



## PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

**Classe:** 4AMA

**Anno scolastico :**2018/2019

**Proff.** Betrò Pietro, Sgadari Corrado

**Libro di testo:** Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione edizione blu  
Volume 1 Hoepli editore

### CONTENUTI DIDATTICI

#### MODULO 1: Elettrotecnica di base

- Potenza attiva, reattiva ,apparente
- Misure elettriche in corrente continua ed alternata (monofase e trifase)
- Condensatore
- Rifasamento centralizzato, distribuito, misto

#### MODULO 2: Dispositivi elettrico elettronici

- Principio di funzionamento di un trasformatore ed aspetti costruttivi
- Il trasformatore monofase: perdite e rendimento
- Dati di targa di un trasformatore
- Interruttori e deviatori
- Fusibili
- Dinamo
- Generalità sulle macchine elettriche e loro reversibilità
- Motore in corrente continua: brushless, passo-passo, lineare
- Principio di funzionamento di un M.A.T. ed aspetti costruttivi
- Collegamento a stella e a triangolo
- Il M.A.T. monofase ed il calcolo della capacità di avviamento
- Perdite e rendimento di un M.A.T.
- Dati di targa del M.A.T.

### Modulo 3: Sistemi di protezione

- Arco elettrico
- Folgorazione
- Contatto diretto e indiretto
- Sistema di protezioni dalle folgorazioni
- Distanze di sicurezza
- Messa a terra di involucri e contenitori metallici
- Codice IP
- Barriere impedimenti e protezioni
- Interruzione automatica del circuito
- DPI
- Sistemi TT, TN, IT

### MODULO 4: Impianti tecnici

- Impianti elettrici
- Interruttori automatici
- Sezionatori di terra
- Barre di rame
- Blindosbarre
- Caratteristiche dei contatti e degli interruttori magnetotermici

### MODULO 5: Dispositivi meccanici

- Alberi meccanici di trasmissione rigidi
- Alberi meccanici flessibili
- Accessori per alberi di trasmissione flessibili
- Alberi di trasmissione snodati
- Giunti a trasmissione rigidi e flessibile
- Innesti meccanici ed elettromeccanici
- Ruote di trasmissione lisce e dentate (rapporto di ingranamento)
- Cinghie di trasmissione
- Gru a mensola, a bandiera, a portale leggera
- Robot antropomorfi, cartesiani e SCARA



## MODULO 6: Circuiti pneumatici di potenza

- L'aria compressa
- Unità di trattamento dell'aria
- Lubrificatore
- Lubrificazione permanente
- Valvole ed elettrovalvole
- Attuatori: i cilindri
- I tubi di collegamento
- Compressori

### LABORATORIO:

Costruzione e verifica circuiti con resistenze

Costruzione e verifica circuiti con diodi

Tipi di saldatura e dissaldatura

Schede di manutenzione e assistenza tecnica

Realizzazione attraverso software fluidsim di impianti pneumatici

Prato 07/05/2019

I docenti

-----  
-----

Gli studenti

-----  
-----



I.P. "G. Marconi" - a.s. 2018-2019

**PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 4AEL**

<u>Docente</u>	Stefania Delli Noci
<u>Classe</u>	4 AMA
<u>Disciplina</u>	Inglese

**Libro di testo " GET THINKING 2", Cambridge edizioni**

<b>MODULO about GRAMMAR &amp; VOCABULARY Units 1 - 4</b>		
Unit 5-6-9	Strutture grammaticali	Lessico
Social Networking	- Indefinite Pronouns; Should, Had better, ought to	Information technology, advice
My life in Music	- Present Perfect Continuous, non-defining relative clauses, Present Perfect Simple vs Present Perfect Continuous	Music, Musical instruments, making music
What a job	The Passive (present simple, past simple, present continuous, present perfect, future)	Jobs, work vs jobs, work as/for/in

**Libro di testo HIGH TECH, Ilaria Piccioli, ed. San Marco**

<b>MODULO 1 Energy and Matter</b>		
Unità	Argomenti	Lessico

What is Physics	What is Physics? What is Matter? States of Matter Changes in the States of Matter What is Energy? The Atom The Periodic Table	Science Vocabulary
-----------------	---	--------------------

