



Istituto Professionale Statale

*"Guglielmo Marconi"*

Industria e Artigianato per il made in Italy - Manutenzione e Assistenza Tecnica  
Design della Comunicazione Visiva e Pubblicitaria - Agenzia Formativa

## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Classe e sez. 4CTI a.s. 2022-2023 Prof. Chilleri

Titolo del modulo	Contenuti
<b>MODULO 1:</b> EQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiami di scomposizioni di polinomi mediante raccoglimenti totali e parziali e mediante prodotti notevoli.</li> <li>• Richiami delle equazioni di primo grado.</li> <li>• Equazioni frazionarie.</li> </ul>
<b>MODULO 2:</b> EQUAZIONI DI SECONDO GRADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le equazioni di secondo grado. Significato analitico e grafico.</li> <li>• Risoluzione delle equazioni di secondo grado.</li> <li>• Significato dei coefficienti di un'equazione di secondo grado.</li> </ul>
<b>MODULO 3:</b> DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiami sulle disequazioni.</li> <li>• Le disequazioni di secondo grado.</li> <li>• Le disequazioni frazionarie.</li> <li>• Sistemi di disequazioni di secondo grado o frazionarie.</li> </ul>
<b>MODULO 4:</b> FUNZIONI REALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiamo del concetto di funzione.</li> <li>• Dominio, zeri e segno di una funzione.</li> <li>• Funzione lineare.</li> <li>• Funzione razionale fratta.</li> <li>• Funzione irrazionale.</li> </ul>



Sede centrale, via Galcianese, 20, 59100 PRATO

0574 27695

Codice meccanografico: PORI010006



Succursale, "Marconcino" via Galciaese, 20/f, 59100 PRATO



pori010006@istruzione.it

PEC: pori010006@pec.istruzione.it

codice fiscale: 84034030480 partita IVA: 02308030978

Uff\_eFatturaPa: UF8R0U

www.marconiprato.edu.it

Istituto Guglielmo Marconi





Unione Europea

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



*Manutenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario*  
**J.P. "Guglielmo Marconi"**  
di Prato



<p><b>MODULO 5:</b> ESPONENZIALI E LOGARITMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le potenze a esponente reale.</li> <li>• La funzione esponenziale.</li> <li>• Equazioni esponenziali.</li> <li>• Disequazioni esponenziali</li> <li>• Funzione logaritmica</li> <li>• Proprietà dei logaritmi.</li> <li>• Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.</li> <li>• Disequazioni logaritmiche.</li> <li>• Modelli di crescita e di decadimento.</li> </ul>
<p><b>MODULO 6:</b> GONIOMETRIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione alla goniometria. Il cerchio goniometrico.</li> <li>• Angoli e loro misure. Definizione di Radiante.</li> <li>• Definizione di coseno e seno di un angolo.</li> <li>• Prima legge fondamentale della goniometria.</li> <li>• Le funzioni goniometriche ed i loro grafici.</li> <li>• Applicazioni goniometriche ai triangoli rettangoli.</li> </ul>

## Testo in adozione

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

Colori della Matematica A, DeA Petrini, Sasso, Fragni, 978-88-494-2306-8-A

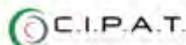
Prato, il 05/06/2023

Nome e cognome del docente

Gabriele Chilleri

(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro il 15/06/2021)





Istituto Professionale Statale

*"Guglielmo Marconi"*

Industria e Artigianato per il made in Italy - Manutenzione e Assistenza Tecnica  
Design della Comunicazione Visiva e Pubblicitaria - Agenzia Formativa

