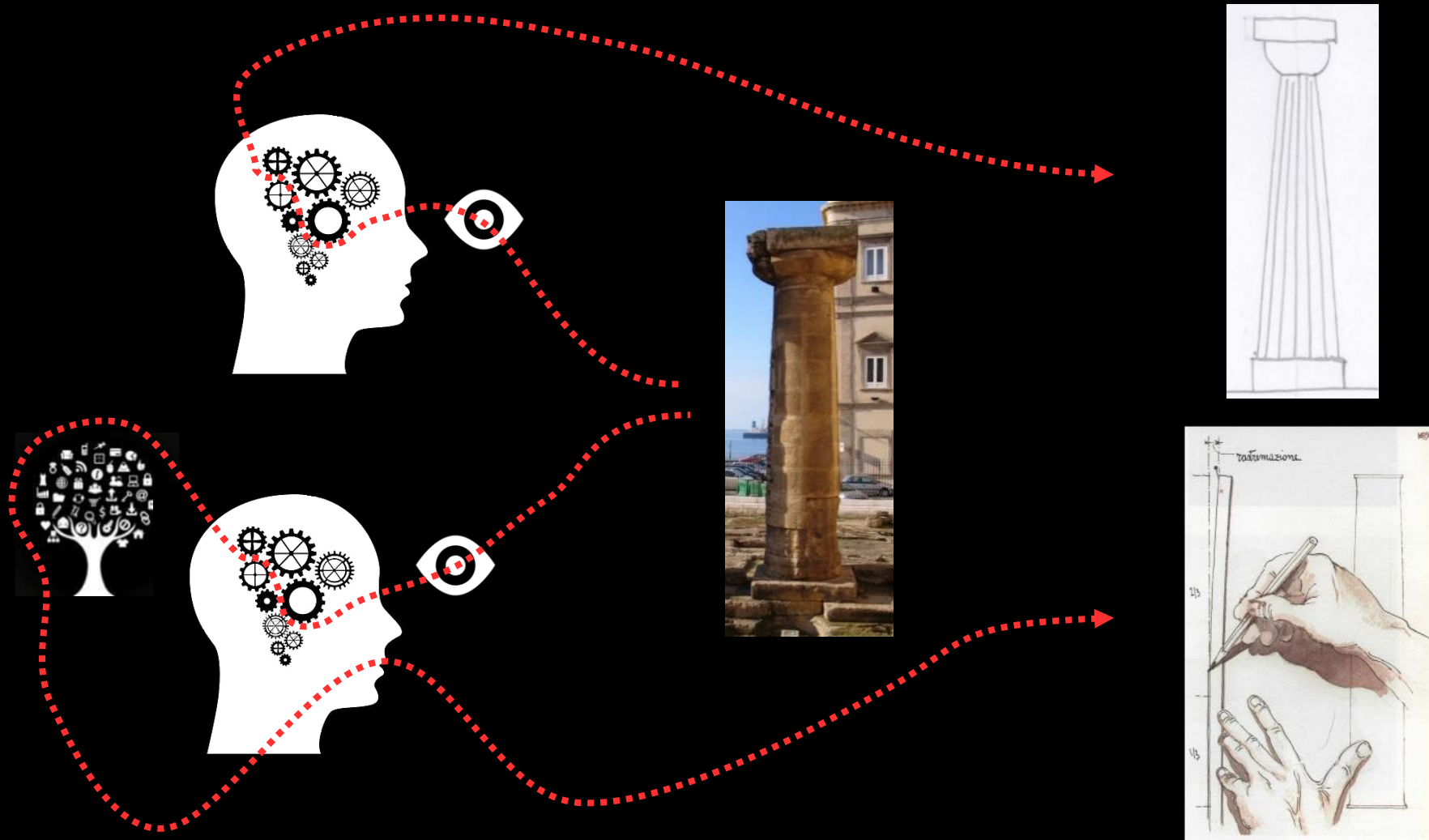
Il disegno come mezzo di conoscenza e comunicazione

Conoscere i metodi di rappresentazione

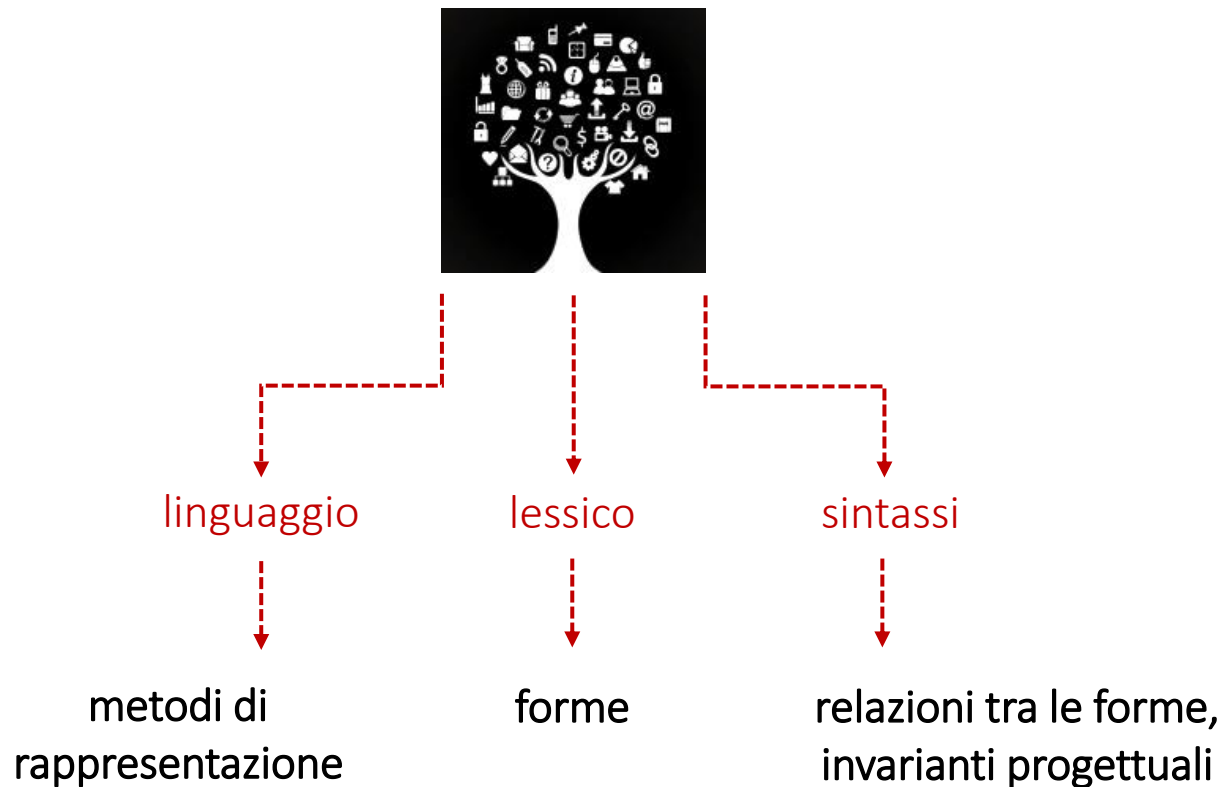


Riconoscere le forme e le relazioni tra esse

Il disegno come mezzo di conoscenza e comunicazione



Quali sono gli strumenti che il progettista ha a disposizione per **comprendere** la realtà e **comunicare** le proprie idee?



linguaggio

lessico

sintassi

metodi di rappresentazione

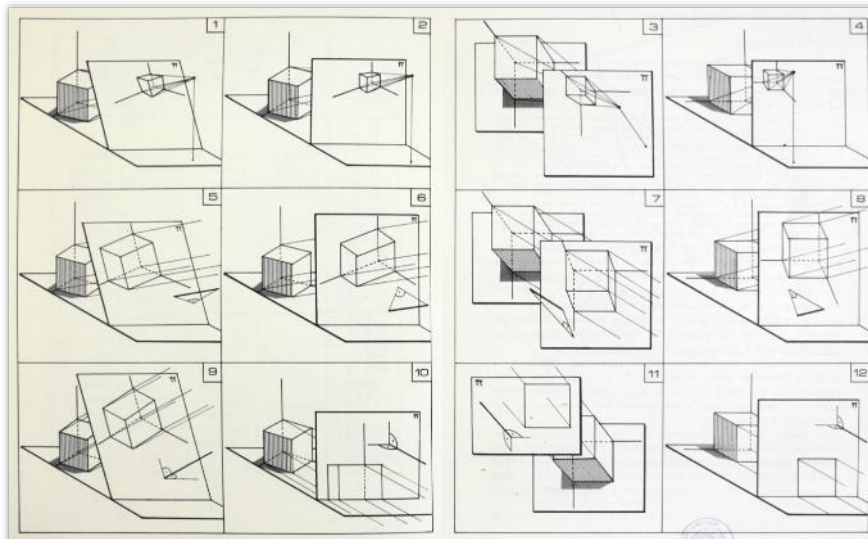
La rappresentazione di un oggetto avviene tramite un'operazione di:

- **proiezione** da un centro e
- **sezione** con un piano



TABELLA A

		giacitura di π rispetto al triedro xyz			
		generica	parallela al solo asse z (ortogonale ad xy)	parallela a due assi (un piano del triedro)	
			(x,y)	(x,z) o (y,z)	
Posizione di θ rispetto a π	Finita (propria)	1	2	3	4
		Prospettiva a quadro inclinato	Prospettiva a quadro verticale accidentale	Prospettiva a quadro orizzontale	Prospettiva a quadro verticale frontale
	Infinite (impropria)	In direzione obliqua rispetto a π	5	6	7
Assonometria obliqua a quadro inclinato		Assonometria obliqua a quadro verticale	Assonometria obliqua cavaliere militare	Assonometria obliqua cavaliere	
In direzione ortogonale rispetto a π	9	10	11	12	
	Assonometria ortogonale	Proiezione ortogonale di Monge (prospetto accidentale)	Proiezione ortogonale di Monge (pianta o proiezione quotata)	Proiezione ortogonale di Monge (prospetto frontale)	



