

1

Il Disegno Tecnico



INDICE GENERALE

1. IL DISEGNO NELL'ARTE pag. 2

1.0. Premessa - Un po' di storia	pag. 2
1.1. Dal Duecento al Rinascimento	pag. 7
1.2. Quattrocento e Cinquecento e Seicento	pag. 8
1.3. Il Barocco	pag. 9
1.4. Il Disegno contemporaneo	pag. 10

2. I MATERIALI E GLI STRUMENTI PER IL DISEGNO pag. 11

2.0. La Carta	pag. 12
2.1. Il Fissaggio della Carta	pag. 13
2.2. Temperare.....	pag. 13
2.3. Cancellare	pag. 13
2.4. Le Matite	pag. 13
2.5. Tracciare cerchi e archi	pag. 14
2.6. Tracciare curve generiche	pag. 14
2.7. Tracciare linee rette	pag. 15
2.8. Misurare gli angoli	pag. 16
2.9. Tavoli per disegnare	pag. 16
2.10. Colorare	pag. 17
2.11. Disegnare e dipingere	pag. 18
2.12. L'Aerografo	pag. 20
2.13. Alcune tecniche gra co-pittoriche	pag. 21

3. FORMATI E NORME pag. 25

3.1. Formati carta - ISO 216	pag. 26
3.2. Tipi di linee - UNI EN ISO 128-20/2002	pag. 27
3.3. Le scale di rappresentazione gra ca	pag. 29
3.4. VERIFICA IL TUO APPRENDIMENTO	pag. 31



4. ELEMENTI DI GEOMETRIA PIANA

pag. 33

4.1. Nozioni di geometria	pag. 34
4.2. Composizioni attraverso strutture geometriche	pag. 36
4.3. ESERCIZI	pag. 37/38/39
4.4. Principali Costruzioni Geometriche	pag. 40
4.5. Proprietà degli angoli e dei triangoli	pag. 41
4.6. Angoli al Centro e alla Circonferenza	pag. 42
4.7. Somma e Tracciatura di Angoli	pag. 43
4.8. Triangoli - Punti Notevoli	pag. 44
4.9. Circocentro - Incentro	pag. 45
4.10. Mediana - Baricentro	pag. 46
4.11. Altezza - Ortocentro	pag. 47
4.12. Poligoni Inscritti e Circoscritti	pag. 48
4.13. Luogo Geometrico - Circonferenza - Ovali	pag. 49
4.14. Ovoli	pag. 50
4.15. La Spirale	pag. 51
4.16. Policentriche - Ellisse	pag. 52
4.17. Parabola - Iperbole	pag. 53
4.18. Spirale, Cicloide, Epicycloide	pag. 55
4.19. Ipcicloide - Sinusoide	pag. 56
4.20. VERIFICA LE TUE CONOSCENZE	pag. 57

5. COSTRUZIONI ELEMENTARI DI GEOMETRIA PIANA

pag. 59

5.1. Asse - Bisettrice - Perpendicolare - ESERCIZI	pag. 60
5.2. Perpendicolare - Quadrato - Triangolo - ESERCIZI	pag. 61
5.3. Triangolo - Divisione Angolo - Divisione Segmento - ESERCIZI	pag. 62
5.4. Esagono - Pentagono - ESERCIZI	pag. 63
5.5. Etagonno - Ottagono - Ennagono - ESERCIZI	pag. 64
5.6. Pentagono - Esagono - Etagonno - ESERCIZI	pag. 65
5.7. Ottagono - Ennagono - Decagono - ESERCIZI	pag. 66
5.8. Dodecagono - ESERCIZI	pag. 67
5.9. Animazioni costruttive - ESERCIZI	pag. 68
5.10. Metodologie per la costruzione di poligoni - ESERCIZI	pag. 70