<b>MODULO 2</b>		
<b>Mechanics and Machines</b>		
Unità	Argomenti	Lessico
Mechanics and Machines	Mechanical Technology Materials and their properties Machine Tools	Terms about metal working How to summarise a text

**Libro di testo “GOING GLOBAL”, Laura Perruta, Mary Rooney, Sergio Knipe, Mondadori for English ed.**

<b>MODULE 4</b>		
Unità 1-2	Argomenti	Lessico







## DISCIPLINA DI ITALIANO

**CLASSE IV Ama**

**A.S. 2018/19**

**Prof. Stefano Campo**

### CONTENUTI DIDATTICI SVOLTI

- L'Illuminismo e Rivoluzione scientifica
- Giuseppe Parini
- Vittorio Alfieri
- Il Romanticismo
- Ugo Foscolo
- Alessandro Manzoni
- Giacomo Leopardi (introduzione alla poetica)

#### Testo in adozione

P. DI SACCO, Chiare lettere 2, Bruno Mondadori

**PRATO, 07/06/2019**

Firma Studenti

Firma Docente

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—  
—  
—  
—  
—  
—



## DISCIPLINA DI LABORATORI TECNOLOGICI

**CLASSE 4<sup>o</sup>ama**

**A.S. 2018/19**

- Sicurezza
- Sistemi trifase in regime stazionario
- Realizzazione impianti industriali automatizzati
- ElettroPneumatica
  - Studio dell'aria compressa
  - Simboli dei dispositivi pneumatici ed elettropneumatici
  - Cilindri a semplice e a doppio effetto
  - Sequenze pneumatiche ed elettropneumatiche a uno, due e tre cilindri
  - Realizzazione pratica di sequenze Pneumatiche ed elettropneumatiche su software fluidsims e su appositi pannelli
  - Utilizzo software fluidsims





## DISCIPLINA DI LABORATORI TECNOLOGICI

**CLASSE 4<sup>o</sup>ama**

**A.S. 2018/19**

- Sicurezza
- Sistemi trifase in regime stazionario
- Realizzazione impianti industriali automatizzati
- ElettroPneumatica
  - Studio dell'aria compressa
  - Simboli dei dispositivi pneumatici ed elettropneumatici
  - Cilindri a semplice e a doppio effetto
  - Sequenze pneumatiche ed elettropneumatiche a uno, due e tre cilindri
  - Realizzazione pratica di sequenze Pneumatiche ed elettropneumatiche su software fluidsim e su appositi pannelli
  - Utilizzo software fluidsim



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



Manutenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario  
**"I.I.T. 'Guglielmo Marconi' di Prato"**



DISCIPLINA DI: MATEMATICA

CLASSE 4AMA

A.S. 2018/2019

Prof. Mario Grosso

### Contenuti Didattici

<p><b>Modulo 1</b> Ripasso</p>	<p><i>Equazioni e disequazioni, intere e fratte di primo e secondo grado.</i></p>
<p><b>Modulo 2</b> Funzioni reali a variabile reale</p>	<p><i>Generalità sulle funzioni reali di una variabile reale.          Dominio di una funzione reale di variabile reale del tipo razionale intera, fratta.          Le intersezioni con gli assi della funzione.          Studio del segno della funzione e sua rappresentazione sul piano cartesiano</i></p>
<p><b>Modulo 3</b> Limiti delle funzioni di una variabile</p>	<p><i>Intorni ed intervalli. Concetto di limite di una funzione          Limiti di funzioni: limite finito per <math>x</math> tendente ad un numero finito – limite finito destro e sinistro di una funzione per <math>x</math> tendente ad un valore finito.          Limite infinito di una funzione per <math>x</math> tendente ad un numero finito.          Limite finito per <math>x</math> tendente all'infinito.          Limite infinito per <math>x</math> tendente all'infinito.          Semplici esercizi di verifica di limiti di funzioni di tipo razionali intere, fratte.          Risoluzione delle forme indeterminate del tipo <math>0/0</math> e <math>\infty/\infty</math> per le funzioni razionali fratte e irrazionali          Funzioni trigonometriche (<math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math>, <math>\cot \alpha</math>) e relativi grafici.          Limiti di funzioni trigonometriche elementari</i></p>

Testo in adozione Leonardo Sasso, La matematica a colori (Edizione Gialla per il secondo biennio)  
 Vol.4 Petrini Editore (DeA Scuola)- ISDN 9788849417357