## PROGRAMMA SVOLTO DI INGLESE \_\_\_\_\_

Classe e sez. IV CTI a.s.2022-23 Prof. Stefania Tascini \_\_\_\_\_

Titolo del modulo	Contenuti
Sport ( Dal libro Talent )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talking about sport :</li> <li>• explaining rules;</li> <li><b>GRAMMAR:</b></li> <li>• can / can't;</li> <li>• have to / don't have to;</li> <li>• must vs have to;</li> <li>• had to;</li> <li>• make and let</li> <li>• <b>VOCABULARY:</b></li> <li>• sports and sports equipment;</li> <li>• compounds nouns</li> </ul>
ENERGY SOURCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renewable and non renewable energy sources</li> <li>• Pollution</li> <li>• _____</li> </ul>
MATERIALS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materials</li> </ul>



Sede centrale, via Galcianese, 20, 59100 PRATO

0574 27695

Codice meccanografico: PORI010006



Erasmus+

Succursale, "Marconcino" via Galciaese, 20/f, 59100 PRATO



pori010006@istruzione.it

PEC: pori010006@pec.istruzione.it

codice fiscale: 84034030480 partita IVA: 02308030978

Uff\_eFatturaPa: UF8R0U

www.marconiprato.edu.it

Istituto Guglielmo Marconi





Unione Europea

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



*Manutenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario*  
**J.P. "Guglielmo Marconi"**  
di Prato



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of materials and their properties</li> </ul>
MECHANICAL DRAWING	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drawing tools</li> </ul>
CENTRIFUGAL PUMP ( VENTURI MODEL )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description and functioning</li> </ul>
GRAMMAR ( utile all'esposizione del testo tecnico )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Present simple</li> <li>• Passivo semplice</li> <li>• Il participio passato dei verbi regolari ed irregolari e la pronuncia di ed per i verbi regolari</li> <li>• Passivo con modale</li> <li>• Espressioni con sostantivo in forma aggettivante</li> <li>• To+ verbo per introdurre un fine</li> <li>• Linkers</li> <li>• Uso della forma verbale verbo+ing per esprimere una frase relativa</li> <li>• L'uso della preposizione by+ verbo per esprimere il mezzo</li> <li>• La differenza tra for e to</li> </ul>

## Testo in adozione

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

Smartmech, Eli, Rosa Anna Rizzo, ISBN: 8853625627

Talent 2, Cambridge University Press, Cowan, Phillips, Ward, Tin , ISBN1108627714 \_\_\_\_\_

Prato, il 6/06/2023 \_\_\_\_\_

Nome e cognome del docente

Stefania Tascini

\_\_\_\_\_





Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



*J.P. "Guglielmo Marconi"*  
di Prato



(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro il 15/06/2021)



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiprato.edu.it](http://www.marconiprato.edu.it) - e-mail: [pori010006@istruzione.it](mailto:pori010006@istruzione.it) - P.E.C.: [pori010006@pec.istruzione.it](mailto:pori010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff\_eFatturaPA: UF8R0U - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001





## PROGRAMMA SVOLTO DI ITALIANO

Anno scolastico: 2022/23

Indirizzo: termoidraulico      CLASSE: 4CTI

Disciplina: **lingua e letteratura italiana**      Docente: **Diego Armento**

Titolo del modulo	Contenuti
<i>Il Seicento</i>	Introduzione di letteratura Barocca in Europa e in Italia Galileo Galilei e la prosa scientifica
<i>Il Settecento</i>	L'Illuminismo in Europa e in Italia Antologia da Dei delitti e delle pene di Cesare Beccaria Giuseppe Parini: letture antologiche da Il Giorno Vittorio Alfieri: letture antologiche dalle tragedie
<i>Neoclassicismo e Romanticismo</i>	Caratteri di Neoclassicismo e Romanticismo Ugo Foscolo: letture antologiche da <i>Ultime lettere di Jacopo Ortis</i> , <i>i Sonetti e il carne Dei sepolcri</i>
<i>Alessandro Manzoni</i>	Introduzione a <i>I promessi sposi</i> ; antologia di letture del romanzo; letture delle opere minori.
<i>Giacomo Leopardi</i>	Antologia di letture da Zibaldone, Canti, Operette morali