La classificazione dei metodi di rappresentazione dipende dalla natura del centro di proiezione (sia esso un punto proprio o una direzione) e dalla posizione assunta dal piano di sezione.

linguaggio

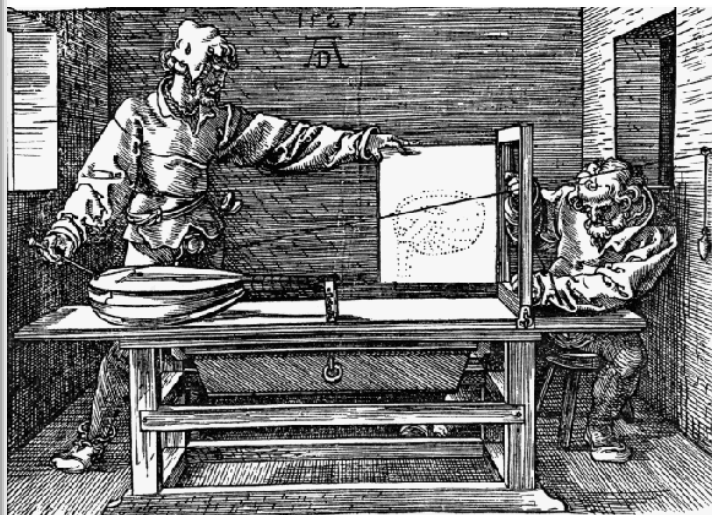
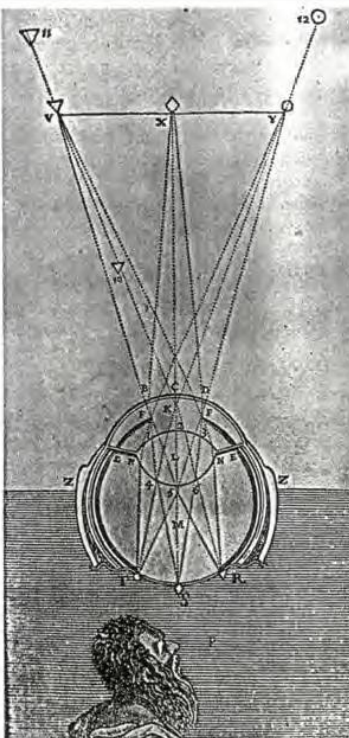
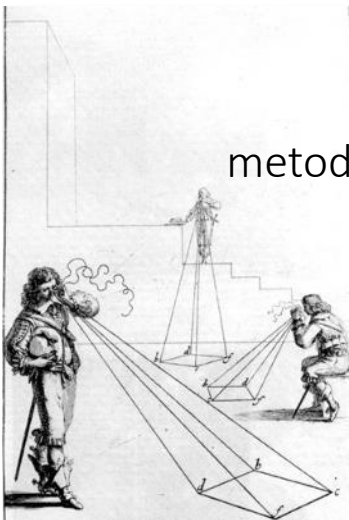
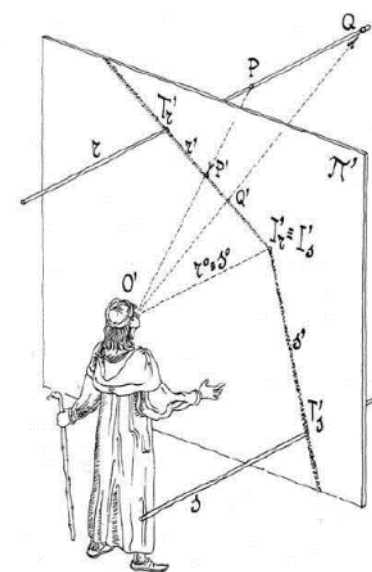
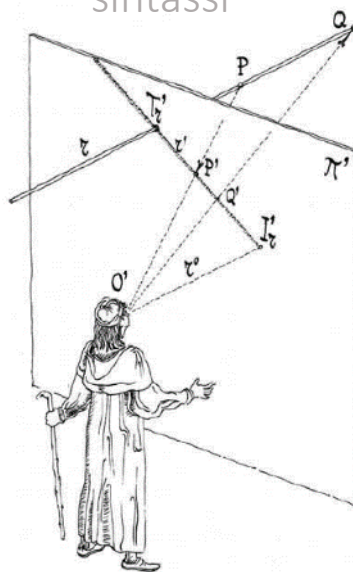
lessico

sintassi

metodi di rappresentazione: la prospettiva

Metodo più generale e antico di rappresentazione.

Nasce dalla volontà di rappresentare la realtà replicando il fenomeno della visione umana.



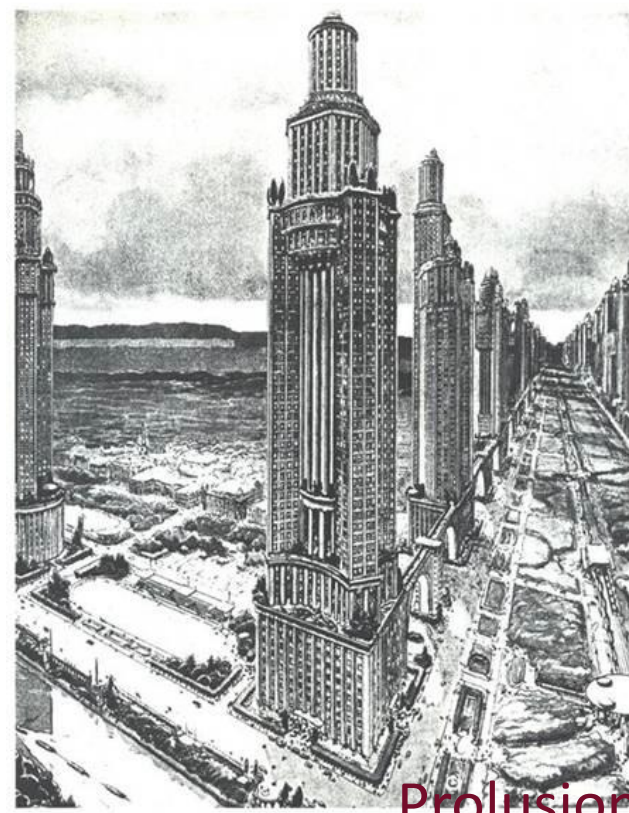
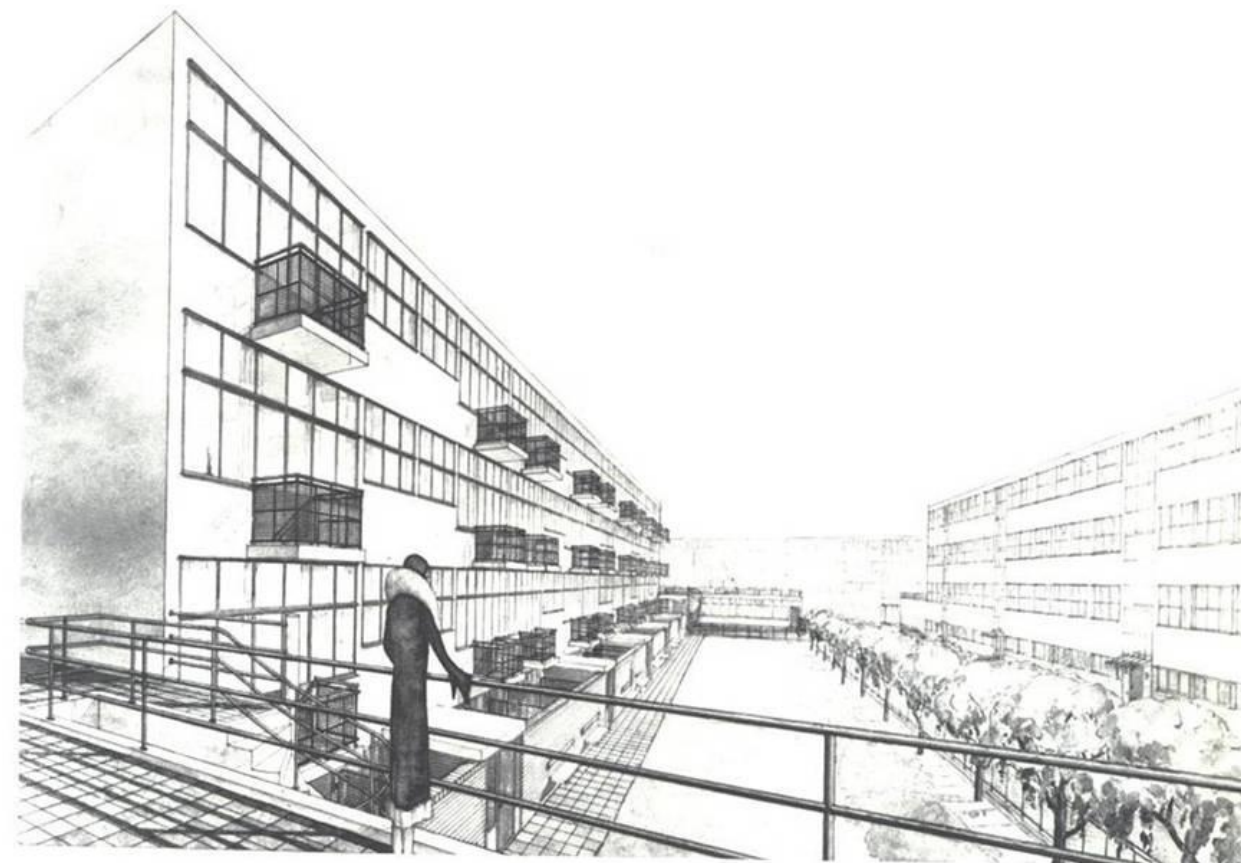
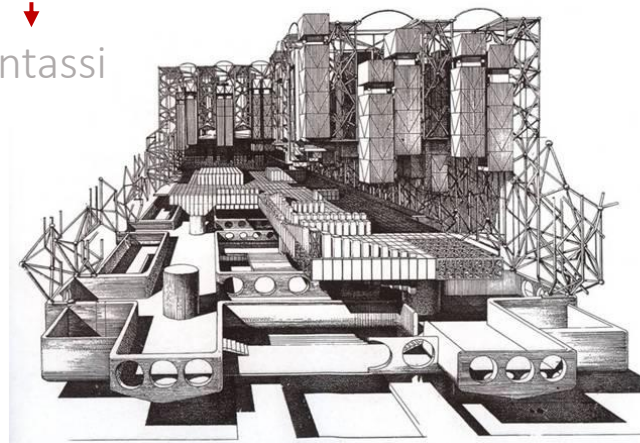
linguaggio

lessico

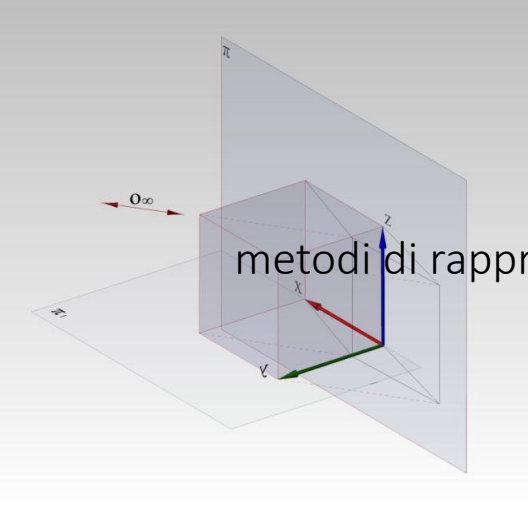
sintassi

metodi di rappresentazione: **la prospettiva**

Consente un controllo percettivo dello spazio da un punto di vista determinato e soggettivo.



