

# Testi del Syllabus

Resp. Did. **GAROFOLO ILARIA** **Matricola: 007235**

Docente **GAROFOLO ILARIA, 5 CFU**

Anno offerta: **2024/2025**

Insegnamento: **068AR-1 - MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI**

Corso di studio: **AR03 - ARCHITETTURA**

Anno regolamento: **2024**

CFU: **5**

Settore: **ICAR/10**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **1**

Periodo: **Annualità Singola**



## Testi in italiano

**Lingua insegnamento** Italiano

**Contenuti (Dipl.Sup.)** Tradurre con fedeltà l'idea progettuale in fatto concreto significa conoscere il contesto in cui si opera e i mezzi di cui si dispone: operare la scelta dei materiali e delle tecniche costruttive significa quindi conoscere la natura degli elementi, i mezzi e i modi del loro ciclo produttivo e la loro collocazione nel processo realizzativo del bene finale.

Il Corso si configura come propedeutico alla disciplina del progetto tecnologico dell'architettura e fornisce conoscenza di base sui materiali e le tecnologie per la costruzione edilizia, e il primo vocabolario delle parti che compongono gli edifici, acquisito attraverso la lettura in chiave tecnico costruttiva dell'organismo edilizio.

Il corso svolge un ruolo di supporto a tutte le altre discipline che compongono l'area e il più ampio dominio del progetto, e si coordina nell'ambito del corso integrato di Laboratorio progettazione tecnologica dell'Architettura con il corso di Metodi e Strumenti di progettazione tecnologica.

Argomenti trattati a lezione:  
Apparecchiatura Costruttiva.  
Principi di lavorazione, caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali da costruzione, classificazione tecnologica e merceologica, sistematizzazione storica dei materiali, delle tecniche d'utilizzazione e dei fattori di produzione, proprietà in relazione ai problemi di percezione, sicurezza, funzionalità e durata che le parti edilizie sono chiamate ad assolvere; sostenibilità ambientale.

Saranno trattati i materiali tradizionali per la parte resistente degli edifici (pietre naturali e artificiali, laterizio, acciaio, legno, metalli leggeri), i materiali per le finiture (intonaci, malte) e per elementi di complemento (plastiche, vetro, materiali innovativi). In coordinamento con i corsi di Metodi e strumenti di progettazione tecnologica e Disegno e Rilievo dell'Architettura, si svolgeranno lezioni in co-presenza ed esercitazioni coordinate che produrranno elaborati comuni per la valutazione della preparazione acquisita in tutti i corsi intersecati.

<b>Testi di riferimento</b>	<p>Specifiche letture saranno consigliate durante lo svolgimento del corso, di supporto ai testi sotto riportati. Non verranno distribuite dispense; i files in Power Point curati dal Docente e mostrati a lezione sono solo una traccia suggestiva per sollecitare l'interesse e la partecipazione alla lezione: a tal fine, quando possibile, saranno messi a disposizione degli studenti il giorno prima della lezione programmata, su Moodle, come scaletta utile a seguire i temi affrontati e base per gli appunti da prendere in aula.</p> <p>Testi di riferimento per la preparazione dell'esame del Corso:  Campoli A., Lavagna M., Tecniche e Architettura, CittàStudi, Novara 2013  Mandolesi E., Edilizia 1. Utet</p> <p>Testi di cui si consiglia la lettura o la consultazione:  M. Ashby, K. Johnson, Materiali e Design. L'arte e la scienza della selezione dei materiali per il progetto. Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2005.  M. Addington, D. Schodek, Smart materials and technologies. Architectural Press, Amsterdam, 2005.  D.Seward, Understanding structures: analysis, materials, design. Palgrave Macmillan Press Ltd, New York 1998.  E' consigliata la consultazione delle riviste di tecnologia dell'architettura, presenti nella biblioteca di Ateneo - sezione Architettura.</p>
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il corso concorre alla definizione delle conoscenze generali e di base proprie di uno Studente di Architettura, un primo contributo alla cultura tecnologica del progetto e un primo confronto con le tematiche proprie del passaggio tra momento ideativo e momento realizzativo dell'oggetto edilizio.</p> <p>Gli obiettivi che il corso si prefigge sono:- (ABILITA' COMUNICATIVE) dotare lo Studente di un bagaglio lessicale che (AUTONOMIA DI GIUDIZIO) gli permetta di sviluppare la capacità di operare scelte consapevoli e ragionate in rapporto ai materiali da impiegare per la traduzione in forme concrete di un progetto di architettura (CONOSCENZA E COMPRESIONE) far acquisire familiarità con le proprietà tecnologiche dei materiali, le tecnologie di prima lavorazione e trasformazione e con le banche dati a disposizione; - (CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE) fornire capacità di costruzione di banche dati personalizzate.</p> <p>Lo sviluppo dell'esercitazione, in parte coordinata con i corsi di Metodi e Strumenti di progettazione tecnologica e di Disegno e Rilievo dell'Architettura permetterà allo studente di applicare in un contesto di studio le conoscenze e i concetti appresi, predisponendolo all'approfondimento delle specifiche tematiche progettuali che svilupperà nei corsi successivi; non da ultimo, gli permetterà di formare la capacità di relazione e di lavoro condiviso (TEAM WORK), necessario per una figura di professionista capace di operare in contesti di competenze articolati e complessi.</p>
<b>Prerequisiti</b>	<p>Buona conoscenza delle nozioni di base di fisica, acquisite nella scuola superiore</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Il corso prevede lo svolgimento di lezioni teoriche a carattere monotematico (LT), una esercitazione coordinata (ES).  Il ciclo di lezioni è integrato da alcuni seminari (SEM) di approfondimento di singole tematiche.  L'esercitazione sarà svolta individualmente e si prevedono sessioni di discussione in aula dello stato di avanzamento e dei risultati finali.  Si prevede l'adozione di metodologie didattiche innovative, quali flipped classroom, social &amp; collaborative learning.</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>Le condizioni necessarie per l'acquisizione della frequenza e l'accesso all'esame sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'iscrizione al Laboratorio, effettuata sulla relativa pagina sul sito Moodle (<a href="http://moodle2.units.it">http://moodle2.units.it</a>) entro la seconda settimana dall'inizio delle lezioni</li> <li>- la frequenza delle lezioni accertata dalle firme del registro attivo su Moodle (minimo 80% degli incontri, oltre agli incontri iniziale e di verifica/validazione finale)</li> <li>- la regolare esecuzione dell'esercitazione, validata dal docente</li> </ul>