**Testi adottati:**

G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, *Le occasioni della letteratura 2. Dal Barocco al Romanticismo*, Paravia

Prato, 03/06/2023

Prof. Diego Armento



## **PROGRAMMA SVOLTO DI** LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

**Classe e sez. 4CTI a.s. 2022-2023 Prof. Carlo Riotta**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI** LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Impianto Solare

(Inseguitore)

- **Elaborato 1; Rilievo pannello solare Caratteristiche tecniche**
- **Restituzione grafica schema di funzionamento dei singoli componenti.**

Lavorazioni alle macchine utensili

- **video proiezione:1) fresatura periferica in discordanza, materiali digitali integrativi,<https://www.cappellieditore.it/laboratorio-tecnologico-video-fresatura/>,2) Angoli di taglio in tornitura: Negativo/positivo Lav. Alla Fresa ,Tornio, Trapano a Colonna.**

Progetto Performance • **progetto Performance: Termotecnico e titoli certificati,"CEFTI".**

Progetto Daikin

- **Attività formativa programmata "Daikin": Incontro con formatori della società Daikin, Fenomeno frigorifero" effetto inverter "proiezione video (<https://www.youtube.com/watch?v=QfcHIqX13Xs>).**

Combinazione diversi elementi

- **Elaborato 2; Assemblato Componenti Meccanici, restituzione grafica con (autocad).**

Effetto Venturi

- **Uda: Ipotesi dimensionamento, Valutazione prestazioni e scelta materiali dell'artefatto, Dipidimetro, ciclo di lavorazione, (Inventor) restituzione grafica, saldatura a caldo "polifusione", giunto acciaio filettato"canapa,pasta".Criterio piano/asse.**

Materiali High tech • **Cenni sui super Metalli, (Terre rare), Cerniere/ Meccanismo 21 rubini.**

Idraulica • **prelievo e misura dell'acqua, alimentazione diretta e a gravità.**

**Alimentazione mediante impianto di sopraelevazione.**

**Testo in adozione**

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

TECNICHE e TECNOLOGIE negli IMPIANTI TERMOIDRAULICI editrice San marco  
978-88-8488-290-

Docente  
Carlo Riotta



Unione Europea

FONDI STRUTTURALI EUROPEI  
**pon** 2014-2020  
 PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
 Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
 Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
 Ufficio IV

MIUR



*"Manutenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario"*  
**I.I.T. "Guglielmo Marconi"**  
 di Prato



## PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Classe e sez. 4Cti a.s.2022/2023 Prof. BECHERONI LORENZO

Titolo del modulo	Contenuti
Rafforzamento della potenza muscolare, forza muscolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercizi a carico naturale, giochi di forza: salti, balzi, esercizi di tenuta</li> </ul>
Mobilità articolare, coordinamento generale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercizi a corpo libero. Percorsi di agilità e destrezza, giochi di mobilità, giochi di equilibrio statico e dinamico. Esercizi di stretching</li> </ul>
Giochi sportivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnica individuale per la disciplina del gioco del calcio, pallavolo, pallamano, sitting-volley</li> <li>Tecnica individuale per la disciplina dei giochi individuali: badminton, tennis e tennis-tavolo</li> </ul>
Conoscere se stessi e il proprio corpo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano.</li> <li>Corretta alimentazione dello sportivo pre e post gara.</li> </ul>
Educare alla cittadinanza, autocontrollo, lealtà, rispetto delle regole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regolamento dei giochi di squadra: Calcio, Pallavolo, Pallamano.</li> <li>Regolamento sport individuali: Tennis, tennis tavolo, badminton.</li> <li>Nozioni disciplinari nelle varie discipline dell' Atletica Leggera.</li> </ul>





## Testo in adozione

Il libro di testo è stato sostituito da dispense in formato pdf a disposizione degli alunni sul sito dell'Istituto.