Prolusione



metodi di rappresentazione: l'assonometria

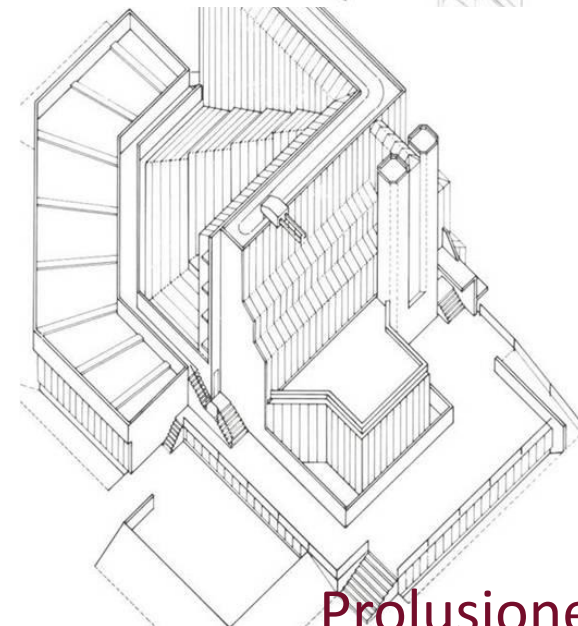
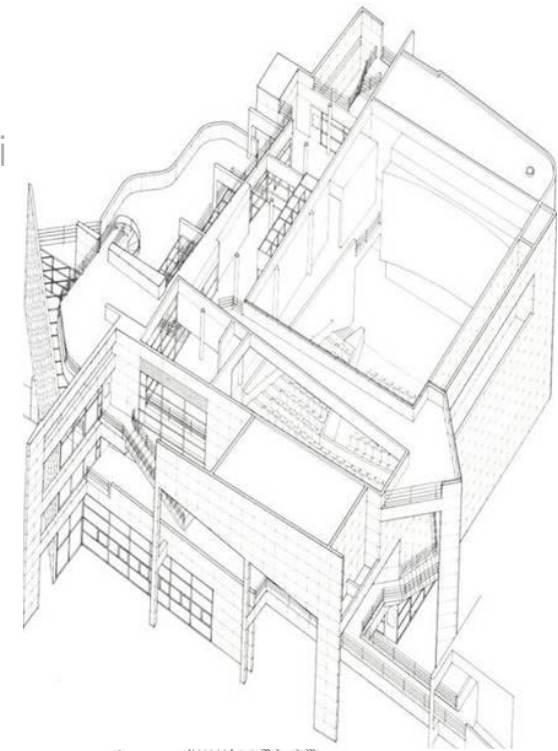
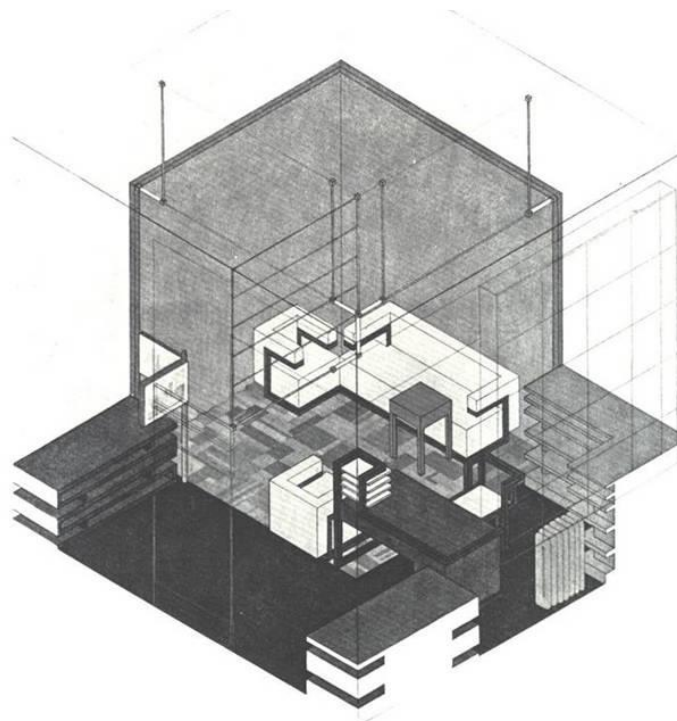
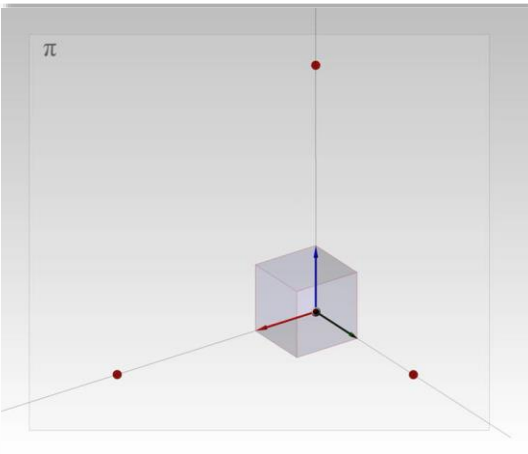
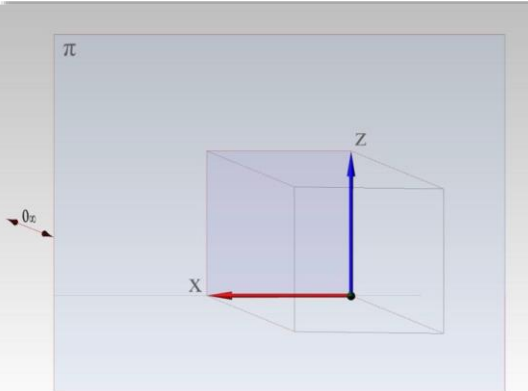
linguaggio

lessico

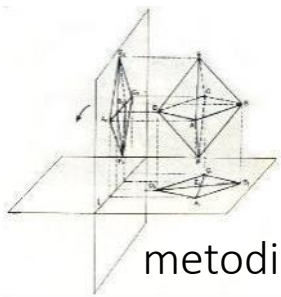
sintassi

Detta anche prospettiva parallela, consente:

- il controllo metrico e spaziale
- la rappresentazione delle relazioni tra gli spazi (percezione della tridimensionalità)
- di rappresentare modelli stratificati (spaccati assonometrici)



