



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



## PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

**Classe e sez 4 CMT a.s. 2019/20 Prof. DEL DUCA GIUSEPPE**

Titolo del modulo	Contenuti
SEMICONDUTTORI, DIODI E TRANSISTOR	Giunzione PN, I diodi nella pratica, diodo zener e diodo LED. Costituzione di un transistor bipolare, modo di operare di un BJT, saturazione e interdizione di un BJT.
AMPLIFICAZIONE	Amplificatore operazionale ideale e reale, parametri statici e dinamici degli amplificatori operazionali. Configurazione invertente e non invertente. Cicuiti lineari: sommatore e sottrattore. Comparatore.
LOGICA COMBINATORIA	Grandezze analogiche e digitali. Porte logiche fondamentali OR, AND, NOT, NOR, NAND. Porta logica universale NAND. Mappe di Karnaugh. Circuiti integrati. Multiplexer e demultiplexer.
LOGICA SEQUENZIALE	Flip flop non temporizzati e temporizzati. Flip flop SR e JK. Configurazioni di tipo D e T.

### Testo in adozione

Titolo, Editore, Autori, codice ISBN

TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI 2

EDITRICE SAN MARCO FERRARI – RINALDI ISBN 978 88 8488 127 4



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
 website: [www.marconiiprato.edu.it](http://www.marconiiprato.edu.it) - e-mail: [psri010006@istruzione.it](mailto:psri010006@istruzione.it) - P.E.C.: [psri010006@pec.istruzione.it](mailto:psri010006@pec.istruzione.it)  
 C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff. eFatturaPA: UF8ROU - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001





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



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



Prato, 08 GIUGNO 2020

Prof. Giuseppe Del Duca



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiiprato.edu.it](http://www.marconiiprato.edu.it) - e-mail: [psri010006@istruzione.it](mailto:psri010006@istruzione.it) - P.E.C.: [psri010006@pec.istruzione.it](mailto:psri010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff. eFatturaPA: UF8R0U - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001





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



## PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Classe 4C a.s. 2019.20 Prof.ssa Licata Franca**

Titolo del modulo	Contenuti
MODULO 1: RELAZIONI E FUNZIONI	1) Le funzioni e le loro classificazioni; 2) Proprietà delle funzioni;
MODULO 2: INTRODUZIONE ALL'ANALISI	1) LE FUNZIONI ALGEBRICHE: studio del dominio; eventuali intersezioni con gli assi cartesiani, studio del segno; 2) I LIMITI: definizione e interpretazione grafica del limite di una funzione; calcolo dei limiti di una funzione; 3) ASINTOTI di una funzione: verticale e orizzontale; definizione e loro ricerca;

### Testo in adozione

Nuova Matematica a Colori Vol. 4

Autore: Leonardo Sasso

Casa Editrice: Petrini

Prato, 14 Giugno 2020

*Franca Licata*



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiiprato.edu.it](http://www.marconiiprato.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



## ALLEGATO 2 - Piano di integrazione degli apprendimenti

**Prot.**

**Oggetto:** Piano di integrazione degli apprendimenti da allegare alla Relazione finale del docente (art. 2 comma 2 D.lgs 62/2017 e art. 6 comma 2 OM. n.11 del 16 Maggio 2020)

Il sottoscritto Bocchetti Antonio docente della classe 4C invia il proprio **Piano di integrazione degli apprendimenti** in cui sono individuate le attività didattiche non svolte rispetto alle progettazioni di inizio anno scolastico 2019-2020 e i correlati obiettivi di apprendimento da conseguire per il prossimo anno scolastico.

DISCIPLINA/MATERIA	ATTIVITÀ' DIDATTICHE NON SVOLTE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DA CONSEGUIRE
Laboratorio tecnologico ed esercitazione	Fresa e reltive lavorazioni	Saper lavorare in autonomia alla fresa e saper redigere un cartellino di lavoro per la fresa

Il docente allega il presente documento alla propria Relazione finale.

**docente Bocchetti Antonio**



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.P. Guglielmo Marconi*  
 di Prato