Prato, 09 Maggio 2019

I rappresentanti degli studenti

L'insegnante



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





## DISCIPLINA DI: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

CLASSE 4AMA

A.S. 2018/19

Prof. Puliti Luigi

### Contenuti Didattici

<b>Modulo 1 (Potenziamento fisiologico della resistenza)</b>	<i>Capacità di protrarre un'attività fisica nel tempo senza che diminuisca l'intensità del lavoro.</i>
<b>Modulo 2 (Incremento delle capacità coordinative)</b>	<i>Organizzare, regolare e controllare il movimento del corpo nello spazio e nel tempo per raggiungere un obiettivo motorio complesso.</i>
<b>Modulo 3 (Potenziamento muscolare)</b>	<i>Potenziamento muscolare generale, con particolare riferimento ai muscoli addominali e arti superiori.</i>
<b>Modulo 4 (Incremento della mobilità articolare)</b>	<i>Compiere movimenti di grande ampiezza, sfruttando al massimo l'escursione fisiologica delle articolazioni.</i>
<b>Modulo 5 (Giochi sportivi di squadra)</b>	<i>Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.</i>
<b>Modulo 6 (Parte teorica)</b>	<i>Conoscenza di base degli argomenti trattati nelle dispense online e loro eventuale rielaborazione.</i>

### Testo in adozione

Nessun testo adottato. Per la parte teorica della materia gli alunni utilizzano le dispense messe a disposizione nel sito dell'Istituto.

Prato, 10 giugno 2019.



## DISCIPLINA DI STORIA

**CLASSE IV Ama**

**A.S. 2018/19**

**Prof. Stefano Campo**

### CONTENUTI DIDATTICI SVOLTI

- Riforma e Controriforma
- La Guerra dei Trent'anni
- L'età dell'Assolutismo e la Gloriosa Rivoluzione
- Rivoluzione scientifica e Illuminismo
- L'indipendenza degli Stati Uniti d'America
- La rivoluzione francese
- L'età napoleonica
- La prima rivoluzione industriale
- L'Ottocento: i moti liberali, il Risorgimento, l'Unità d'Italia

#### Testo in adozione

M. Onnis, L. Crippa, *Nuovi orizzonti*, Vol. 2, Loescher

**PRATO, 07/06/2019**

Firma Studenti

Firma Docente

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—  
—  
—

## DISCIPLINA DI TEA

**CLASSE 4AMA**

**A.S. 2018/19**

**Prof. Giacomelli Filippo**

### Contenuti Didattici

MODULI	UNITÀ	ARGOMENTI
<b>MODULO A - RIPASSO</b>	<i>LEGGI FONDAMENTALI DELLE RETI ELETTRICHE</i>	<i>Tensione e corrente</i>
		<i>Legge di Ohm, Leggi di Kirchhoff</i>
		<i>Metodo della Sovrapposizione degli Effetti</i>
		<i>Teorema di Thevenin</i>
		<i>Verifica in laboratorio del circuito equivalente di Thevenin</i>
<b>MODULO B - SEMICONDUTTORI</b>	<i>GIUNZIONI E DIODI</i>	<i>I Semiconduttori – Il Drogaggio - La giunzione pn</i>
		<i>Il diodo - Caratteristica e modelli matematici</i>
		<i>Il metodo grafico</i>
		<i>Raddrizzatori, tosatori, fissatori</i>
		<i>Misura in laboratorio su circuiti con diodi</i>
		<i>Il diodo Zener - Caratteristica e modelli matematici</i>
		<i>Circuiti con diodo Zener</i>
	<i>TRANSISTOR</i>	<i>Misura in laboratorio su circuiti con diodi Zener</i>
		<i>Generatori controllati</i>
		<i>Caratteristica del bjt e regioni di funzionamento</i>
	<i>Funzionamento On – Off – la porta logica NOT</i>	
	<i>Verifica in laboratorio della caratteristica della porta NOT a BJT</i>	

### Testo in adozione

TECNOLOGIE ELETTRICOELETTRONICHE E APPLICAZIONI 2 + LABORATORIO CON QUADERNO OPERATIVO DI LABORATORIO - FERRARI EMILIO, RINALDI LUIGI – San Marco – ISBN 9788884881274), con integrazione di dispense autoredate dal docente (condivise sul registro elettronico) e appunti in classe