Prolusione

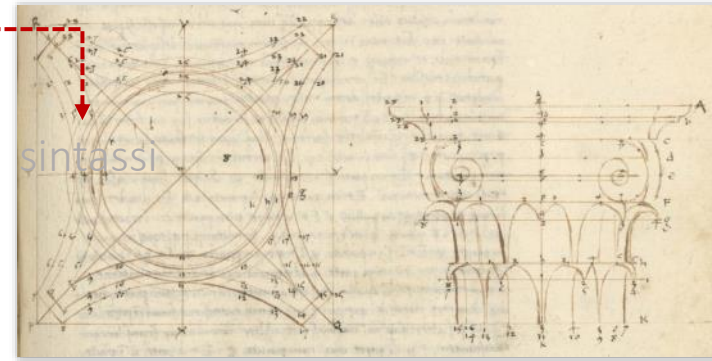


linguaggio

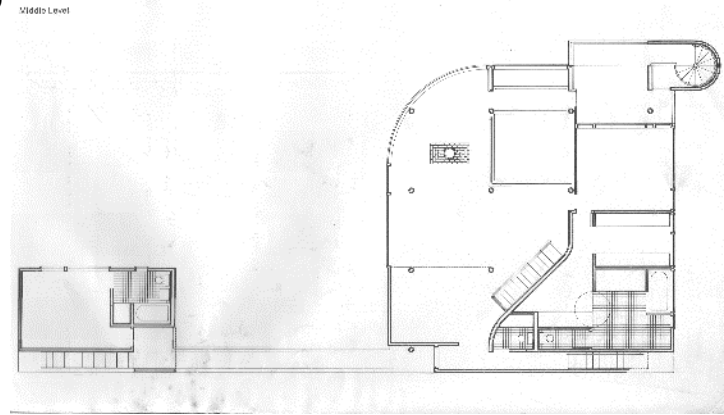
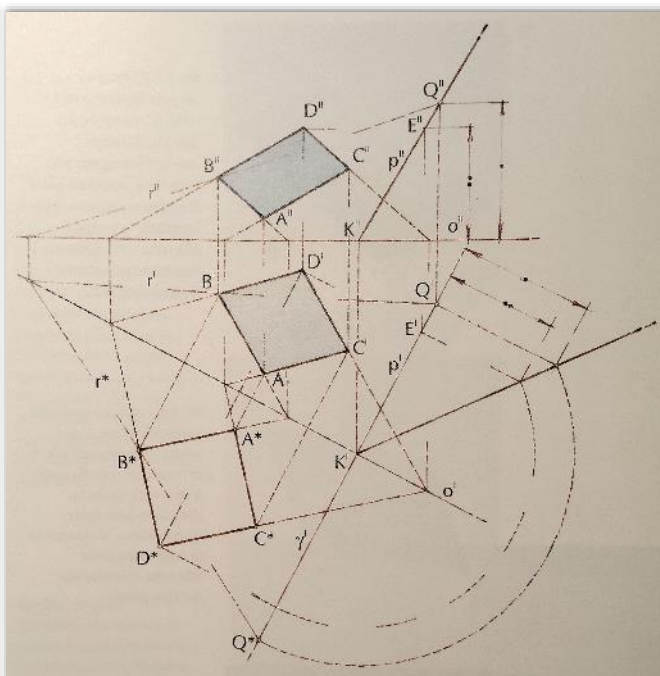
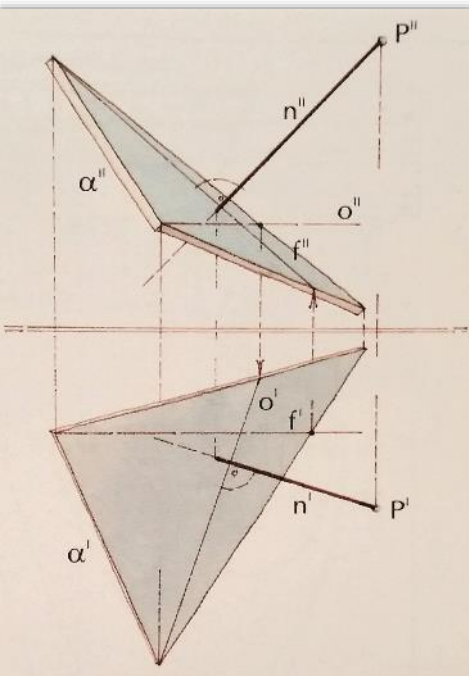
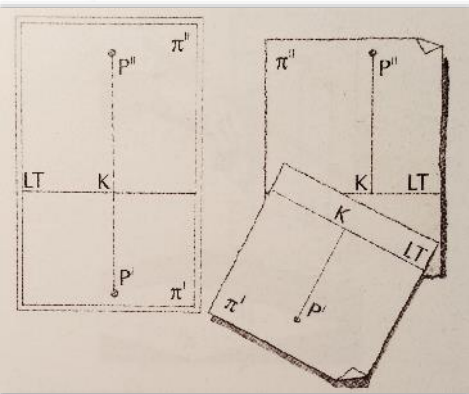
lessico

sintassi

metodi di rappresentazione: la proiezione ortogonale



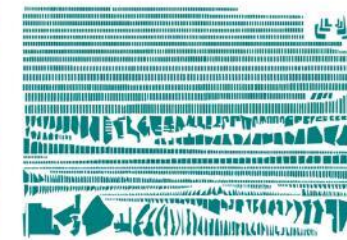
Metodo dalle origini antiche, utilizzato principalmente per il controllo metrico del progetto e per definire determinate caratteristiche dello spazio (distribuzione, circolazione, collegamenti, etc.)



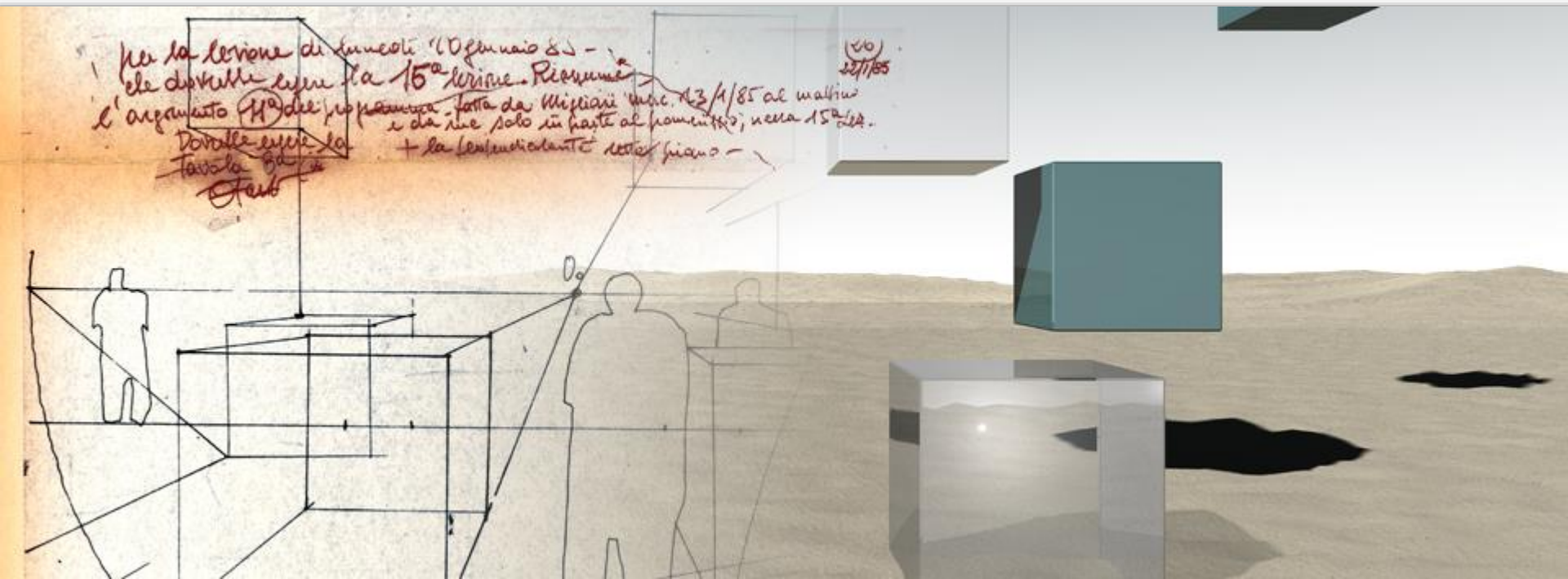
NEW-YORK



TAMARAC



Prolusione



linguaggio

lessico

sintassi

metodi di rappresentazione

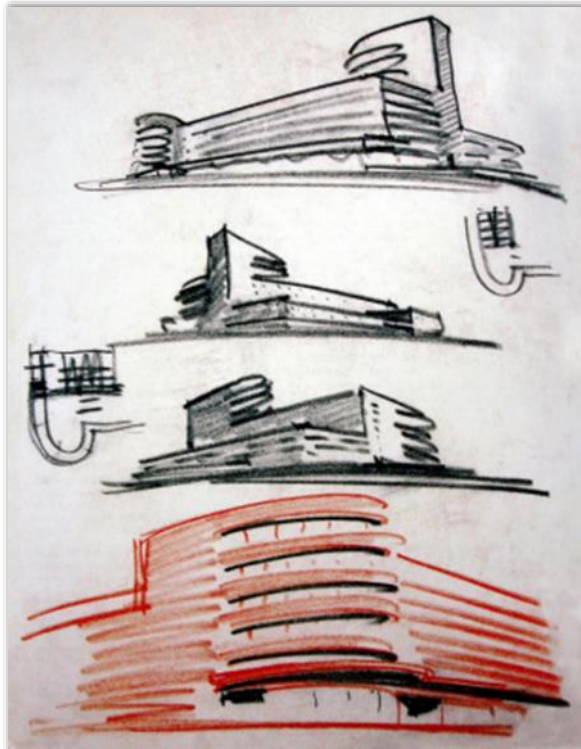
ANALOGICO
sintesi

DIGITALE
complessità

comunicazione

modellazione

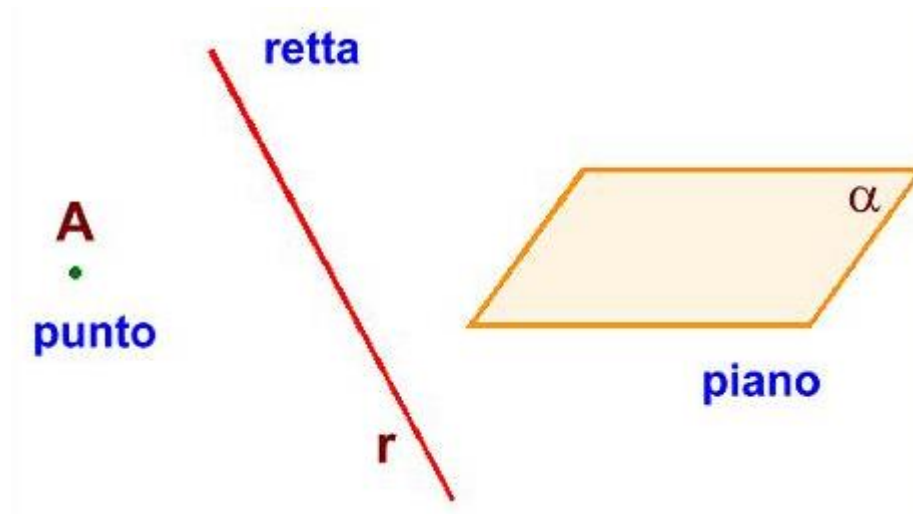
Complementarietà fra
disegno analogico e disegno
digitale

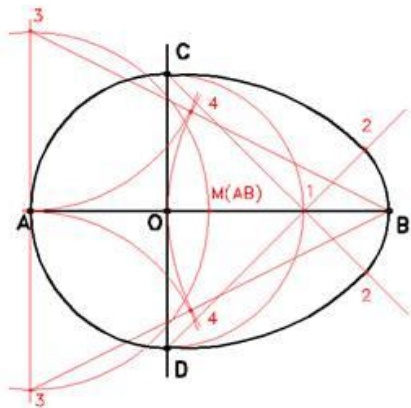




Il lessico del progettista si compone di forme, che devono essere comprese e controllate al fine di leggere e discretizzare correttamente la realtà e rappresentare le proprie idee in modo consapevole.