## PROGRAMMA di Scienze Motorie e Sportive

Classe: 4C mt

a.s. 2019/2020

Prof. Gabriele Barbieri

Titolo del modulo	Contenuti
<b>1</b> <b>Sviluppo funzionale capacità motorie ed espressive.</b> <b>Incremento capacità condizionali</b> <b>Sviluppo capacità coordinative generali e specifiche.</b>	<i>Esercitazioni per lo sviluppo della capacità di resistenza, controllo respiratorio, dell'incremento della forza e della velocità di esecuzione dei movimenti. Potenziamiento muscolare generale, con particolare riferimento ai muscoli addominali, dorsali e arti superiori.</i>  <i>Proposte per organizzare, regolare e controllare il movimento del corpo nello spazio e nel tempo per raggiungere un obiettivo motorio complesso.</i>
<b>2</b> <b>Incremento dell'escursione del movimento mobilità articolare.</b>	<i>Proposte di movimenti di grande ampiezza, sfruttando al massimo l'escursione fisiologica delle articolazioni. Mobilità attiva e passiva. Allungamento dinamico e statico delle fibre muscolari</i>
<b>3</b> <b>Strutture e funzioni del corpo umano. Anatomia e fisiologia umana</b>	<i>Approfondimenti di: Sistemi energetici muscolari. Apparato locomotore. Gruppi sanguigni. Sistema circolatorio. Sistema immunitario. Apparato digerente. Organi sensoriali. Sistema nervoso.</i>
<b>4</b> <b>Salute, benessere, sicurezza e prevenzione</b>	<i>Approfondimenti di sana alimentazione. Problematiche, rischi, patologie legate alla scorretta alimentazione. IMC. Malattie infettive. Approfondimenti di primo soccorso BLS</i>
<b>5</b> <b>Giochi tradizionali, giochi sportivi di squadra e singoli.</b> <b>Il Fair play.</b>	<i>Regolamenti e tecniche di base dei più popolari sport individuali e di squadra teoria e pratica con esecuzione dei fondamentali. Nozioni ed esempi di etica sportiva. Vincere con rispetto. Cogliere il positivo della sconfitta.</i>

### Testo in adozione

Nessun testo adottato. Per la parte teorica della materia gli alunni utilizzano le dispense scaricabili dal sito dell'Istituto o i contenuti inseriti sul registro elettronico e in copia sulla propria Google Classroom.

Prato, 11/06/2020

Nome e cognome del Docente *Gabriele Barbieri*

(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro lunedì 15 Giugno)



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
 website: [www.marconiiprato.edu.it](http://www.marconiiprato.edu.it) - e-mail: [prato10006@istruzione.it](mailto:prato10006@istruzione.it) - P.E.C.: [prato10006@pec.istruzione.it](mailto:prato10006@pec.istruzione.it)  
 C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - UtF\_eFatturaPA: UF8ROU - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001



## PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE

**Classe 4CMT a.s. 2019/2020 Prof.ssa Carmela De Palma**

Titolo del modulo	Contenuti <b>MICROLINGUA DI MECCANICA</b>
<b>MODULO 1</b> <b>Machine Tolls</b>	Machining operations Different kinds of machining operations: cutting, milling Types of Milling machines Grinding The central lathe Boring -Planing and shaping- Drilling -Press brakes -Work it out  Listening activity
<b>MODULO 2</b> <b>Metal processing</b>	Metal working Hot Forming processes: Sand casting Other casting processes Listening activities Extrusion Forging
<b>MODULE 3</b> <b>Other Metal Processes</b>	Powdered metal processes The machine shop Cold forming processes Welding Soldering  Brazing  Sheet Metal Processing  Work it out
<b>MODULO 4</b> <b>Motor Vehicles</b>	The invention of automobiles The fuel engine: four and two strokes The diesel engine Engine subsystems





<p><b>UNITA'</b></p> <p><b>4-That's entertainment</b></p> <p><b>5- Social Networking</b></p> <p><b>6- My life in music</b></p> <p><b>7Making a difference</b></p>	<p>Durante tutto l'anno scolastico sono stati svolti gli argomenti dal libro di testo 'Get Thinking' vol. II per approfondire e ampliare le strutture grammaticali e le funzioni linguistiche.</p>
---	--

## Testo in adozione

**TAKE THE WHEEL AGAIN new edition** English for Mechanical Technology & Engineering

Autori Ilaria Piccioli Editrice San Marco ISBN 9788884882820

**GET THINKING 2** , Autori : Puchta H., Stranks J., Jones P.; Cambridge ISBN 9781107517110

Prato, 10/06/2029

**Prof.ssa Carmela De Palma**

2

## PROGRAMMA DI TMA

Classe e sez. 4 C MT a.s. 2019-2020 Prof. Domenico Passannante

Titolo del modulo	Contenuti
<b>RICHIAMI DI MATEMATICA E FISICA<sup>2</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UNITA' DI MISURA DEL SISTEMA SI: CAMBIAMENTO DI UNITA' DI MISURA</li> <li>• RICHIAMI DI TRIGONOMETRIA</li> <li>• I VETTORI: DEFINIZIONE E CALCOLO VETTORIALE</li> </ul>
<b>STATICA<sup>2</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STATICA DEL PUNTO MATERIALE</li> <li>• STATICA DEL CORPO RIGIDO</li> </ul>
<b>LE MACCHINE SEMPLICI<sup>2</sup></b>	<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>
<b>RESISTENZA DEI MATERIALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA TRAVE</li> <li>• SOLLECITAZIONI SEMPLICI</li> <li>• SOLLECITAZIONI COMPOSTE</li> <li>• CRITERI DI RESISTENZA</li> </ul>
<b>COMPONENTI MECCANICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBERI, ASSI, ASSALI, PERNI</li> <li>• CUSCINETTI VOLVENTI</li> <li>• CUSCINETTI RADENTI O BRONZINE</li> </ul>
<b>TRASMISSIONE DEL MOTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CINGHIE DI TRASMISSIONE</li> </ul>
<b>LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornitura</li> <li>• Programmazione della produzione: foglio di lavorazione</li> </ul>