responsabile del Laboratorio e la consegna entro i termini stabiliti. La frequenza è obbligatoria e una volta conseguita vale per l'accesso alle sessioni d'esame dell'AA in corso e quello successivo (termine ultimo: sessione straordinaria del secondo anno di validità).

### Modalità di verifica dell'apprendimento

La valutazione del corso è fatta in itinere - con una o due prove intermedie da svolgersi in aula, calendarizzate all'inizio del corso - e un colloquio il giorno dell'esame finale. Questo si svolge sui contenuti di tutte e due i corsi che concorrono al Laboratorio Progettazione Tecnologica dell'Architettura.

Concorrono alla formazione del voto finale del Laboratorio (vedi syllabo Progettazione Tecnologica dell'Architettura): la valutazione dell'esercitazione dell'anno (35%), la valutazione della preparazione per il corso di Materiali ed elementi costruttivi per il 30% e la valutazione della preparazione per il corso di Metodi e strumenti di progettazione tecnologica per il 35%. La media pesata sarà il voto finale.

L'esame del corso Materiali ed Elementi costruttivi è orale e parte dalla discussione dell'elaborato di esercitazione progettuale. Saranno poste tre domande, che mirano a verificare la conoscenza degli argomenti (50% della valutazione), la capacità di articolare un ragionamento sull'impostazione della soluzione di problematiche progettuali (30% della valutazione) con un uso appropriato della terminologia tecnica (20% della valutazione).

### Programma esteso

Il programma esteso del corso, con le relative scadenze per le attività di esercitazione obbligatorie e il calendario delle lezioni, è reperibile su Moodle (<http://moodle2.units.it>)- pagina del Corso di Materiali ed Elementi costruttivi, la cui chiave di accesso sarà fornita il primo giorno di lezione

### Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Questo insegnamento approfondisce argomenti strettamente connessi ai seguenti obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite: 4, 11, 12

## Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
4	Istruzione di qualità
11	Città e comunità sostenibili
12	Consumo e produzione responsabili



## Testi in inglese

Italian

Faithfully translating the design idea into a concrete fact means knowing the context in which one operates and the available means: making the choice of materials and construction techniques therefore means knowing the nature of the elements, the means and methods of their production cycle and their place in the realization process of the final good.

The course is set up as a prerequisite to the discipline of the technological design of architecture and provides basic knowledge on materials and technologies for building construction, and the first vocabulary of the parts that make up the buildings, acquired through a technical construction reading of the building structure.

The course plays a supporting role to all the others that make up the area and the wider domain of the project, and is coordinated within the integrated course of the Laboratory of technological design of

Architecture with the course of Methods and Tools of technological design.

Topics:

Building as a system

Processing principles, physical and mechanical characteristics of building materials, technological and product classification, historical systematization of materials, techniques of use and production factors, properties in relation to the problems of perception, safety, functionality and duration that the building parties are called upon to acquire; environmental sustainability.