Gli enti fondamentali della geometria sono tre, **punto**, **retta** e **piano**, connessi l'un l'altro. Il movimento di punti e rette nello spazio genera poi una serie di forme via via più complesse.

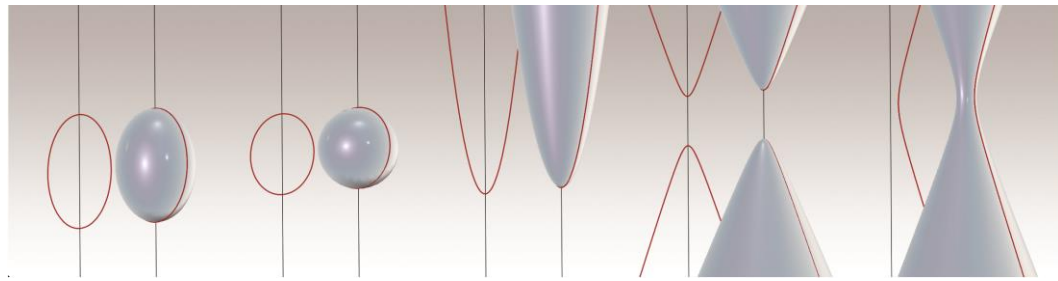
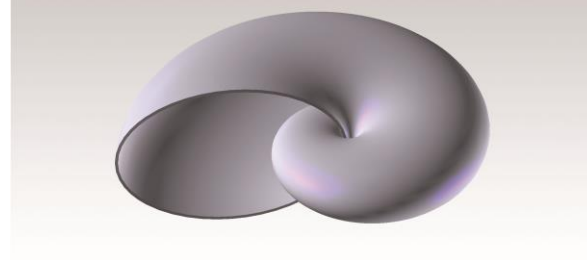
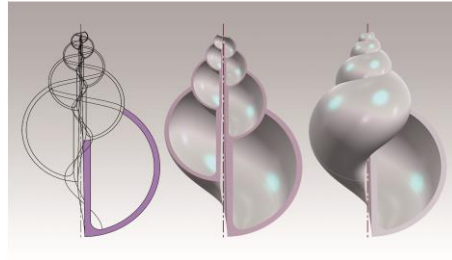
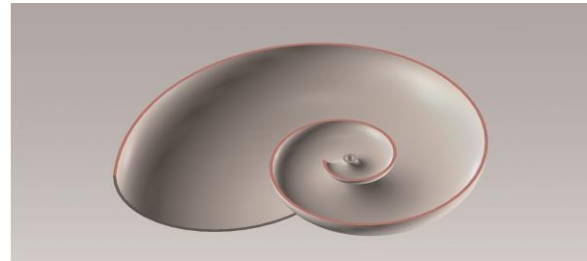
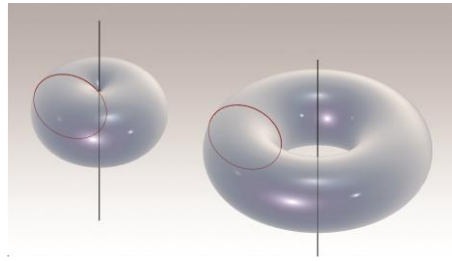




linguaggio

lessico

sintassi



Rappresentazione dei principi geometrici che sottendono forme complesse.

Classificazione delle superfici.

Prolusione

Il principio generale (tre direttrici curve e sghembe) si specializza in alcuni casi particolari:

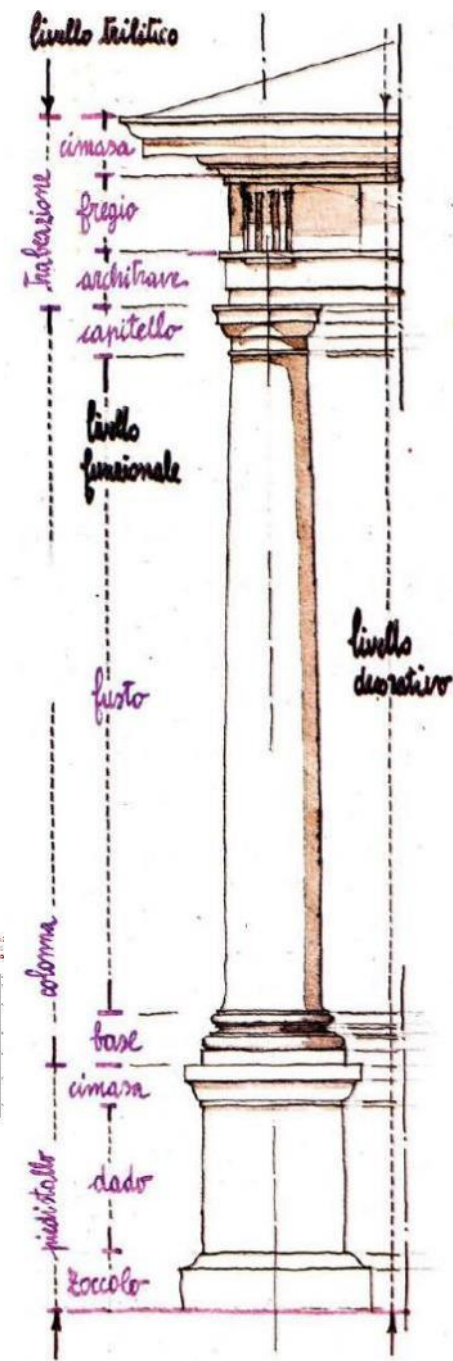
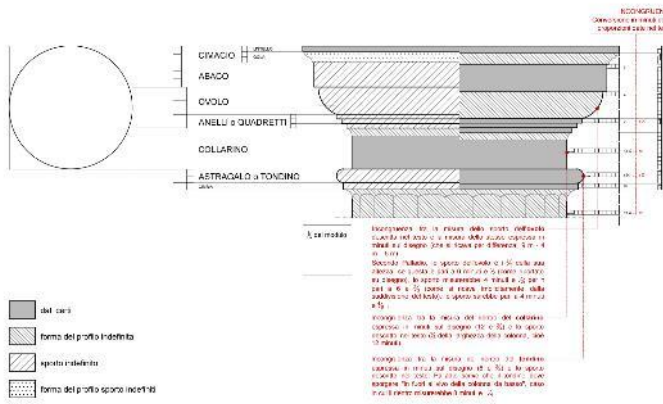
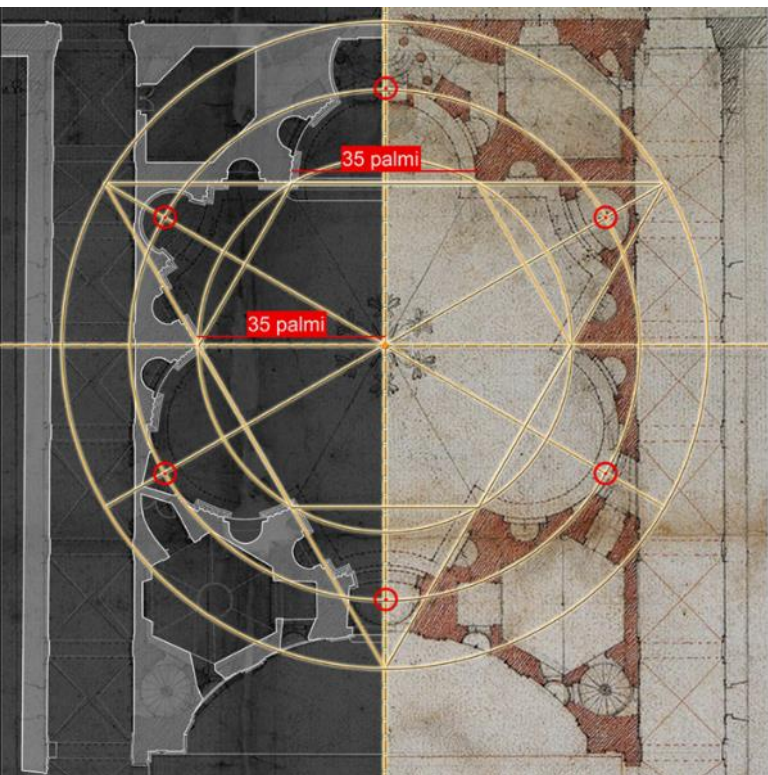
1a direttrice	2a direttrice	3a direttrice	Note/Esempi	Tipo Superficie
curva	curva	retta	Esempi: • Volta a sbieco, • Vite a Filetto Triangolare	Cilindroide generico
curva	curva	retta impropria	Una retta impropria può essere considerata la giacitura (fuga) di un piano. Nel caso delle superfici rigate il piano si dice "direttore" e tutte le rette individuabili sulla superficie sono parallele ad esso.	Cilindroide a piano direttore
curva	retta	retta	le rette sono sghembe	Conoide Generico
curva	retta	retta	Le due rette sono complanari e dunque incidenti Esempi: • Cono retto quadratico • Cono retto • Cono obliquo	Cono generico
curva	retta	retta impropria	Esempi: • Elicoide conoide retto (vite a filetto rettangolare) • Cono a cuneo	Conoide a piano direttore
curva	retta impropria	retta impropria	Esempi: • Cilindro retto quadratico • Cilindro retto • Cilindro obliquo	Cilindro generico
retta	retta	retta		iperboloide
retta	retta	retta impropria		paraboloide iperbolico



lessico

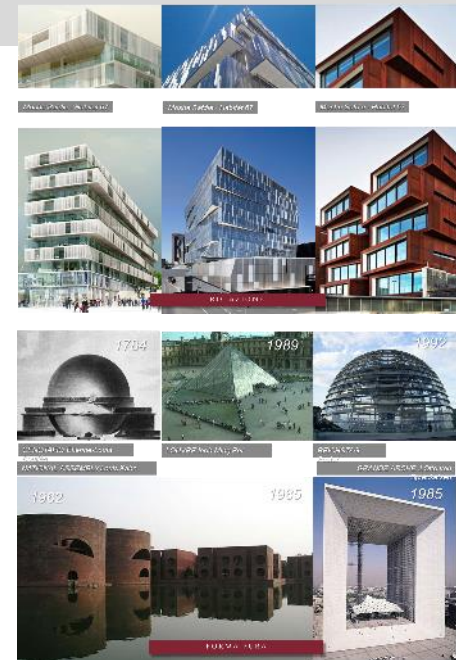
sintassi

Le entità primarie e complesse dell'architettura, che costituiscono il lessico del progettista, vengono composte tramite determinate relazioni e invarianti progettuali (modularità, simmetria, pieno/vuoto, ritmo, etc.) e danno luogo a strutture architettoniche complesse.

