

# Programma LABORATORIO DPO

## 3BMC - 2022/23

Dettaglio degli dei moduli e degli obiettivi di apprendimento esplicitato in termini di conoscenze ed abilità.

<b>COMPETENZA</b>	CAD 2D	<b>MODULO</b>	1L	<b>Unità</b>	1
<b>Periodo</b>	Primo quadrimestre				
<b>Titolo</b>	Messa a livello e funzioni per il disegno meccanico				
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Dimostrare padronanza nell'uso delle principali funzioni di un programma di disegno CAD 2D per creare, modificare e gestire entità grafiche e oggetti vettoriali principalmente in ambito meccanico.				
<b>Conoscenze</b>				<b>Rif. ECDL</b>	<b>Trattato</b>
impostare le unità di disegno				1.1.04	Si
Creare un disegno da modello/con layout di stampa esistenti				1.1.07	Si
salvare un disegno come modello				1.1.08	Si
<b>Salvare un disegno all'interno di un'unità disco</b>				1.1.09	Si
<b>Salvare un disegno con nome diverso</b>				1.1.10	Si
<b>Creare layer e assegnarne le proprietà</b>				1.3.1	Si
<b>Modificare le proprietà di un layer</b>				1.3.2	Si
<b>Rendere corrente o attivo un layer</b>				1.3.3	Si
<b>Modificare lo stato dei layer: attivare; congelare; bloccare</b>				1.3.4	Si
Esportare in dxf				1.4.1	No
<b>Disegnare una linea, un rettangolo, una polilinea</b>				2.1.2	Si
<b>Disegnare un arco, un poligono, un cerchio, un'ellisse, un anello</b>				2.1.3	Si
<b>Disegnare una spline</b>				2.1.4	Si
Creare un tratteggio				2.1.5	Si

Dividere oggetti/ punti lungo un elemento	2.1.6	Si
<b>Usare i filtri di snap ad oggetto</b>	2.1.7	Si
<b>Usare la funzione selezione finestra/fence</b>	2.2.2	Si
Usare i grip/handle	2.2.3	Si
<b>Copiare gli elementi grafici all'interno di uno stesso disegno, tra disegni diversi</b>	2.3.01	Si

<b>Tagliare gli oggetti su altri oggetti/elementi grafici</b>	2.3.02	Si
Esplodere/scomporre oggetti/elementi grafici	2.3.04	Si
<b>Estendere, stirare gli oggetti verso altri oggetti/elementi grafici</b>	2.3.05	Si
Inserire uno smusso	2.3.06	Si
Inserire un raccordo	2.3.07	Si
<b>Spostare gli elementi grafici all'interno di uno stesso disegno, tra disegni diversi</b>	2.3.10	Si
Ruotare gli oggetti/elementi grafici	2.3.12	Si
Scalare gli oggetti/elementi grafici	2.3.13	Si
<b>Creare una copia speculare di oggetti/elementi grafici</b>	2.3.14	Si
Stirare gli oggetti/elementi grafici	2.3.15	Si
Sfalsamento/copia parallela di oggetti/elementi grafici (Offset)	2.3.16	Si
Copiare gli oggetti/elementi grafici secondo una serie/matrice	2.3.17	Si
Misurare le aree	2.4.2	Si
<b>Modificare il tipo di linea, lo spessore di linea, il colore di elementi grafici</b>	2.5.3	Si
<b>Inserire, editare un testo</b>	2.6.1	Si
Creare, settare editare stili di testo	2.6.2	No
<b>Modificare lo stile e il font di una stringa di testo</b>	2.6.3	Si
<b>Inserire le quote</b>	2.6.4	Si
Creare, impostare, editare stili di quote	2.6.5	Si

Modificare lo stile e i font di testo delle quote di oggetti	2.6.6	Sì
Inserire tolleranze geometriche	2.6.7	Sì
Creare i blocchi	3.1.1	Sì
Inserire i blocchi	3.1.2	Sì
Usare lo spazio modello, lo spazio carta	4.1.1	No
Creare, usare, modificare layout di stampa	4.1.2	No
Creare, usare, scalare differenti viste	4.1.3	No
Selezionare una stampante/plotter	4.1.5	Sì
Plottare/stampare tutto, parte di un disegno in scala, adattato alla pagina	4.1.7	Sì
<b>Abilità</b>		
Realizzazione di tavole tecniche rappresentanti particolari e complessivi meccanici attraverso il CAD 2D		
Eseguire stampe di disegni tecnici su diversi formati di carta e digitali		
Gestire, archiviare, modificare e condividere file di disegno in vari formati		

**Strumenti:** Software Progecad fornito gratuitamente in licenza "Student".

**Note:**

- Gli argomenti sono stati selezionati in riferimento al Syllabus v1.5 ECDL CAD 2D. Lo studente, con lo studio aggiuntivo di pochi argomenti, dovrebbe essere in grado di sostenere l'esame di certificazione esterna CAD 2D ECDL. Non si ritiene comunque necessario inserire questa certificazione nella programmazione della materia.
- In **grassetto** le conoscenze oggetto del test d'ingresso e sulle quali ogni anno si registrano significative differenze tra gli studenti provenienti dal biennio (L'uso del cad 2D è programmato sia in prima che in seconda). Tali argomenti sono oggetto di un ripasso nella prima parte del quadrimestre.

