

SID. Scuola Italiana Design Dipartimento di Disegno Industriale

DPL02 - CORSO DI DIPLOMA DI PRIMO LIVELLO IN DESIGN E COMUNICAZIONE
(D.M. prot. n. 1215 del 31 agosto 2023)

Documento sintesi obiettivi Corso

Anno Accademico: 2024/2025

Corso: ISST/01 Scienze matematiche e fisiche

Docente: Eva Tenan

Assistente: /

Descrizione del corso:

(Inserire qui una descrizione generale del corso, argomenti e obiettivi preposti)

La conoscenza della proprietà fisico-chimico-meccaniche dei materiali è di fondamentale importanza nella corretta progettazione e sviluppo prodotto. Il corso intende fornire gli strumenti di base della fisica matematica e della fisica applicata per lo studio e la scelta consapevole dei materiali nel design di prodotto, così da indirizzare correttamente nella progettazione la scelta del materiale più idoneo alla realizzazione.

Lista degli argomenti trattati:

(Inserire qui l'elenco degli argomenti trattati nel corso)

- *Fisica della materia, relazione tra struttura e proprietà dei materiali:*

- *Lo stato della materia: cambiamenti di fase, diagrammi di stato; struttura chimica, le proprietà meccaniche, elettriche, termiche, ottiche e magnetiche*
- *Proprietà fisico meccaniche e diagrammi correlati*
- *Caratteristiche funzionali dei materiali, glossario*
- *Struttura amorfa e struttura cristallina*
- *La scheda tecnica del materiale: guida alla comprensione e all'uso*

(10 ore)

- *Struttura amorfa: le materie plastiche*

- *La piramide dei polimeri: polimeri standard, tecnopolimeri, ultrapolimeri*
- *Resine termoplastiche e resine termoindurenti:*

A) Proprietà: temperatura di rammollimento e temperatura di fusione, shoreA e shoreD, altre

B) Introduzione ai processi produttivi delle materie plastiche: stampaggio a iniezione, termoformatura, blow molding, estrusione, colata

(8 ore)

- *Struttura cristallina: metalli e leghe*

- *Ghisa e Acciai, accenni ad altre leghe (es. magnesio, leghe di alluminio, bronzo, ottone)*
- *introduzione ai processi produttivi: lavorazione a caldo e lavorazioni a freddo*

(8 ore)

- *Struttura amorfa: ceramiche e vetri*

- *principali proprietà e processi di produzione*
(4 ore)

- *Fisica della superficie*

- *Tensione superficiale*

- *Vernici e Pitture*

- *Burratura*

- *Principali trattamenti superficiali per materie plastiche: trattamento corona, trattamento a spruzzo*

- *Principali trattamenti superficiali metalli: galvanica, lucidatura, sabbiatura e pallinatura, verniciatura*
(8 ore)

- *Ripasso, domande e dubbi*
(2 ore)

- *Esercitati con i materiali, LIVELLO BASE: metti alla prova tecnica e creatività.*

Verranno assegnati dalla docente 3 materiali selezionati dal database Matech, attraverso le caratteristiche funzionali che sono correlate al materiale (ed indicate sul database MaTech), lo studente dovrà ipotizzare un concept adeguato, stabilendo corrette geometrie e tolleranze, ed identificando il processo produttivo più adeguato alla realizzazione.

(10 ore)

Obiettivi formativi specifici del corso:

(Inserire qui gli obiettivi ed il presunto grado di preparazione degli studenti da raggiungere alla fine del corso)

Lo studente sarà in grado di riconoscere le caratteristiche funzionali dei materiali al fine di selezionarli e applicarli adeguatamente nella progettazione del prodotto essendo in grado al contempo di applicarne i processi produttivi più adeguati.

Modalità di erogazione della didattica:

(Lezioni frontali, esercitazioni pratiche, progetti, workshop, ...)

Lezioni teoriche, utilizzo del database MaTech di 1°livello, esercizi ed esercitazione con i materiali

Modalità d'esame/valutazione:

(metodo di valutazione del grado di preparazione degli studenti – esame scritto, valutazione prove pratiche, ...)

Quiz a risposta multipla e/o risposta aperta, verrà inoltre assegnata una valutazione all'esercitazione di fine corso

Bigliografia fondamentale e bibliografia consigliata:

(Inserire un elenco di pubblicazioni, riviste o fonti di informazione consigliate per il corso)

CODICE TITOLO AUTORE EDIZIONE

- 005 MT SID PLASTICHE E DESIGN A. MORELLO, A. CASTELLI FERRIERI ARCADIA EDIZIONI
- 016 MT SID MATERIALI PER IL DESIGN introduzione ai materiali e alle loro proprietà BARBARA DEL CURTO – CLAUDIA MARANO CASA EDITRICE AMBROSIANA
- Dispense e materiale erogato dalla docente

BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA:

Scienza e tecnologia dei materiali (Copertina flessibile - 9 marzo 2018) di Donald R. Askeland (Autore), Pradeep P. Fulay (Autore), Wendelin J. Wright (Autore), Giulia Bruno (Traduttore) - Città Studi Edizioni

Natura geniale, come il mondo naturale ispira l'innovazione e costruisce tecnologia di Kristy Hamilton- Feltrinelli editore

26 Settembre 2024

Eva Tenan