



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per la Sardegna

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "BUCCARI – MARCONI"

Indirizzi: Trasporti Marittimi / Apparati ed Impianti Marittimi / Logistica
Indirizzi: Elettrotecnica ed Elettronica / Informatica e Telecomunicazioni

=====
www.buccarimarconi.gov.it

SCHEMA PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA, MATERIA, ATTIVITÀ:

Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica

PROGRAMMA della classe 2^a Q - Marconi

anno scolastico 2017-2018

libro di testo: **Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica**
Disegno 1 e Disegno 2 di S. Della Vecchia e Giuseppe Mura; **Misura, Materiali e**
Sicurezza di C. Amerio, R. De Ruvo, S. Simonetti; **AutoCAD** di G. M. Della Vecchia
Editrice **SEI**

- **Le proiezioni assonometriche**
(Unità didattica n. 8 - Disegno 1)

8.1 **La rappresentazione assonometrica.**

8.2 **I vari tipi di assonometrie** (Le assonometrie ortogonali; le assonometrie oblique)

8.3 **Le assonometrie ortogonali** (Assonometria ortogonale isometrica; Assonometria ortogonale dimetrica; Le assonometrie consigliate dalle norme europee).

8.4 **Le assonometrie oblique** (Assonometria cavaliere; Assonometria planimetrica; Assonometria planimetrica ribassata).

8.6 **Assonometria ortogonale** (.1 Assonometria ortogonale isometrica: Metodo generale; Metodo semplificato; .2 Assonometria ortogonale dimetrica: Metodo generale; Metodo semplificato; .3 Tracciamento di circonferenze nell'assonometria ortogonale: Il parallelepipedo contenente l'oggetto e l'uso della figura ausiliaria; Tracciamento dell'ovale con il compasso; Tracciamento delle circonferenze nell'assonometria ortogonale dimetrica).

8.7 **Assonometria cavaliere** (Metodo generale; Metodo semplificato; Tracciamento di circonferenze, poligoni e solidi).

8.15 **Applicazioni particolari dell'assonometria** (Lo spaccato assonometrico).

- **Evoluzione della rappresentazione grafica degli oggetti**
(Unità didattica n. 1 - Disegno 2)

1.7 **La rivoluzione della computer grafica** (Il disegno realizzato con il computer; La computer grafica; Il modello matematico; L'immagine di sintesi; Il modello virtuale).



Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☒ 070300303 – 070301793 ○ 070340742
(Sede di Via V. Pisano 7 - Tel. 070554758 – 070402934 – 070498043 Fax. 070498358) -
mail@buccarimarconi.gov.it - Codice Fiscale: 92200270921 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

Pag. 1 di 4



- Il Disegno Tecnico
(Unità didattica n. 2 - Disegno 2)

2.1 Le convenzioni del Disegno Tecnico (.1 Introduzione; Che cosa è una norma; Come nasce una norma; Le norme armonizzate).

2.2 Scale di rappresentazione (Generalità; Tipi di scale di rappresentazione; Criteri di scelta della scala di grandezza; Scale grafiche).

2.4 Convenzioni fondamentali per le viste (.1 Metodo delle frecce; .2 Metodo del primo diedro o sistema europeo; .3 Metodo del terzo diedro o sistema americano; .4 Viste parziali e posizioni particolari; Viste parziali di oggetti simmetrici; Posizioni particolari delle viste).

2.6 Disegni Tecnici: principi generali di rappresentazione (.1 Tipi di linee e loro applicazioni; .2 Le linee di richiamo e di riferimento; .3 Convenzioni particolari di rappresentazione: viste locali; intersezioni di superfici raccordate; superfici piane su un corpo cilindrico; viste interrotte; elementi ripetitivi; elementi simmetrici; elementi rappresentati in scala di ingrandimento; .4 Convenzioni generali per tagli e sezioni: termini e definizioni; regole generali; sezione secondo un unico piano; sezione secondo due piani paralleli; sezione secondo tre piani consecutivi; sezione secondo due piani concorrenti; sezione di oggetti simmetrici; sezione parziale; sezioni ribaltate in luogo; sezioni ribaltate in vicinanza; disposizione delle sezioni successive; tratteggi: tratteggi di aree adiacenti; tratteggio di superfici di grande ampiezza; tratteggio interrotto dalle iscrizioni; sezioni sottili; tratteggio di spaccati assonometrici; parti che non si sezionano).

