



**ISIA di Pescara**

**Istituto Superiore per le Industrie Artistiche**

Via Cesare Battisti n. 198 - 65123 - Pescara

Codice fiscale 91137250683 Tel. 085.2059763 / 867

PEO: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) - PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it) - [www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)



## Scheda Attività Didattica a.a. 2021/22

**Corso di Studio:** Diploma Accademico di primo livello in Design del prodotto e della Comunicazione

**Denominazione insegnamento:** Tecnologia per il Design2

**SAD (Settore Artistico Disciplinare):** ISST/03

**Durata del corso:** corso semestrale

**Crediti:** 4

**Ore di lezione:** 48

**Tipo di corso:** Teorico / Laboratoriale

**Prof./Prof.ssa:** D'Ercole Tony

**Presentazione:** Il corso intende soffermarsi sulle problematiche tecnologiche inerenti specifici materiali ed i loro processi non tralasciando gli aspetti laboratoriale/progettuale ai quali i ragazzi dovranno dedicarsi in aula ed a casa individuando il laboratorio sia come spazio fisico che mentale contribuendo così a personalizzare l'apprendimento attraverso la pratica di differenti modelli organizzativi. Saranno seguiti ed accompagnati lungo tutto il percorso attraverso revisioni, confronti, simposi sia in modalità frontale che online.

**Obiettivi formativi:** L'obiettivo principale è quello di affrontare determinati materiali nell'ambito del design. Far sì che attraverso questo secondo percorso lo studente possa comprenderli in maniera completa, fino alla loro coesistenza sul mercato. Quindi trasferire loro tutte le competenze necessarie per renderlo autonomo nell'utilizzo di questi elementi. Agli studenti andranno trasmessi conoscenze specifiche che li portino dalla scelta e studio di un materiale, all'ideazione di un prodotto in tutti i suoi aspetti, da estetici a funzionali, ecocompatibili e commerciabili fino al processo produttivo.

Gli studenti saranno altresì condotti in un percorso di tipo sensoriale delle conoscenze dove avranno modo di avere una percezione diversa di ogni materiale che si può definire come contenitore di una propria anima.

**Prerequisiti:** Aver sostenuto l'esame di Tecnologia per il Design1 ed avere una conoscenza di massima di quelli che sono i comuni materiali di cui sono fatti gli oggetti che ci circondano.

**Programma:**

- INTRODUZIONE AL CORSO e presentazione degli alunni attraverso esposizione da parte dei partecipanti di elaborati di tecnologia 1
- Introduzione ai materiali metallici.

#### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI:

- Struttura Chimico fisica;
- Requisiti e proprietà ;
- Azioni delle sollecitazioni e modulo di Elasticità;

#### I METALLI:

- Caratteristiche generali
- Difetti reticolari;
- Proprietà dei metalli: Durezza, Duttilità, Fusibilità

#### I METALLI:

- Le proprietà dei metalli:  
saldabilità, piegabilità, imbutibilità, truciolabilità, estrudibilità.
- meccanismi di rafforzamento dei metalli: rafforzamento per alligazione, incrudimento, trattamento termico, precipitazione.

#### GLI ACCIAI:

- Classificazione;
- Effetti degli elementi di lega;
- Acciai da costruzione;
- Acciai inossidabili: austenitici, ferritici, martensitici

#### LE GHISE:

- processo di produzione
- le ghise più comunemente usate.

#### RAME E LEGHE DI RAME:

- introduzione.

#### RAME E LEGHE DI RAME:

- Rame Puro;
- Leghe di rame: Ottoni , Bronzi, Metalli bianchi.

#### ALLUMINIO E LEGHE DI ALLUMINIO:

- Classificazione;
- Alluminio puro;
- Leghe da deformazione plastica;

#### TITANIO E LEGHE DI TITANIO

- Titanio;
- Leghe di Titanio;

#### MAGNESIO E LEGHE DI MAGNESIO:

- Struttura chimica;
- caratteristiche;

#### TECNOLOGIE DI LAVORAZIONE DEI METALLI:

- Processo mediante fonderia;
- Colata di sabbia;
- Colata in conchiglia;
- Pressofusione;
- Metallurgia delle polveri;

#### PROCESSI PER OTTENERE I SEMILAVORATI:

#### ISIA di Pescara

Istituto Superiore per le Industrie Artistiche

Via Cesare Battisti n. 198 - 65123 - Pescara - Codice fiscale 91137250683  
Tel. 085.2059763 - PEO: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) - PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it)  
[www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)

- Lavorazione per deformazione plastica;

PROCESSI PER OTTENERE I SEMILAVORATI:

- lavorazioni alle macchine utensili.

- Lavorazione con abrasivi;

PROCESSI DI GIUNZIONE:

- Giunzione Meccanica e incollaggio;

OPERAZIONI DI FINITURA SUPERFICIALE:

- Rivestimenti metallici: elettrodeposizione

- Ossidazione anodica;

DURABILITA' DEI MATERIALI

- Proprietà intrinseche;

- Sollecitazioni: classificazione;

- Classificazione dei materiali in funzione delle sollecitazioni.

- Corrosione atmosferica.