Prato, 09/06/2023

Nome e cognome del docente

**BECHERONI LORENZO**



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Anno scolastico: 2022/23

Indirizzo: termidraulico

Classe: 4Cti

Disciplina: Storia

Docente: Diego Armento

Modulo	Contenuti
<i>Le rivoluzioni del Seicento e l'assolutismo</i>	La Rivoluzione Scientifica; assolutismo; Rivoluzione Inglese.
<i>Le grandi rivoluzioni del XVIII secolo</i>	Illuminismo; Rivoluzione Americana; Rivoluzione Francese; Rivoluzione Industriale
<i>La nascita del sentimento nazionale</i>	Napoleone; la Restaurazione; i moti della prima metà dell'800.
<i>I processi di unificazione</i>	Risorgimento; Destra e Sinistra storica; unificazione tedesca – Europa delle grandi potenze e Seconda rivoluzione industriale



**Testi adottati:**

Codovini, L. Crippa, *Effetto domino 2*, D'Anna

Prato, 03/06//2023

Prof. Diego Armento





Istituto Professionale Statale

*"Guglielmo Marconi"*

Industria e Artigianato per il made in Italy - Manutenzione e Assistenza Tecnica  
Design della Comunicazione Visiva e Pubblicitaria - Agenzia Formativa

## PROGRAMMA SVOLTO DI TEEA

Classe e sez. 4CTi a.s. Prof. Gori Lorenzo e Beltrami Nicola

Titolo del modulo	Contenuti
SEMICONDUTTORI E DIODI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semiconduttori, semiconduttori drogati, giunzione PN, breakdown.</li> <li>• Caratteristica tensione-corrente del diodo, modelli equivalenti, tipi di diodi.</li> <li>• Potenza dissipata dal diodo, temperatura di giunzione.</li> <li>• Onda sinusoidale da notazione fasoriale, grandezze caratteristiche della sinusoide.</li> <li>• Applicazioni dei diodi: raddrizzatore a singola/doppia semionda, tensione di ripple e sua regolazione con condensatore, stabilizzatore di tensione con diodo Zener, protezione da inversione di polarità, selettore di massima tensione</li> </ul>
I TRANSISTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costituzione di un transistor bipolare, segni grafici.</li> <li>• Caratteristiche statiche del transistor, modi di funzionamento del BJT</li> <li>• Zone di funzionamento del BJT</li> <li>• BJT utilizzato come interruttore, potenza dissipata e temperatura di giunzione, cenni sui dissipatori.</li> <li>• Polarizzazione e determinazione del punto di lavoro del componente</li> </ul>
AMPLIFICAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplificatore operazionale, guadagno in anello aperto</li> <li>• Amplificatore operazionale ideale e reale, caratteristica dell'A.O., comparatore di tensione.</li> <li>• Retroazione, cortocircuito virtuale, configurazione invertente, non invertente, inseguitore di tensione (Buffer), sommatore invertente, amplificatore differenziale</li> </ul>



Sede centrale, via Galcianese, 20, 59100 PRATO

0574 27695

Codice meccanografico: PORI010006



Succursale, "Marconcino" via Galciaese, 20/f, 59100 PRATO



pori010006@istruzione.it

PEC: pori010006@pec.istruzione.it

codice fiscale: 84034030480 partita IVA: 02308030978

Uff\_eFatturaPa: UF8R0U

www.marconiprato.edu.it

Istituto Guglielmo Marconi





Unione Europea

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



*Manutenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario*  
**J.P. "Guglielmo Marconi"**  
di Prato