- La quotatura
(Unità didattica n. 3 - Disegno 2)

3.1 La quotatura dei Disegni Tecnici (Introduzione; Elementi base della quotatura; Rappresentazione delle linee di misura; Criteri di tracciamento delle linee di riferimento; Criteri di tracciamento delle linee di misura).

3.2 Regole generali della quotatura (Generalità; Criteri per la scrittura delle quote; quando le quote sono ravvicinate).

3.3 Convenzioni particolari (angoli, archi e corde; diametri; raggi o arrotondamenti; parti sferiche; quadri; smussi; elementi ripetuti; filettature; parti simmetriche).

3.6 Sistemi di quotatura (Quotatura in serie; Quotatura in parallelo; Quotatura progressiva; Quotatura combinata; Quotatura geometrica, funzionale e tecnologica o di costruzione).

- Convenzioni per tolleranze e sistemi di unione
(Unità didattica n. 4 - Disegno 2)

4.6 Unioni mediante elementi filettati (.1 Vite e madrevite; .2 Geometria della filettatura; .3 Tipi di filettatura; .4 Rappresentazione convenzionale delle filettature (rappresentazione della vite; rappresentazione della madrevite; foro filettato passante; foro cieco filettato; filettature non in vista; accoppiamenti filettati; filettature incomplete); .5 Designazione e quotatura delle parti filettate; foro cieco; lunghezza di avvitamento; .6 Tipologia delle viti con filettatura metrica: testa; .7 Tipologia delle viti con filettatura metrica: gambo; .8 Dadi, rondelle, dispositivi antisvitamento; .9 Rappresentazione semplificata del bullone).

- I Materiali e le loro proprietà
(Unità didattica n. 2 - Misura Materiali Sicurezza)

2.1 Classificazione dei materiali.

2.2 Proprietà dei materiali.

2.5 Proprietà meccaniche (.1 Resistenza dei materiali alle sollecitazioni; .2 Sollecitazioni statiche; .3 Sollecitazioni istantanee, periodiche e di attrito).



2.6 Proprietà tecnologiche (.1 Malleabilità, duttilità, imbutibilità, estrudibilità; .2 Fusibilità, saldabilità, truciolabilità, temprabilità).

- **I Materiali metallici**

(Unità didattica n. 3 - Misura Materiali Sicurezza)

3.1 Materiali metallici (.1 Materiali ferrosi e non ferrosi; l'impiego dei materiali ferrosi nell'industria; il ciclo siderurgico).

3.2 Materiali ferrosi (.1 Tipi di materiali ferrosi; .2 La ghisa: proprietà della ghisa; classificazione della ghisa; .3 L' acciaio).

3.3 Prove sui materiali.

3.4 Prove distruttive (.1 Prove di resistenza a trazione; .2 Prove di compressione; .3 Prove di resistenza a flessione e di resilienza).

- **Sicurezza nei luoghi di lavoro**

(Unità didattica n. 5 - Misura Materiali Sicurezza)

5.1 Lavoro e sicurezza.

5.6 Dispositivi di protezione individuale.

- **Auto CAD (Unità didattica n. 2 - Autocad).**

2.1 Il CAD (Generalità; i software di disegno tecnico CAD).

2.2 Avvio del software (Generalità; avviamento; le aree di lavoro; editor grafico: menù ad icone, menù pull-down e barra di stato, tasti funzione, area grafica, area comandi).

2.3 Descrizione della schermata iniziale (L'area di disegno; la barra del titolo; la barra dei menù; le barre degli strumenti; la riga dei comandi; la barra di stato; l'icona UCS).