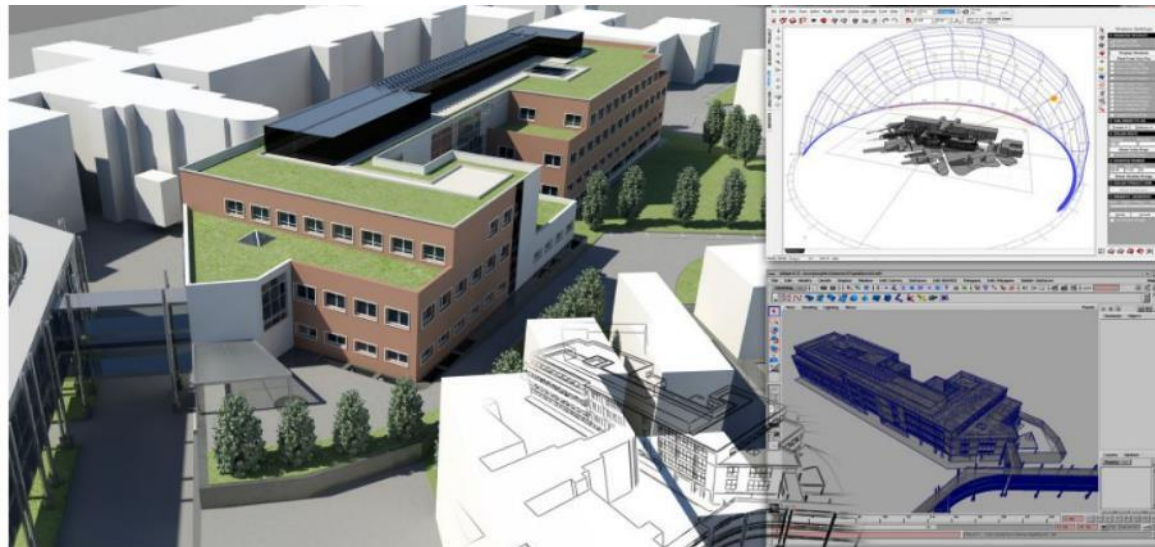
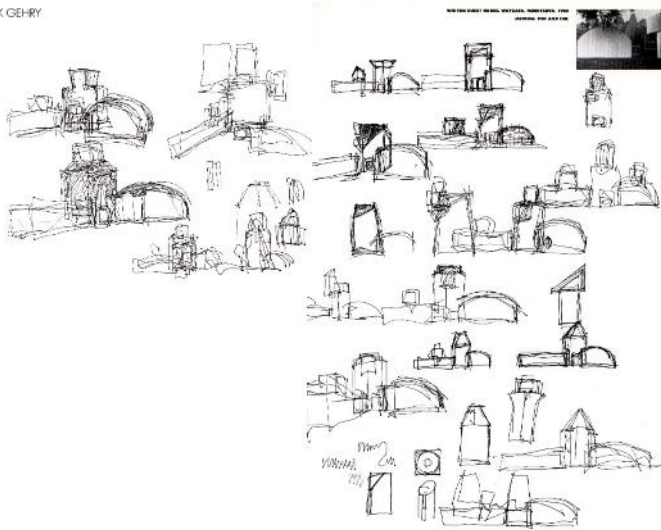


Obiettivi del corso

- Acquisire un linguaggio formale e tecnico appropriato:
 - Importanza del disegno a mano, mezzo più diretto e immediato per esprimere le idee
 - Uso consapevole e responsabile degli strumenti digitali finalizzato all'ottimizzazione dei tempi e dei costi del progetto e ad una rapida diffusione e condivisione dei contenuti in un modello che racchiude in sé tutti gli aspetti del progetto (BIM).
- Imparare a riconoscere e comprendere forme semplici e complesse dell'architettura, in modo da favorirne un uso consapevole nella progettazione.



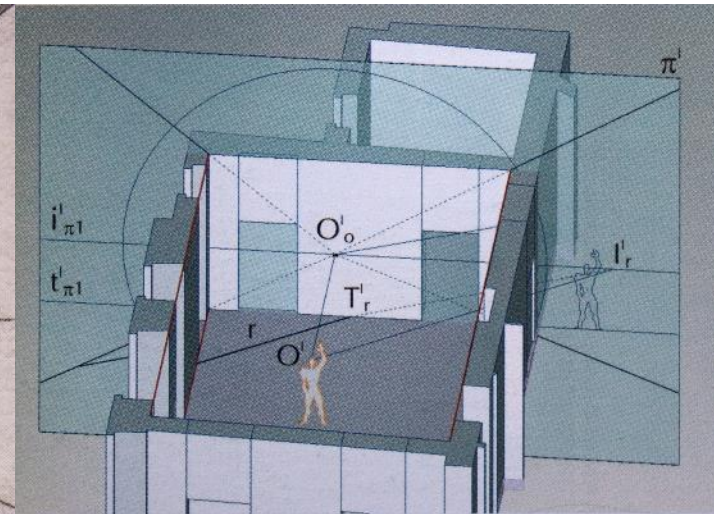
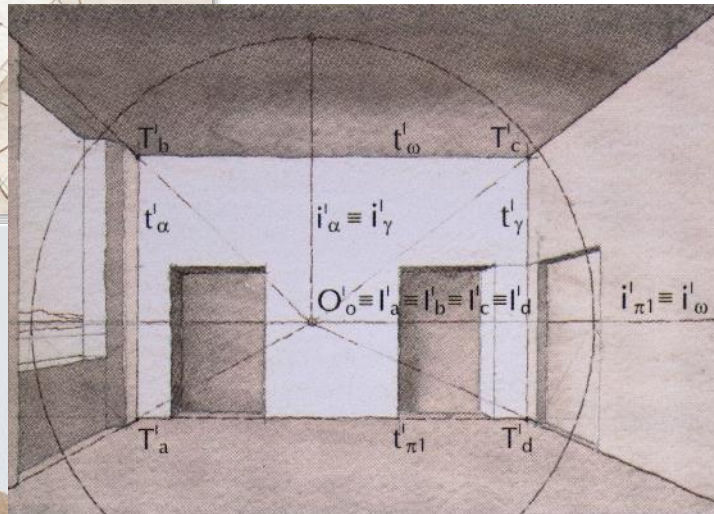
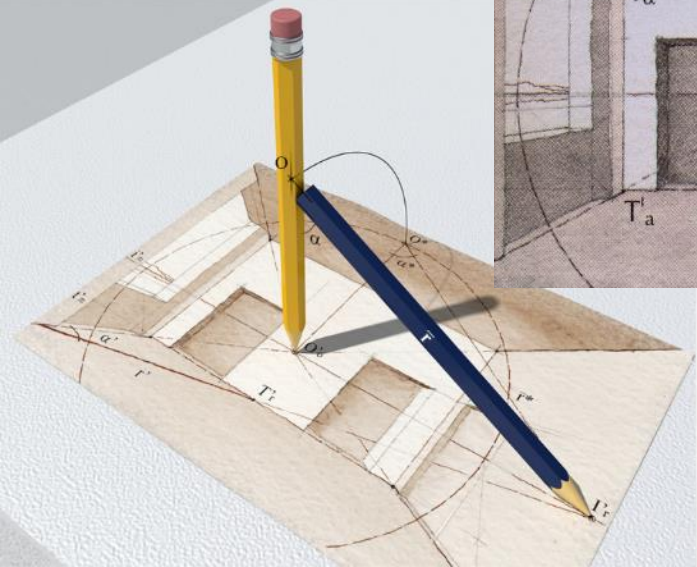
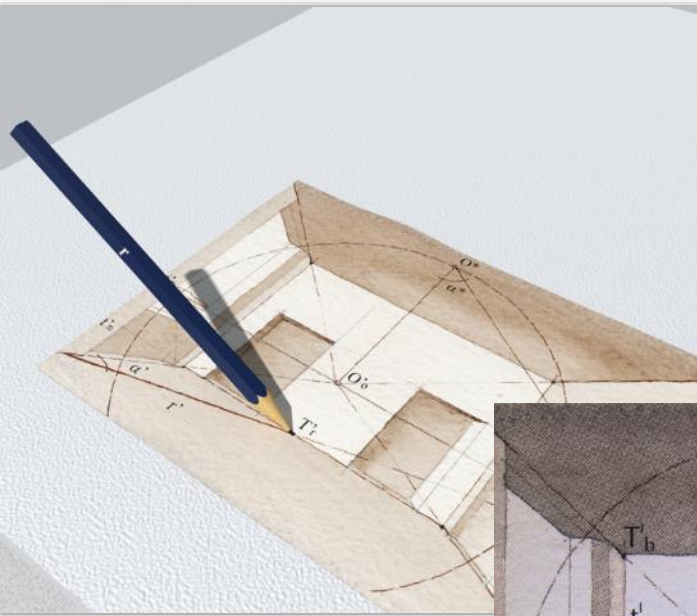
FRANK GEHRY