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condizionamento dei segnali, conversione I-V, conversione di un intervallo di tensione in un altro, condizionamento di segnali con LM35 e AD590</li> </ul>
ELETTRONICA DIGITALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnale digitale, Sistemi di numerazione, Conversione decimale-binario e viceversa</li> <li>• Codifica BCD e codifica Gray</li> <li>• Porte logiche fondamentali e porte logiche derivate, famiglie logiche e relative prestazioni</li> <li>• Analisi di reti logiche, algebra di Boole</li> <li>• Sintesi di reti logiche, mappe di Karnaugh, condizione di indifferenza</li> </ul>
LABORATORIO TEEA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruzione e verifica della curva caratteristica del diodo al silicio</li> <li>• Costruzione e verifica di circuiti raddrizzatori (singola/doppia semionda)</li> <li>• Costruzione e verifica di circuiti alimentatori con e senza diodo Zener</li> <li>• Costruzione e verifica della curva caratteristica del transistor NPN</li> <li>• Definizione, caratteristiche e possibili applicazioni di sensori e trasduttori</li> <li>• Utilizzo del BJT per il controllo dell'acqua in una cisterna</li> <li>• Costruzione e verifica di circuiti con Amplificatori Operazionali</li> <li>• Sicurezza degli impianti elettrici, protezioni dalle sovracorrenti, condizioni di posa dei cavi</li> <li>• Contatti diretti ed indiretti</li> <li>• Misura resistenza di terra, prova intervento interruttore differenziale, prove di continuità</li> <li>• Montaggio impianto elettrico per l'alimentazione e la regolazione di velocità di un ventilatore (UDA)</li> </ul>

## Testo in adozione

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni volume 2, A. MONDADORI SCUOLA, Marco Coppelli – Bruno Stortoni, ISBN 9788824792851

Prato, il 31/05/2023

Nome e cognome del docente

Lorenzo Gori, Nicola Beltrami

*Lorenzo Gori Nicola Beltrami*



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiprato.edu.it](http://www.marconiprato.edu.it) - e-mail: [pori010006@istruzione.it](mailto:pori010006@istruzione.it) - P.E.C.: [pori010006@pec.istruzione.it](mailto:pori010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff\_eFatturaPA: UF8R0U - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001





Istituto Professionale Statale

*"Guglielmo Marconi"*

Industria e Artigianato per il made in Italy - Manutenzione e Assistenza Tecnica  
Design della Comunicazione Visiva e Pubblicitaria - Agenzia Formativa

## PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI

Classe e sez. 4ACTI a.s.2022/23 Prof.ssa Paola Rotondaro/ prof. Carlo Riotta

Titolo del modulo	Contenuti
PRODUZIONE DELLA GHISA E DELL'ACCIAIO	<ul style="list-style-type: none"><li>• processo siderurgico integrale</li><li>• designazione e classificazione della ghisa</li><li>• designazione e classificazione dell'acciaio</li></ul>
RICHIAMI DI MATEMATICA E FISICA	<ul style="list-style-type: none"><li>• unità di misura del sistema SI</li><li>• richiami di trigonometria</li><li>• i vettori: definizione e calcolo vettoriale</li></ul>
STATICA	<ul style="list-style-type: none"><li>• equazioni cardinali della statica</li><li>• definizioni: forze esterne e momenti, corpo rigido e gradi di libertà, vincoli e reazioni vincolari</li><li>• struttura labile, isostatica e iperstatica</li><li>• calcolo delle reazioni vincolari in strutture isostatiche</li></ul>
LE MACCHINE SEMPLICI E COMPOSTE	<ul style="list-style-type: none"><li>• le leve</li><li>• le carrucole</li><li>• i paranchi</li><li>• verricello e argano</li><li>• piano inclinato e cuneo</li></ul>
RESISTENZA DEI MATERIALI	<p>sollecitazioni semplici:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tensioni e deformazioni</li><li>• trazione, legge di Hooke, allungamento %, modulo di elasticità, diagramma sforzo-deformazione</li><li>• compressione, taglio, flessione, torsione</li><li>• modulo di resistenza a flessione e a torsione</li><li>• equazioni di stabilità</li><li>• sollecitazioni statiche, dinamiche e a fatica</li><li>• tensioni ammissibili</li></ul>



C.I.P.A.T.