2.5 Immissione dei comandi (Uso del mouse; menù di scelta rapida; uso della tastiera).

2.6 Creazione, apertura e salvataggio dei file (Comandi del menù file: nuovo, apri, salva).

2.7 Sistemi di riferimento e coordinate (Il sistema di riferimento cartesiano: Coordinate polari; Coordinate assolute e relative).

2.8 Come impostare un nuovo disegno (Generalità; Unità di misura).

2.9 I Layer (Generalità; Comando Layer).

2.10 Le proprietà degli oggetti (Colori; tipo di linea; spessore di linea).

2.11 Comandi di zoom e di visualizzazione (Comando Zoom; comando Pan).

2.12 Strumenti di precisione (Osnap; Snap assonometrico; Orto; Polare; Spl).

2.13 I comandi del menù disegna (Comando Linea, Linea di Costruzione, Rettangolo, Cerchio, Arco, Ellisse, Cerchio assonometrico; Tratteggio, Inserimento di testo, Inserimento di quote).

2.15 La selezione degli oggetti (Selezione oggetto singolo, selezione a finestra, grip).

2.16 I comandi di modifica (Comando Taglia, Copia, Incolla, Annulla, Ripristina, Uso dei Grip, Cancella, Copia Oggetto, Sposta, Ruota, Specchio Offset, Scala, Stira, Taglia, Estendi, Spezza, Raccorda, Cima).

2.17 La quotatura (Comandi di quotatura e stili di quota).

2.18 La Modellazione 3d (Comando Estrudi; Comando Solido Unione, Sottrai, Interseca).

Esercitazioni: rappresentazione in proiezioni ortogonali ed assonometriche, corredata delle necessarie sezioni e delle quotature, di alcuni solidi e pezzi





meccanici: **tav. 1:** esecuzione guidata in classe ed in laboratorio a cura dell'insegnante ed esecuzione da parte degli alunni a casa in disegno tradizionale ed in laboratorio su postazione CAD con l'ausilio del software CAD (AutoCAD 2016-2017) **delle P.O.** di "piastre parallelepipedo sovrapposte con supporto semicilindrico forato"; **tav. 1 bis:** esecuzione guidata in classe ed in laboratorio a cura dell'insegnante ed esecuzione da parte degli alunni a casa in disegno tradizionale ed in laboratorio su postazione CAD con l'ausilio del software CAD (AutoCAD 2016-2017) **dell'assonometria isometrica e cavaliera** delle "piastre parallelepipedo sovrapposte con supporto semicilindrico forato" di cui alla tav. 1; **tav. 1 ter:** esecuzione guidata in classe ed in laboratorio a cura dell'insegnante con l'ausilio del software CAD (AutoCAD 2016-2017) ed esecuzione da parte degli alunni in laboratorio su postazione CAD con l'ausilio del software CAD (AutoCAD 2016-2017) di **modellazione 3d** delle "piastre parallelepipedo sovrapposte con supporto semicilindrico forato" di cui alla tav. 1; **tav. 2:** esecuzione guidata in classe ed in laboratorio a cura dell'insegnante ed esecuzione da parte degli alunni a casa in disegno tradizionale ed in laboratorio su postazione CAD con l'ausilio del software CAD (AutoCAD 2016-2017) **delle P.O.** e della sezione quotata in scala 2:1 di "flangia a losanga forata con supporto cilindrico forato"; **tav. 2 bis:** esecuzione guidata in classe ed in laboratorio a cura dell'insegnante ed esecuzione da parte degli alunni a casa in disegno tradizionale e con l'ausilio del software CAD (AutoCAD 2016-2017) **della sezionatura dell'assonometria isometrica e cavaliera** della "flangia a losanga forata con supporto cilindrico forato" di cui alla tav. 2.

Cagliari 1 giugno 2018

i docenti:

(Giuseppe Contini)

(Giuseppe Meloni)

gli alunni:





