



**ISIA di Pescara**

**Istituto Superiore per le Industrie Artistiche**

via Cesare Battisti, 198 - 65123 Pescara

Codice Fiscale: 91137250683 - Tel. 085.2059763 / 867

E-mail: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it) Sito web: [www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)



### Scheda delle Attività Didattiche a.a. 2022/2023

|  |  |
|--|--|
| <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> | Primo anno   |
| <b>Semestre di svolgimento delle lezioni:</b>          | Secondo semestre   |
| <b>Contenuti del corso</b>                             | 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. |
| <b>Testi di riferimento</b>                            | B. DEL CURO, C. MARANO, M. P. PEDEFERRI, <i>Materiali per il design</i> , Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2015;<br>F. CHIOSTRI, B. FURIOZZI, D. PILATI, V. SESTINI, <i>Tecnologia dell'architettura</i> , Editrice Alinea, Firenze, 1990;<br>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 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 lezioni frontali con proiezione di materiale multimediale, attività di ricerca condivisa. 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. L'obiettivo delle esercitazioni laboratoriali è di far comprendere   |

|  |   |
|--|---|
|  | la metodologia di una ricerca e di ampliare la conoscenza di alcuni argomenti trattati.   |
| <b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b> | <p>Revisioni partecipate sugli elaborati prodotti, per una verifica puntuale dell'apprendimento degli argomenti trattati.</p> <p>L'esame finale prevede: colloquio in cui gli allievi dovranno dimostrare di aver acquisito gli argomenti trattati durante il corso;</p> <p>consegna e discussione del progetto e relazione tecnica illustrativa;</p> <p>Realizzazione del modello materico, del progetto d'esame.</p> <p>Consegna di tutti gli elaborati in pdf.</p>   |
| <b>Programma esteso</b>                        | <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 consigliata;</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> <p>densità e costo.</p> <p><b>proprietà meccaniche:</b></p> <p>comportamento elastico, comportamento elasto-plastico, rigidità, resistenza, deformabilità plastica - duttilità, tenacità;</p> <p><b>proprietà fisiche e chimiche:</b></p> |

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.

**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, elettroceramici, ceramici ottici.

**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.

**Legni;**

generalità; struttura del legno; struttura del tronco: corteccia, libro, alburno, 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, paniforte, truciolare, pannelli di fibre (MDF), legno lamellare, sughero; lavorazione: tranciatrice, sfogliatrice.

**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.

**Esercitazioni laboratoriali**

Esercitazioni in laboratorio su alcuni materiali di particolare interesse.

**Progetto d'esame**

Progetto di un prodotto di design il quale prevede l'impiego di un materiale studiato durante il corso (tema e materiale saranno comunicati durante il corso).

**Revisioni partecipate**

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

|  |   |
|--|---|
|  | <b>Visita/collaborazione aziendale</b> inerente il tema progettuale e il materiale assegnato. |
|--|---|