Struttura del corso

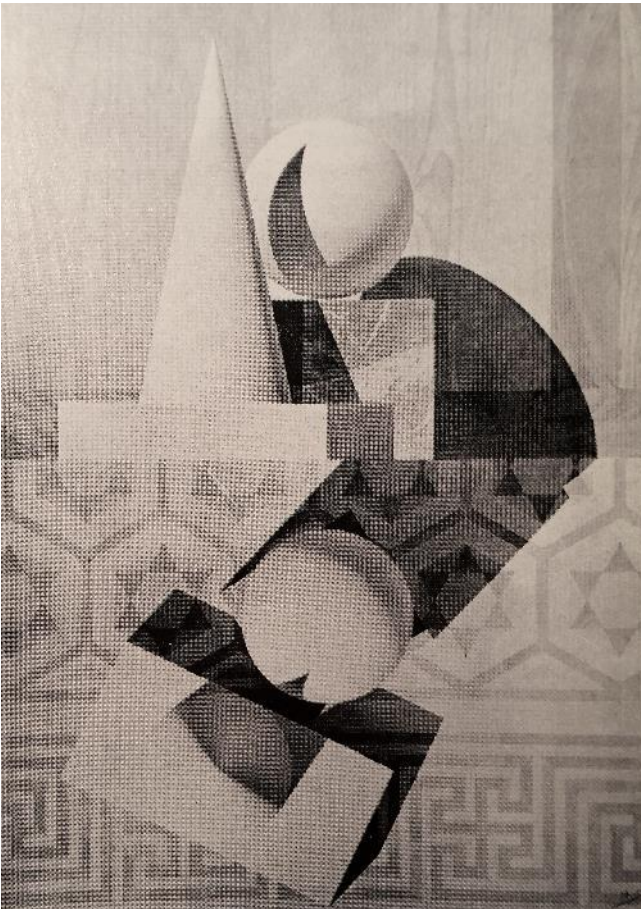
Parte I – LINGUAGGIO

Metodi grafici e digitali



Parte I – LINGUAGGIO

Metodi grafici e digitali



Rappresentazione di **oggetti semplici**, per via grafica e digitale, in

- Doppia proiezione ortogonale
- Assonometria
- Prospettiva

La parte grafica sarà utile a comprendere i principi dei metodi
La parte digitale ad impiegare le tecnologie più avanzate per la rappresentazione e la gestione del progetto: introduzione del **BIM**

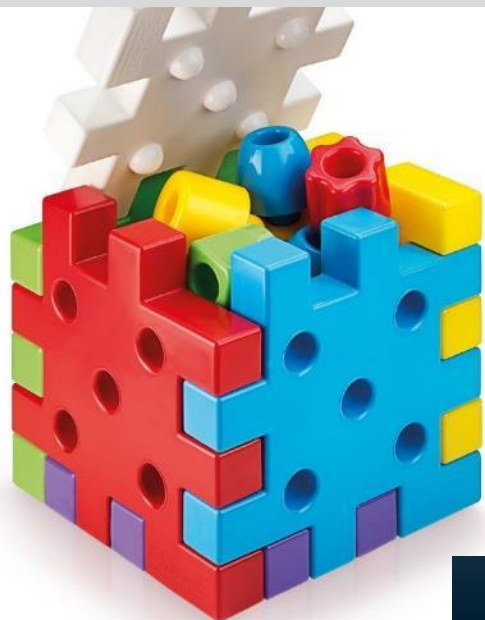
Elaborati da produrre:

- Presentazione del soggetto tramite fotografie ed eidotipi con misure significative.
- Proiezioni ortogonali con ombre, ottenute per via grafica e per proiezione del modello BIM.
- Assonometria militare con ombre, ottenuta per via grafica e per proiezione del modello digitale BIM
- Prospettiva frontale o d'angolo a quadro verticale con ombre, ottenuta per via grafica e per proiezione del modello digitale BIM

Struttura del corso

Parte I – LINGUAGGIO

Materiali richiesti per la prima esercitazione



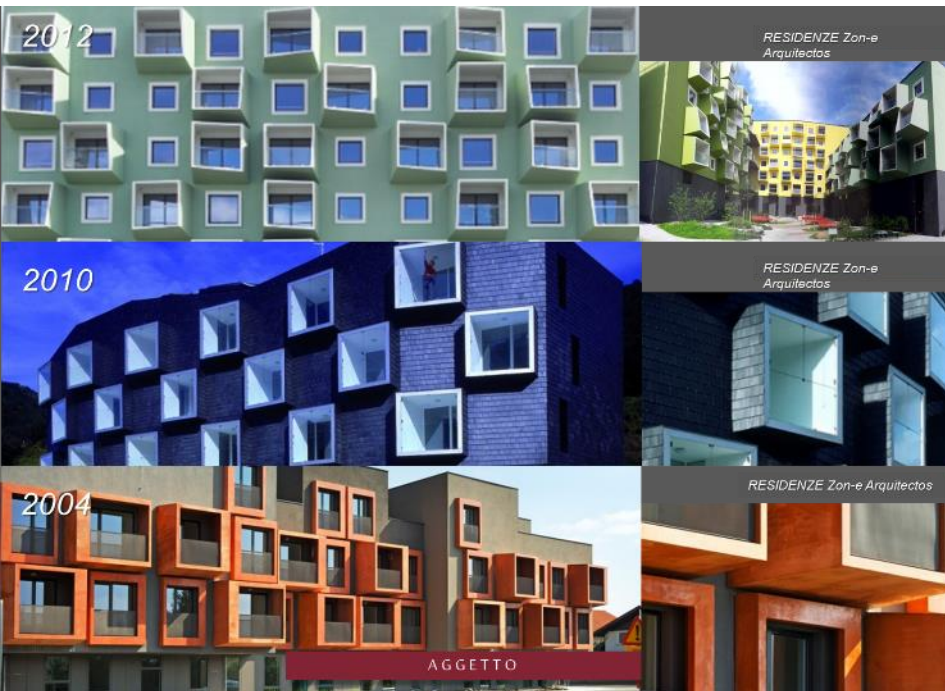
Struttura del corso

Parte II – LESSICO E SINTASSI

Analisi grafica di un tema di architettura.

Il tema verrà scelto dallo studente tra quelli proposti dalla docente.

Dopo aver analizzato il soggetto, lo studente procederà alla sua rappresentazione tridimensionale in ambito BIM e alla produzione dei successivi elaborati ricavabili dal modello per proiezione e sezione.

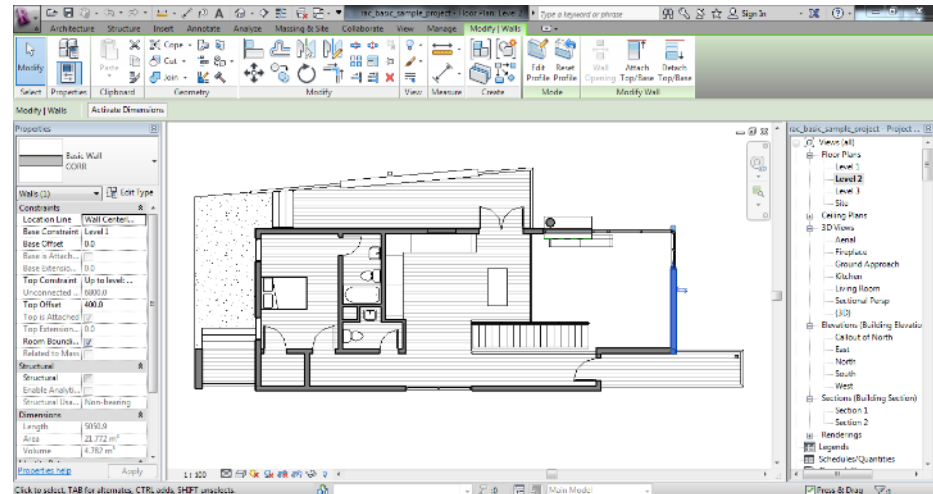
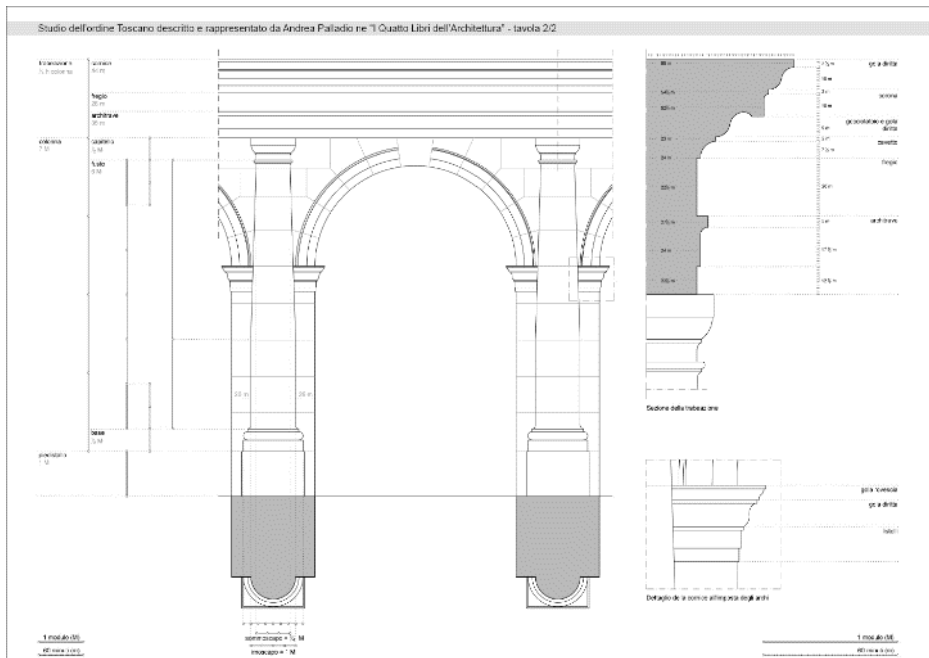


Struttura del corso

Parte II – LESSICO E SINTASSI

Elaborati da produrre:

- Pianta/e, prospetti e sezioni significative;
- Analisi grafica che metta in evidenza le caratteristiche del progetto (forme e relazioni tra i volumi)
- Assonometria/e, spaccato/i assonometrico/i
- Elaborati analitici del progetto ottenuti dal modello BIM.
- Viste prospettiche.

