

SCHEDA DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE A.A. 2023/2024

<b>Denominazione insegnamento:</b>	Tecnologia per il design 1
<b>SAD (Settore Artistico Disciplinare):</b>	ISST/03
<b>Nome del docente responsabile:</b>	Andrea Straccialini
<b>Numero di crediti formativi (CFA):</b>	4
<b>Anno di corso in cui l'insegnamento è previsto:</b>	2023-2024
<b>Semestre di svolgimento delle lezioni:</b>	Primo semestre
<b>Contenuti del corso:</b>	<p>Il corso affronta lo studio dei criteri di selezione dei materiali, la struttura e le proprietà degli stessi e i principali materiali affrontati singolarmente: i metalli, i ceramici, i vetri, i legni e la carta. Inoltre per ogni materiale, se ne studiano i relativi processi di trasformazione industriale, le possibili applicazioni nel campo del design, il comportamento, i processi di degrado e l'impatto ambientale degli stessi e dei loro processi di trasformazione.</p>
<b>Testi di riferimento:</b>	<p>B. DEL CURO, C. MARANO, M. P. PEDEFERRI, <i>Materiali per il design</i>, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2015;</p> <p>F. CHIOSTRI, B. FURIOZZI, D. PILATI, V. SESTINI, <i>Tecnologia dell'architettura</i>, Editrice Alinea, Firenze. 1990;</p>

	VALENTINA ROGNOLI, MARINELLA LEVI, <i>Il senso dei materiali per il design</i> , Franco Angeli, Milano, 2018.
<b>Obiettivi Formativi:</b>	Obiettivo del corso è di fornire le competenze necessarie per un uso consapevole dei materiali trattati durante il corso, nelle diverse applicazioni del design e per una corretta valutazione dell'impatto ambientale.
<b>Prerequisiti:</b>	Non sono richiesti prerequisiti.
<b>Metodi didattici:</b>	Il corso si concretizzerà in: <b>lezioni frontali</b> con proiezione di materiale multimediale (slides e video); <b>attività di ricerca condivisa</b> , durante il corso gli allievi dovranno sviluppare una o più ricerche su uno o più argomenti forniti dal docente, come attività laboratoriale, le stesse saranno presentate dagli studenti e saranno commentate costruttivamente da tutti ( <b>revisioni partecipate</b> ). L'obiettivo delle esercitazioni laboratoriali è: di far comprendere la metodologia di una ricerca, approfondire alcuni argomenti trattati, abituare il discente all'esposizione.
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento:</b>	<b>Revisioni partecipate</b> sugli elaborati prodotti, per una verifica puntuale dell'apprendimento degli argomenti trattati. <b>L'esame finale</b> prevede:

	<p><u>colloquio verbale</u> in cui gli allievi dovranno dimostrare di aver acquisito gli argomenti trattati durante il corso;</p> <p><u>consegna e discussione del progetto e relazione tecnica illustrativa;</u></p> <p><u>Realizzazione e consegna del modello materico</u>, del progetto d'esame.</p> <p>Consegna di tutti gli elaborati di ricerca in pdf.</p>
<p><b>Programma Esteso:</b></p>	<p><b>Presentazione del corso</b></p> <p>Presentazione del docente come figura professionale;</p> <p>Iter didattico del corso;</p> <p>Illustrazione della bibliografia di riferimento;</p> <p>Modalità d'esame;</p> <p><b>Contenuti del corso</b></p> <p><b>Criteri di selezione dei materiali:</b></p> <p>La selezione dei materiali; la classificazione dei materiali (proprietà fisiche, meccaniche e funzionali) e delle tecnologie (processo di formatura, giunzione e finitura); il percorso della selezione (iter progettuale); i passaggi operativi della selezione dei materiali: vincoli e obiettivi;</p> <p><b>La struttura dei materiali:</b></p> <p>struttura cristallina; struttura amorfa; struttura semicristallina;</p> <p><b>Proprietà dei materiali:</b></p> <p><b>proprietà generali;</b></p>

densità, costo (non è una proprietà ma ha la sua importanza) .

**proprietà meccaniche:**

comportamento elastico,  
comportamento elasto-plastico,  
rigidezza, resistenza, deformabilità  
plastica - duttilità, tenacità;

**proprietà fisiche e chimiche:**

conducibilità termica, conducibilità  
elettrica, magnetismo, massima  
temperatura di servizio, durabilità;

**proprietà ottiche:**

trasparenza (quattro categorie  
qualitative).