5.11. TANGENTI, RACCORDI - CURVE PIANE

pag. 71

5.12. Tangenti e Raccordi, Radiante - ESERCIZI	pag. 71
5.13. Tangenti esterne ed interne a circonferenze - ESERCIZI	pag. 72
5.14. Raccordi di circonferenze - ESERCIZI	pag. 73
5.15. Raccordi rette/archi di circonferenza - ESERCIZI	pag. 74
5.16. ESERCIZI	pag. 75
5.17. Curve Piane	pag. 76
5.18. Ovale (asse minore) - ESERCIZI	pag. 77
5.19. Ovale (asse maggiore)- ESERCIZI	pag. 78
5.20. Ovale (dati gli assi)- ESERCIZI	pag. 79
5.21. Ovolò (dati gli assi)- ESERCIZI	pag. 80
5.22. Ellisse (1° metodo) - ESERCIZI	pag. 81
5.23. Ellisse (2° metodo) - ESERCIZI	pag. 82
5.24. Spirale, Evolvente - ESERCIZI	pag. 83
5.25. Parabola, ennagono - ESERCIZI	pag. 84
5.26. Cicloide - ESERCIZI	pag. 85

6. LE PROIEZIONI ORTOGRAFICHE

pag. 87

6.1. Le Proiezioni Ortogonali	pag. 88
6.2. Le Proiezioni Ortogonali - Filmato.....	pag. 93
6.3. Proiezioni Ortogonali di Figure Piane	pag. 94
6.4. Prisma pentagonale - ESERCIZIO	pag. 95
6.5. Piramide pentagonale - Composizione di Solidi	pag. 96
6.6. Piramidi, Prismi - ESERCIZI	pag. 97
6.7. Composizioni di Solidi - ESERCIZI	pag. 98
6.8. Composizioni di Solidi - ESERCIZI	pag. 99



6.8. LE PROIEZIONI ORTOGONALI SUCCESSIVE		pag. 100
6.9.	Proiezione Ortogonale Successiva di Piramide - ESERCIZIO	pag. 100
6.10.	Proiezioni Ortogonali Successive - ESERCIZI	pag. 103
6.11. LE PROIEZIONI ORTOGONALI CON IL PIANO AUSILIARIO		pag. 105
6.12.	PP.OO con P.A.R. di Pentagono - ESEMPIO	pag. 105
6.13.	PP.OO con P.A.R. di Piramidi e Prismi - ESERCIZI	pag. 106
6.14.	PP.OO con P.A.R. di Gruppi di Solidi - ESERCIZI	pag. 107
6.15. LE PROIEZIONI PARALLELE ASSONOMETRICHE		pag. 110
6.16.	Assonometria CAVALIERA	pag. 111
6.17.	Assonometria CAVALIERA di Piramidi e Prismi - ESERCIZI	pag. 112
6.18.	Assonometria ISOMETRICA di un Prisma - ESERCIZIO	pag. 113
6.19.	Assonometria ISOMETRICA di Composizioni - ESERCIZIO	pag. 114
6.20.	Assonometria ISOMETRICA di Elementi - ESERCIZI	pag. 115
6.21.	Assonometria ISOMETRICA del Cerchio	pag. 116
6.22.	Assonometria ISOMETRICA di Elementi Composti - ESERCIZI	pag. 117
6.23.	Assonometria ISOMETRICA di Elementi Complessi - ESERCIZI ...	pag. 118
6.24.	Esempi di applicazioni Assonometriche	pag. 119
6.25.	Esempi di Prospettive	pag. 121
	VERIFICA LE TUE CONOSCENZE	pag. 122
7. L'AUTOCAD		pag. 123
7.1.	I Layers	pag. 125
7.2.	Gli Snap - Comandi principali	pag. 126
7.3.	Selezione - Consigli	pag. 127
7.4.	Asse - Bisettrice - Ortocentro - ESERCIZI	pag. 128
7.5.	Disegno di Poligoni Regolari	pag. 129
7.6.	Disegno di Tazza e Caraffa - ESERCIZI	pag. 130
7.7.	Disegno di Zuccheriera e Bicchiere - ESERCIZI	pag. 131
7.8.	Disegno di Bicchiere e Lampadina - ESERCIZI	pag. 132
7.9.	Disegno di un Campo da Calcio - ESERCIZIO	pag. 133
7.10.	Disegno di una Pinza e di un Morsetto - ESERCIZI	pag. 134
7.11.	Disegno di un Anello con Viti - ESERCIZI	pag. 135
7.12.	Disegno di una Camma - ESERCIZIO	pag. 136
7.13.	TUTORIAL	pag. 137
8. ELEMENTI DI TECNOLOGIA: GRANDEZZE, METROLOGIA		pag. 135
8.1.	Grandezze Fisiche e Strumenti	pag. 136
8.2.	Grandezze e Strumenti - TABELLA	pag. 137
8.3.	La Metrologia: il Calibro ventesimale	pag. 138
8.4.	Metodo di lettura del Calibro - Animazione	pag. 139
	ESERCIZI DI LETTURA con il CALIBRO.....	pag. 140
	VERIFICA LE TUE CAPACITA'	pag. 141
	ESERCIZI DI LETTURA con il CALIBRO.....	pag. 142
	VERIFICA LE TUE CAPACITA'	pag. 144
8.5.	La Metrologia: il Micrometro centesimale	pag. 145
8.6.	Metodo di lettura del Micrometro	pag. 146
	ESERCIZI DI LETTURA con il MICROMETRO.....	pag. 147
	VERIFICA LE TUE CAPACITA'	pag. 148
	ESERCIZI DI LETTURA con il MICROMETRO.....	pag. 149
	VERIFICA LE TUE CAPACITA'	pag. 151
8.7.	La Metrologia: il Comparatore	pag. 152
8.8.	VERIFICA LE TUE CAPACITA'	pag. 153