Traditional materials will be presented for the structural part of buildings (natural and artificial stone, brick, steel, wood, light metals), materials for finishes (plasters, mortars) and complementary elements (plastics, glass, innovative materials) . In coordination with the courses of Technological Design Methods and Tools and Architectural Design and Surveying, co-presence lessons and coordinated exercises will be held that will produce common papers for the assessment of the preparation acquired in all the intersected courses.

Addressed readings will be recommended during the course, supporting the texts listed below. The Power Point files edited by the teacher and shown in class are just a suggestive track to encourage interest and participation in the lesson. For this purpose, whenever possible, they will be available to students on Moodle platform (<http://moodle2.units.it>), the day before the scheduled lesson, as a useful tool to follow the addressed topics and as basis for the notes to be taken in the classroom.

Text useful to prepare the exam:

Campoli A., Lavagna M., *Tecniche e Architettura*, CittàStudi, Novara 2013

Mandolesi E., *Edilizia 1*. Utet

Further readings:

M. Ashby, K. Johnson, *Materiali e Design. L'arte e la scienza della selezione dei materiali per il progetto*. Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2005.

M. Addington, D. Schodek, *Smart materials and technologies*. Architectural Press, Amsterdam, 2005.

D.Seward, *Understanding structures: analysis, materials, design*. Palgrave Macmillan Press Ltd, New York 1998.

It is warmly suggested to read magazines dealing with building technologies, available at the library.

The course contributes to the definition of the general and basic knowledge of the Student in Architecture, a first contribution to the technological culture of the project and a first facing with the issues of the transition between the design step and the realization step of the building construction.

The course objectives are:

- (COMMUNICATIVE SKILLS) to equip the student with a lexical background that (AUTONOMY OF JUDGMENT) to help the ability to read existing organisms and to recognize the systems and sub-systems of components and their relationships;

- (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)

to familiarize the technological properties of the materials, the first processing and transformation technologies and with the available databases;

- (ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING) to provide the student capacity for building personalized databases

The development of the exercise, partly coordinated with the courses of Technological Design Methods and Tools and Architectural Design and Survey, will allow the student to apply the knowledge and concepts learned in a study context, preparing him to deepen the specific topics projects that he will develop in subsequent courses; last but not least, it will allow him to train the ability to relate and work together (TEAM WORK), which is necessary for a professional figure able of operating in articulated and complex contexts of competences.

Good knowledge of the basic notions of physics, acquired in high school

	<p>The course includes the theoretical lessons on a monothematic (LT), and coordinated exercises, in-depth seminars (SEM).  The cycle of lessons is complemented by a series of seminars on specific topics.  The exercise will be carried out individually and there will be discussion sessions in the classroom of progress and results.  The adoption of innovative teaching methods is envisaged, such as flipped classroom, social &amp; collaborative learning.</p>
	<p>The mandatory conditions for acquiring the course attendance and access to the exam are:  - registration to the Laboratory, carried out on the relevant page on the Moodle website (<a href="http://moodle2.units.it">http://moodle2.units.it</a>) within the second week of the start of the lessons;  - the attendance of the lessons assessed by the signatures (minimum 80% of the meetings, or 10 lessons and 8 exercises, in addition to the initial meetings and final verification / validation);  - the regular execution of the exercise, validated by the teacher and the delivery within the established terms.  Attendance is mandatory and once achieved applies to access to the current and subsequent academic years examination sessions (deadline: winter session of the second academic year).</p>
	<p>The course is assessed on an ongoing basis - with one or two intermediate tests to be held in the classroom, scheduled at the start of the course - and an oral discussion on the day of the final exam. This takes place on the contents of both courses that compete in the Architectural Technological Design Laboratory.  They contribute to fix the final mark of the Laboratory (see syllabo Laboratory od Technological design for Architecture) as following: assessment of the exercise of the year (35%), evaluation for the course of Building Materials and Components for 30% and the evaluation for the course of Methodod and Tools for technological design for 35% . The weighted average will be the final grade.  The examination of the Building Materials and Components course is oral and starts from the discussion of the design exercise. Three questions will be asked, which aim to verify the knowledge of the topics (50% of the evaluation), the ability to articulate a reasoning on the solution of the solution of design problems (30% of the evaluation) with an appropriate use of technical terminology (20% of the evaluation).</p>
	<p>The extended program of the course, with the relative deadlines for the compulsory exercise activities and the calendar of the lessons, can be found on Moodle (<a href="http://moodle2.units.it">http://moodle2.units.it</a>) - Course page of Materials and Construction elements, whose password will be provided on the course opening lecture</p>
	<p>This course explores topics closely related to the following goals of the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development: 4, 11, 12</p>

## **Obiettivi per lo sviluppo sostenibile**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
4	Quality education
11	Sustainable cities and communities
12	Responsible consumption and production