**Materiali metallici:**

caratteristiche generali e struttura  
cristallina; Materiali ferrosi e materiali  
non ferrosi; difetti reticolari: difetti  
puntiformi, difetti lineari e  
deformazione plastica, incrudimento;  
struttura delle leghe metalliche;  
meccanismo di rafforzamento dei  
metalli: alligazione, incrudimento,  
trattamento termico (tempra),  
precipitazione; materiali ferrosi;  
l'altoforno e il suo funzionamento;  
produzione di acciaio: convertitore,  
forno elettrico e forno Martin-  
Siemens, acciai: classificazione, acciai  
da costruzione, acciai inossidabili,  
ghise, materiali non ferrosi; rame e  
leghe di rame, alluminio e leghe di  
alluminio, titanio e leghe di titanio,  
magnesio e leghe di magnesio, zinco.  
Tecnologie di lavorazione; processi  
per l'ottenimento di semilavorati:  
lavorazioni di fonderia o fusione  
(colata e pressofusione), lavorazioni  
per deformazione plastica (trafilatura,  
stampaggio, estrusione laminazione);

lavorazione della lamiera:  
(tranciatura, piegatura, calandratura),  
lavorazioni con macchine ed utensili  
(tornio, trapano, fresatrice, limatrice);  
processi di giunzione: saldature e  
giunzioni meccaniche; finitura  
superficiale: cromatura, ossidazione.  
Durabilità, corrosione e protezione  
dalla corrosione. L'applicazione nel  
campo del design.

**Materiali ceramici:**

proprietà generali dei materiali  
ceramici; come si ottengono i  
ceramici: dalle polveri ai prodotti;  
ceramici tradizionali: materie prime,  
argilla, silice e feldspati; lavorazioni:  
impasto, formatura (pressatura,  
estrusione, colata a impasto umido),  
essiccamento e cottura, finitura;  
proprietà dei ceramici tradizionali;  
prodotti: ceramiche bianche, prodotti  
strutturali di argilla, refrattari,  
abrasivi; ceramici avanzati,  
produzione, ceramici avanzati  
strutturali, elettro-ceramici, ceramici  
ottici. L'applicazione nel campo del  
design.

**Vetri;**

caratteristiche dei materiali amorfi;  
composizione chimica e struttura del  
vetro; tipi di vetro: vetri sodico-  
calcici, vetri di silice, vetri al  
borosilicato, vetri al piombo;  
produzione del vetro, macinazione,  
dosaggio e miscelazione, fusione,  
affinazione e omogeneizzazione,  
formatura, galleggiamento, soffiatura,  
pressatura, filatura; trattamenti di  
finitura: ricottura, tempra; proprietà  
del vetro: caratteristiche meccaniche,  
vetri di sicurezza, proprietà chimico-

fisiche, proprietà ottiche: fotosensibilità, rifrazione e riflessione di luce. L'applicazione nel campo del design.

**Legni;**

generalità; struttura del legno; struttura del tronco: corteccia, libro, alborno, durame, midollo; suddivisione dei legni, composizione chimica; umidità; difetti del legno; proprietà del legno: resistenza meccanica, deformazioni, degrado biologico, degrado fisico, combustione; l'industria dei pannelli: legno compensato standard e il legno compensato marino, paniforte, truciolare, pannelli di fibre (MDF), masonite o faesite, lamellare, sughero; il legno massello pro e contro; lavorazioni del legno e dei sottoprodotti: stagionatura naturale e artificiale, tranciatrice, sfogliatrice, impiallacciatura, bordatura, laccatura e tipi di verniciature (vernici ad alcol e ad acqua); giunzioni e incollaggio; i legni certificati: i due più importanti sistemi di certificazione forestale a livello globale, FSC e PEFC. L'applicazione nel campo del design.

**Carta:**

definizione e generalità; cenni storici; la fabbricazione della carta: produzione per pasta chimica o pasta cellulosa, produzione per pasta legno o pasta meccanica; procedimento: macchina continua; tipi di carta. L'applicazione nel campo del design.

**Esercitazioni/ricerche  
laboratoriali**

Esercitazioni/ricerche laboratoriali su alcuni materiali di particolare interesse, come approfondimento degli stessi.

Visione in aula di alcuni campioni di materiali.

**Progetto d'esame**

Progetto di un prodotto di design il quale prevede l'impiego di uno o più materiali studiati durante il corso (tema e materiali saranno comunicati durante il corso).

**Revisioni partecipate**

Discussione partecipata delle esercitazioni laboratoriali e revisione del progetto d'esame.

**Visita/collaborazione aziendale**

(da verificare la fattibilità durante il corso).