Istituto Professionale Statale

*"Guglielmo Marconi"*

Industria e Artigianato per il made in Italy - Manutenzione e Assistenza Tecnica  
Design della Comunicazione Visiva e Pubblicitaria - Agenzia Formativa

	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolo di verifica e calcolo di progetto</li></ul> sollecitazioni composte: <ul style="list-style-type: none"><li>• diagrammi delle sollecitazioni</li><li>• flessione e taglio</li><li>• sforzo normale, taglio e flessione</li></ul>
<b>VENTILATORI</b> Argomento dell'UDA	<ul style="list-style-type: none"><li>• generalità, principio di funzionamento</li><li>• calcolo delle pressioni</li><li>• curve caratteristiche</li></ul>
<b>LABORATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• lavorazione al tornio</li></ul>

## Testo in adozione

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

**TITOLO: NUOVO TECNOLOGIE MACCANICHE E  
APPLICAZIONI EDITRICE VOL. 2**

**Autori vari**

**Casa editrice: HOEPLI**

**Prato, il 07/06/2023**

**Nome e cognome del docente**

*Paola Rotondaro*



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiprato.edu.it](http://www.marconiprato.edu.it) - e-mail: [pori010006@istruzione.it](mailto:pori010006@istruzione.it) - P.E.C.: [pori010006@pec.istruzione.it](mailto:pori010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff\_cFatturaPA: UF8R0U - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001



## PROGRAMMA SVOLTO DI Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica

**Classe e sez. 4cti a.s. 2022-23 Prof. Leonardo Papini**

Titolo del modulo	Contenuti
<b>MODULO 1:</b> trasmissione del calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ termodinamica e meccanismi di trasmissione del calore</li> <li>■ conducibilità termica, trasmittanza e resistenza termica</li> <li>■ calcolo caratteristiche termiche di trasmittanza delle strutture edilizie</li> </ul>
<b>MODULO 2 :</b> dimensionamento degli impianti termici	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ calcolo del fabbisogno</li> <li>■ Classificazione dei corpi scaldanti e calcolo</li> <li>■ Dimensionamento dei generatori di calore e della distribuzione</li> <li>■ Termoregolazione degli impianti termici tipologie e componenti.</li> </ul>
<b>MODULO 3 :</b> il circuito del fluido termovettore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Circuiti diretti e miscelati</li> <li>■ Il separatore idraulico, caratteristiche e temperature di uscita</li> <li>■ Le valvole di miscelazione e di deviazione , loro autorità</li> </ul>
<b>MODULO 4 :</b> i circuiti d'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dimensionamento e punto di funzionamento</li> <li>■ Curva caratteristica del circuito.</li> </ul>
<b>MODULO 5:</b> Approfondimenti tecnici inerenti l'UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teorema di Bernoulli ed equazione di continuità (UDA)</li> <li>■ Venturimetro, principio di funzionamento e calcolo (UDA)</li> </ul>



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle  
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali  
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia  
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



*J.P. "Giuglielmo Marconi"*  
di Prato  
*Mantenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario*



## Testo in adozione

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

TECNICHE E TECNOLOGIE NEGLI IMPIANTI TERMOIDRAULICI    SANTO GULLACE,  
BRUNO PISANI - EDITRICE SAN MARCO    9788884882905

MANUALE DEL TERMOTECNICO (HOEPLI)

DISPENSE IN DIDATTICA ED IN CONDIVISIONE SU DRIVE

Prato, il            09/06/2023

Nome e cognome del docente

Leonardo papini



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiprato.edu.it](http://www.marconiprato.edu.it) - e-mail: [pori010006@istruzione.it](mailto:pori010006@istruzione.it) - P.E.C.: [pori010006@pec.istruzione.it](mailto:pori010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff\_eFatturaPA: UF8R0U - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001