<b>COMPETENZA</b>	CAD 3D	<b>MODULO</b>	2L	<b>Unità</b>	1
<b>Periodo</b>	Secondo quadrimestre				
<b>Titolo</b>	Modellazione parametrica 3D base e assemblaggio semplici complessivi				
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Saper utilizzare le funzioni base del CAD 3D parametrico Solidworks per la modellazione e modifica di solidi generici e particolari meccanici di semplice e media difficoltà.				
<b>Conoscenze</b>					<b>Trattato</b>

taglia e estendi	Si
Quote parametriche	Si
Lo schizzo: creazione, chiusura, modifica	Si
Linea di costruzione	Si
Le relazioni: automatiche, inserimento, visualizzazione, elimina	Si
Elementi geometrici di base: linee, poligoni, rettangoli, etc...	Si
estrusione: concetti base; albero; dipendenza dallo schizzo;	Si
estrusione: cieca	Si
estrusione: piano intermedio	Si
Muoversi nello spazio di modellazione: l'uso del mouse; funzioni zoom e shortcut	Si
Introduzione al software	Si
caratteristiche dell'interfaccia: albero delle funzioni; comandi; menu	Si
ambienti di lavoro: parte, assieme, tavola	Si
visualizzazione elementi grafici: piani, origine, schizzi	Si
Condizione dell'arco nella quota dei cerchi e degli archi.	Si
Asole	Si
sezione dinamica	Si
Geometrie di riferimento: piano	Si
Inserimento primo componente ("Fisso/Mobile"; accoppiamento coi piani principali)	Si
creazione guidata fori	Si
filettatura cosmetica	Si
ripetizione circolare di funzione	Si
Pack and go	Si
L'assieme (creazione, ambiente, struttura albero feature)	Si

Quote diametrali	Si
specchia nello schizzo	Si
converti entità	Si
La rivoluzione	Si
Il taglio di rivoluzione	Si
taglio estruso	Si
Smussi come funzione	Si
Raccordi come funzione	Si
Modalità multicorpo	Si

### Abilità

Competenze digitali necessarie all'utilizzo del software
Vincola completamente gli schizzi (senza usare fissa)
Individua singoli contorni chiusi per effettuare operazione di estrusione e rivoluzione
Organizza lo schizzo in maniera efficiente utilizzando il giusto numero di quote e di relazioni
Quota gli schizzi utilizzando le conoscenze apprese nelle lezioni teoriche
Modella mantenendo i piani principali in posizioni utili, simmetriche e strategiche

**STRUMENTI:** Software SolidWorks, fornito gratuitamente agli studenti con licenza student.

**Note:**

COMPETENZA	STAMPA 3D	MODULO	3L	Unità	1
<b>Periodo</b>	Fine secondo quadrimestre				
<b>Titolo</b>	Realizzazione di oggetti tramite la stampa 3D				
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Comprendere i fondamenti per la produzione di semplici oggetti tramite tecnologia di produzione additiva (stampa 3D).				
<b>Conoscenze</b>				<b>Trattato</b>	
Principi di funzionamento delle stampanti 3D (SLS, FDM).				No	

Principi di funzionamento del software di generazione di Gcode Cura.	No
Funzionamento della stampante BQ Witbox 2	No
preparazione livellamento del piano di stampa	No
caricamento file	No
stampa	No
pulizia della macchina.	No
<b>Abilità</b>	
Saper stampare oggetti tenendo conto delle regole base da rispettare per l'efficacia del processo.	

**STRUMENTI:** Stampante 3D e software Cura

**Note:**

Le difficoltà legate alla didattica a distanza non hanno consentito di trattare questa parte del programma. Infatti molte ore di laboratorio DPO sono state dirottate sul laboratorio di macchine utensili per recuperare tutte le ore perse soprattutto durante il primo quadrimestre, quando la classe non rientrava come giorno fisso il Lunedì.

**OBIETTIVI MINIMI LABORATORIO CLASSE TERZA:**

- **MODULO 1L:** Raggiungere un punteggio minimo del 60% nel complesso delle prove che verranno effettuate.
- **MODULO 2L:** Media ponderata uguale al 60% calcolata sulle percentuali di Conoscenze (peso 0,4) e Abilità (peso 0,6) acquisite.

Data e Luogo

Lucca, 05/06/2021

Prof. Giovanni Guastini