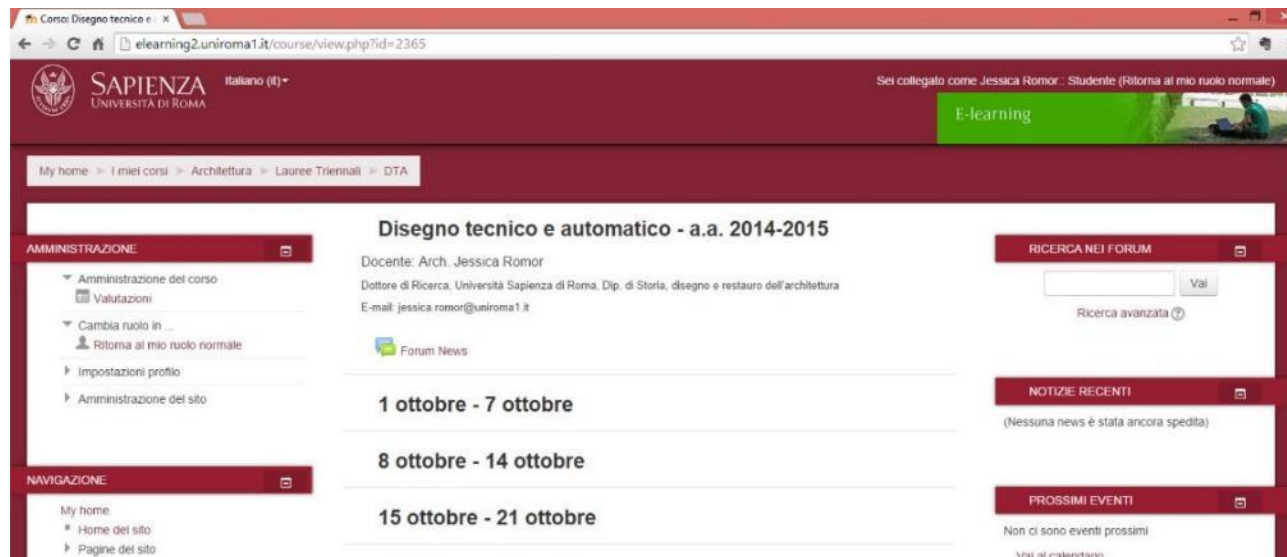
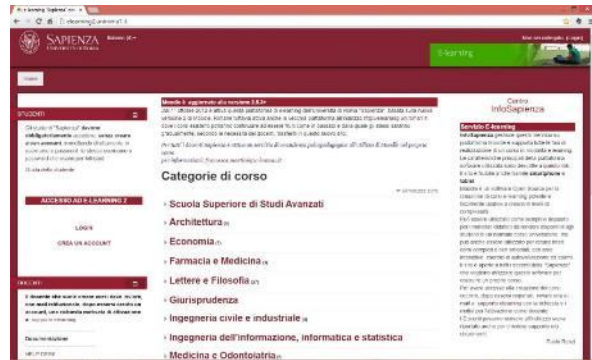


Organizzazione del corso

Il sito internet del corso

Il corso è dedicato a tutti gli studenti del primo anno del corso di Laurea in Gestione del processo edilizio – Project Management, che risulteranno iscritti ufficialmente. Tutti gli studenti, compresi gli eventuali allievi degli anni successivi che intendano frequentare il presente corso quest'anno, sono invitati ad effettuare personalmente l'iscrizione alla pagina relativa sul sito e-learning della Sapienza, previa registrazione alla piattaforma stessa (<http://elearning2.uniroma1.it/>). La pagina di accesso al corso è la seguente: [Disegno tecnico e automatico – Romor – AA 2014-2015](http://elearning2.uniroma1.it/course/view.php?id=2365).

Il sito verrà utilizzato per pubblicare notizie e aggiornamenti relativi allo svolgimento delle lezioni e degli esami, nonché per caricare settimanalmente i documenti relativi alle varie lezioni ed esercitazioni.



Organizzazione del corso

Softwares utilizzati

Pur non volendo favorire l'utilizzo esclusivo di particolari software (l'obiettivo è di trasmettere i principi della rappresentazione, non i comandi di un determinato programma), per motivi pratici, legati alla disponibilità di licenze gratuite per gli studenti, si farà uso dei seguenti programmi:



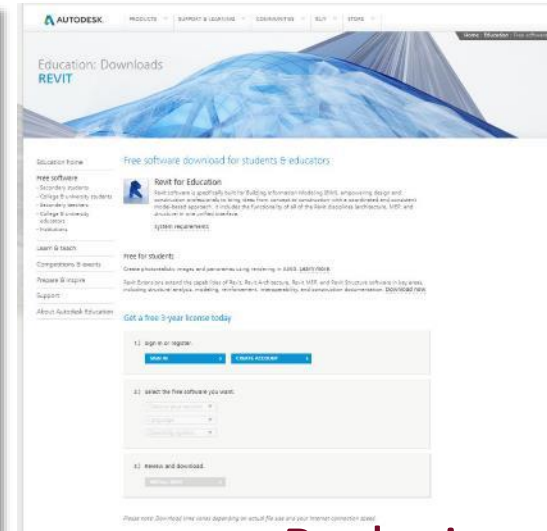
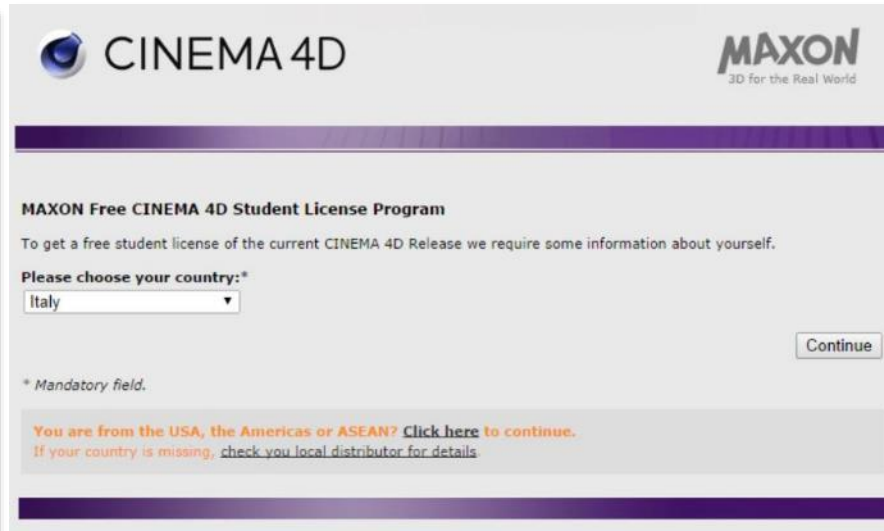
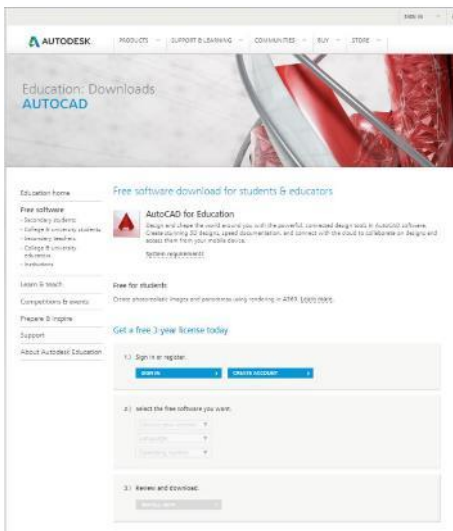
AutoCAD (<http://www.autodesk.com/education/free-software/autocad>)



Revit (<http://www.autodesk.com/education/free-software/revit>)



Cinema4D (<http://reg.maxon-campus.net/country.php>)

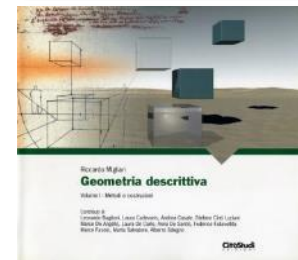


Organizzazione del corso

Bibliografia di riferimento

La bibliografia di riferimento, salvo eventuali riferimenti puntuali forniti durante le lezioni, è la seguente:

- R. Migliari, *Geometria dei modelli*, Edizioni Kappa, Roma 2003
- R. Migliari, *Geometria descrittiva*, Volumi I e II, CittàStudi, Torino 2009
- G.M.Valenti, *de.form.are \ de.form.ing*, designpress, Roma, II edizione 2010



Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale nella quale vengono verificate le conoscenze acquisite dello studente in relazione agli argomenti in programma e alle tavole prodotte. Qualora lo ritenesse necessario, il docente potrà richiedere di esaminare i modelli digitali in sede d'esame e verificare le abilità dello studente in ambito digitale.

Organizzazione del corso

Lezioni frontali

Il corso prevede **64 ore di lezione** che saranno distribuite in blocchi di **3 ore** a cadenza bisettimanale (il mercoledì dalle 14:30 alle 17:30, il venerdì dalle 10:00 alle 13:00). Le lezioni avranno inizio **mercoledì 1 ottobre 2014** e termineranno **venerdì 16 gennaio 2015**. Sono previste, nel periodo compreso fra tali date, **tre settimane di pausa** al fine di consentire agli studenti di portare avanti di pari passo le esercitazioni a casa.

La programmazione delle pause presente nella tabella allegata al programma potrebbe subire variazioni in base alle variazioni del calendario didattico: gli studenti saranno comunque prontamente avvisati di qualsiasi cambiamento tramite la newsletter del corso.

14:30-17:30

L.G.P.E. - P.M. PRIMO ANNO														
DISCIPLINA	Corso	Docente	Lunedì		Martedì		Mercoledì		Giovedì		Venerdì		Sabato	
			ore	aula	ore	aula	ore	aula	ore	aula	ore	aula	ore	aula
Disegno tecnico e automatico	U	DA DEFINIRE					14,30-16,30	G11			10,00-13,00	G11		
Analisi matematica	U	Emmer Porzio	8,30-11,00	F1							13,30-16,00	F1		
Storia dell'architettura moderna e contemporanea	U	Marandola	11,00-13,30	F1			11,00-13,30	F1						
Materiali e sistemi costruttivi	U	D'Olimpio	14,30-16,30	F1			9,00-11,00	F1						

Contatti

La docente è reperibile via e-mail all'indirizzo jessica.romor@uniroma1.it o tramite il servizio di **messaggistica** istantanea offerto dalla piattaforma **e-learning della Sapienza** alla pagina del corso, dove gli studenti troveranno anche un forum per discutere temi di interesse generale.

Buon lavoro!