**Prato, 11 giugno 2019**

**Il docente**

\_\_\_\_\_

**I rappresentanti degli studenti**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





## DISCIPLINA DI: TMA

**CLASSE IV AMA A.S. 2018/19**

**Prof. Laura Di Matteo/ Prof. Gabriele Fortugno**

### Contenuti Didattici

<p><b>Modulo 1</b> <b>Equilibrio statico</b></p>	<p>1.1 Equazioni cardinali della statica 1.2 Definizioni: forze esterne e momenti; corpo rigido e gradi di libertà; vincoli e reazioni vincolari; 1.3 struttura labile, isostatica e iperstatica 1.4 calcolo delle reazioni vincolari in strutture isostatiche</p>
<p><b>Modulo 2</b> <b>Le macchine semplici e composte</b></p>	<p>2.1 Le macchine semplici e composte 2.2 Caratteristiche generali; 2.3 Le leve, le carrucole, i verricelli, i paranchi; 2.4 Il piano inclinato e le sue applicazioni; il cuneo e la vite</p>
<p><b>Modulo 3</b> <b>Sollecitazioni semplici</b></p>	<p>3.1 Sollecitazioni semplici 3.2 Definizioni: tensioni e deformazioni; 3.3 Trazione: legge di Hooke, allungamento %, modulo di elasticità, diagramma sforzo-deformazione 3.4 Compressione; taglio; flessione; torsione; modulo di resistenza a flessione e a torsione 3.5 Equazioni di stabilità; calcolo di verifica e di progetto 3.6 Sollecitazioni statiche, dinamiche e a fatica. Tensioni ammissibili 3.7 Calcolo di verifica e calcolo di progetto</p>





<p><b>Modulo 4</b></p> <p><b>Sollecitazioni composte e criteri di resistenza dei materiali</b></p>	<p><i>4.1 Sollecitazioni composte</i></p> <p><i>4.2 Diagrammi delle sollecitazioni</i></p> <p><i>4.3 Flessione e taglio</i></p> <p><i>4.4 Sforzo normale, taglio e flessione</i></p> <p><i>4.5 Flessione e torsione, presso- flessione</i></p>
<p><b>Modulo 5</b></p> <p><b>Alberi, perni e cuscinetti</b></p>	<p><i>5.1 Alberi, perni e sopporti</i></p> <p><i>5.2 Generalità: alberi e assi orizzontali; alberi e assi verticali; perni intermedi e Perni di estremità</i></p> <p><i>5.3 Norme di proporzionamento per gli alberi a flessione e a torsione</i></p> <p><i>5.4 Pressione specifica per i perni</i></p> <p><i>5.5 Supporti per alberi: tipi di supporti</i></p> <p><i>5.6 Bronzine, tipi di materiali</i></p>
<p><b>Modulo 6</b></p> <p><b>Cuscinetti radenti e volventi</b></p>	<p><i>6.1 Cuscinetti radenti</i></p> <p><i>6.2 Cuscinetti volventi</i></p> <p><i>6.3 Classificazione: cinematica, strutturale e dimensionale</i></p> <p><i>6.4 Criteri di scelta, proporzionamento con le formule della durata</i></p> <p><i>6.5 Semplici esercizi di calcolo</i></p> <p><i>6.6 Cenni sulla lubrificazione dei cuscinetti</i></p>

## LABORATORIO

Durante le ore di laboratorio con l'insegnante tecnico pratico, sono state realizzate le seguenti esperienze pratiche :

- 1- Esempi di misura, controllo ed analisi dei processi di lavorazione
- 2- Uso degli strumenti di misura e controllo
- 3- Tornio parallelo, tipi di utensili e tipi di lavorazioni
- 4- Calcolo dei parametri di taglio
- 5- Lavorazioni principali al tornio parallelo con esercitazione pratica
- 6- Stesura di un ciclo di lavoro



## **Testo in adozione**

Tecnologie meccaniche e applicazioni – Volume 2 – Autori: Luigi Calligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello e Antonio Pivetta - Editore: Hoepli - ISDN: 978-88-203-5151-9

Materiale condiviso sul registro elettronico

**Prato 30/06/2019**

**Prof.ssa Laura Di Matteo**

**Prof. Gabriele Fortugno**

**Alunni**