DURABILITA DEI MATERIALI metallici

- Protezione da corrosione: scelta del metodo di protezione in funzione di: Materiale usato, ambiente e forma dell'oggetto.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI:

- Tecniche di rivestimento: caratteristiche

- La lamiera zincata;

CERAMICI

- Proprietà generali dei Ceramic;

- Legami chimici, struttura e proprietà;

COME SI OTTENGONO I CERAMICI:

- dalle Polveri ai prodotti;

CERAMIC TRADIZIONALI:

- Materie prime;

- Argilla;

- Silice e feldspati

- Le lavorazioni;

- La finitura;

I CERAMICI TRADIZIONALI

- I prodotti : strutturali e base d argilla

- Refrattari;

- Abrasivi;

I CERAMICI AVANZATI

- Produzione;

- Ceramiche avanzate strutturali: compositi a matrice ceramica per alte temperature, ceramiche tenacizzate, limitazioni. applicazioni.

- Elettroceramiche;

- Ceramiche ottiche.

**ISIA di Pescara**

**Istituto Superiore per le Industrie Artistiche**

Via Cesare Battisti n. 198 - 65123 - Pescara - Codice fiscale 91137250683

Tel. 085.2059763 - PEO: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) - PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it)

[www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)

## IL VETRO

- Caratteristiche dei materiali amorfi;
- Formazione del vetro;
- Composizione chimica e struttura;
- Tipi di vetro: di Silice, Borosilicato, al Piombo
- PRODUZIONE DEL VETRO: macinazione, dosaggio e miscelazione, fusione;
- Forno a riverbero;
- Affinazione e omogeneizzazione;
- Formatura;
- Trattamento di finitura: tempra;
- PROPRIETA' DEL VETRO;
- caratteristiche meccaniche;
- Vetri armati;
- Vetri temprati;
- Vetri stratificati;
- Differenza di rottura tra i vetri;
- Proprietà chimico-fisiche;
- Proprietà ottiche; procedure di colorazione; fotosensibilità, rifrazione e riflessione.

## I MATERIALI POLIMERICI

- Cenni storici

STRUTTURA DEI MATERIALI POLIMERICI: omopolimeri e copolimeri;

PROPRIETA' DEI MATERIALI POLIMERICI:

- Considerazioni generali;
- Proprietà meccaniche
- Proprietà ottiche
- Specifiche proprietà ottiche.

## I MATERIALI POLIMERICI

- Proprietà ottiche

POLIMERI AMORFI:

caratteristiche generali

POLIMERI AMORFI

- Polivinilcloruro (PVC)
- Polistirene (PS)
- Polimetilmetacrilato (PMMA)
- Policarbonato(PC)

ELASTOMERI

POLIMERI SEMICRISTALLINI

- caratteristiche generali

POLIMERI SEMICRISTALLINI:

- Polietilene (PE)
- Polipropilene (PP)
- Poliammidi (PA)

**ISIA di Pescara**

**Istituto Superiore per le Industrie Artistiche**

Via Cesare Battisti n. 198 - 65123 - Pescara - Codice fiscale 91137250683  
Tel. 085.2059763 - PEO: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) - PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it)  
[www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)

- Poliossimetilene (POM)
- Polietilentereftalato (PET) e Polibutilentereftalato (PBT).

#### MATERIALI POLIMERICI:

- Politetrafluoroetilene (PTFE)

#### MISCELE E COPILIMERI:

- Esempi di copolimeri
- Esempi di Miscela

#### I POLIMERI ESPANSI:

- Struttura degli espansi;
- Caratteristiche degli espansi : comportamento meccanico e conducibilità termica.
- Processo di espansione;

#### MATERIALI COMPOSITI:

- Materiali compositi a matrice a polimerica;
- Proprietà dei componenti.

#### TECNOLOGIE DI TRASFORMAZIONE DEI POLIMERI TERMOPLASTICI:

- Estrusione ;
- Stampaggio ad iniezione;
- Termoformatura;
- Stampaggio rotazionale;
- Stampa 3D di materiali polimerici;

#### TECNOLOGIE DI PRODUZIONE DEI MATERIALI COMPOSITI:

- Laminazione manuale e stampaggio in autoclave;
- Avvolgimento;
- Pultrusione.

#### REVISIONI SU TESINA INERENTE MATERIALE SCELTO E PROGETTO PER ESAME

#### **ISIA di Pescara**

**Istituto Superiore per le Industrie Artistiche**

Via Cesare Battisti n. 198 - 65123 - Pescara - Codice fiscale 91137250683  
Tel. 085.2059763 - PEO: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) - PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it)  
[www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)

**Altre informazioni:**

**Testi di riferimento:** Consegna di dispense durante il corso inerenti gli argomenti trattati

**Criteri, regole e procedure d'esame:** Durante il percorso didattico i ragazzi sono tenuti sviluppare una tesina di approfondimento su di un materiale a scelta. Sulla base di tale materiale andranno a determinare successivamente il progetto di un oggetto di design a loro piacimento affrontandone gli aspetti tecnologici e produttivi. Andrà valutata, la preparazione teorica, gli elaborati prodotti e l'impegno applicato.

**Modalità d'esame:** L'esame sarà strutturato, in primis, attraverso esposizione degli elaborati prodotti: Tesina e Progetto. Successivamente al candidato saranno presentati quesiti inerenti il materiale, il progetto e gli argomenti del programma affrontato durante il corso al fine di verificarne la preparazione globale.

**ISIA di Pescara**

**Istituto Superiore per le Industrie Artistiche**

Via Cesare Battisti n. 198 - 65123 - Pescara - Codice fiscale 91137250683  
Tel. 085.2059763 - PEO: [isiape@isiadesign.pe.it](mailto:isiape@isiadesign.pe.it) - PEC: [pec@pec.isiadesign.pe.it](mailto:pec@pec.isiadesign.pe.it)  
[www.isiadesign.pe.it](http://www.isiadesign.pe.it)