8.9. I MATERIALI: CLASSIFICAZIONE, PROPRIETA', CARATTERISTICHE	pag. 154
8.10. Classificazione dei Materiali	pag. 154
8.11. Le principali Leghe	pag. 155
8.12. Le Proprietà dei Materiali: CHIMICO-FISICHE	pag. 156
8.13. La Densità	pag. 157
8.14. Calore Specifico - Conduttività Termica	pag. 158
8.15. Dilatazione Termica - Temperatura di Fusione	pag. 159
8.16. Resistività Elettrica	pag. 160
8.17. Classificazione degli Isolanti e dei Conduttori	pag. 161
8.18. Le PROPRIETÀ MECCANICHE e TECNOLOGICHE	pag. 162
8.19. Le SOLLECITAZIONI STATICHE	pag. 164
8.20. I MATERIALI: IL FERRO E LE SUE LEGHE	pag. 165
8.21. L'Altoforno	pag. 165
8.22. VIDEO Altoforno, la produzione della Ghisa	pag. 166
8.23. La produzione dell'Acciaio	pag. 168
8.24. Il Processo Siderurgico Integrale	pag. 169
VERIFICA LE TUE CONOSCENZE	pag. 170
8.25. SICUREZZA: SEGNALI E DISPOSITIVI	pag. 171
8.26. La Segnaletica di Sicurezza	pag. 171
8.27. Istruzioni di Sicurezza	pag. 172
8.28. I Prodotti Chimici e Farmaceutici	pag. 173
8.29. Il Piano di Evacuazione	pag. 174
8.30. I Dispositivi Individuali di Protezione (DPI)	pag. 175
8.31. La Valutazione del Rischio	pag. 177
8.32. Il Rischio Incendio	pag. 178
STRUMENTI IN LABORATORIO CHIMICO	pag. 179
LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA	pag. 183
VISITA AL LABORATORIO CHIMICO	pag. 184

Il volume è stato realizzato con il prezioso contributo da parte di colleghi e docenti delle discipline tecniche con finalità esclusivamente didattiche. Esso viene concesso, in forma gratuita, a tutte le scuole che aderiscono al progetto Book in Progress secondo quanto specificato nel regolamento. Alcuni testi, informazioni, immagini sono stati reperiti in internet, in particolare dal portale wikipedia. Qualora vi fossero omissioni o violazioni di diritti, il curatore si impegna alla modifica di eventuali contenuti e/o alla cancellazione di eventuali immagini coperte da diritti.



Stampato per conto: I.I.S. Pietro Scalcerle - PADOVA

Prima Edizione - GIUGNO 2014 - PADOVA