### Testo in adozione

Libro/i di testo: *Titolo: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI*  
 Vol.2 *Autore: CALIGARIS TOMASELLO FAVA PIVETTA*  
 Casa Editrice: HOEPLI ISBN: 978-88-203-7837-0

2

Prato, 11/06/2020

Nome e cognome del docente *Prof. Domenico Passannante*

(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro lunedì 15 Giugno)



## PROGRAMMA INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

CLASSE QUARTA CMT A.S. 2019 - 2020 DOCENTE VENTURA ALESSANDRO

Titolo del modulo	Contenuti
Valori da mettere in gioco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Libertà;</b></li> <li>• <b>Solidarietà;</b></li> <li>• <b>Integrazione;</b></li> <li>• <b>Rispetto.</b></li> </ul>
Lockdown: opportunità di interrogativi <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Crònos o Kairos: vivere questo tempo come opportunità;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt1: tempo per fare ordine;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt2: spazio del silenzio;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt3: spazio per creare;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt4: spazio per lavorare;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt5: spazio per leggere;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt6: spazio per rinunciare;</b></li> <li>• <b>quarantena cpt7: spazio per la felicità.</b></li> </ul>
Io penso dunque esisto <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Custodi della casa comune;</b></li> <li>• <b>Shoah: una storia che si ripete. Il genocidio delle foibe;</b></li> </ul>

<sup>1</sup> Tale modulo di apprendimento è stato sviluppato alla luce degli eventi socio-sanitari che hanno riguardato la nostra nazione in seguito allo spandersi della pandemia di COVID-19 e delle normative di chiusura totale di ogni attività lavorativa, scolastica, sociale.

Lo scopo di tale modulo di apprendimento è stato quello di sollecitare ad una riflessione gli studenti di classi terza gli interrogativi del credere e della fede. Ogni tematica è stata affrontata attraverso un video-clip (tali video clip sono stati realizzati da vari personaggi illustri della cultura italiana: Alessandro D'Avenia; Gianluca Veronesi; Alberto Ravagnani) attraverso il quale veniva annunciata al riflessione e di seguito lo sviluppo del dibattito attraverso video-incontri (video-lezioni su piattaforma Google-meet di circa 30minuti).

<sup>2</sup> Codesto modulo didattico ha lo scopo di delineare argomenti di interesse etico e di sviluppare il senso critico circa la società e le sue variegate rappresentazioni. Pone un faro su tematiche storiche ed etiche come l'ideologia del consumismo o il fanatismo della razza, ma anche conoscenza di eventi storici come i totalitarismi europei del XX secolo, comportamenti mafiosi. Importante capitolo è dedicato alla conoscenza di uomini e donne italiani: eroi che hanno determinato le caratteristiche della nostra nazione dal dopo guerra fino ai giorni nostri.



Unione Europea

FONDI STRUTTURALI EUROPEI

pon 2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBITI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-ETS)



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 tecnologica  
 075/0/0



Mantenimento e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario

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



Io leggo <sup>3</sup>	Lettura e commento del testo "Into to the wild"
-----------------------	---

**I testi utilizzati rappresentano una raccolta di vari articoli da me ricercati di vari autori italiani ed esteri, attraverso un'attenta bibliografia che hanno dato forma ad una personale dispensa che utilizzo nelle varie classi e che gli stessi studenti arricchiscono in base alle riflessioni da loro prodotte.**

DOCENTE ALESSANDRO VENTURA

<sup>3</sup> Lettura e commento di un romanzo o narrativa per ragazzi. Lo scopo di tale modulo è quello di avvicinare gli studenti alla lettura dei libri.



## PROGRAMMA DI Laboratorio Meccanico Tecnologico

Classe e sez. 4C a.s. 2019.20 Prof. Bocchetti Antonio

Titolo del modulo	Contenuti
MOTORISTICA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manutenzione ordinaria autoveicolo</li> <li>2. Turbocompressore: spiegazione, manutenzione e smontaggio</li> <li>3. Scheda cinematica: smontaggio motore e individuazione componenti</li> <li>4. Frizione: spiegazione e smontaggio componenti</li> <li>5. Realizzazione frizione didattiche</li> </ol>
LAVORAZIONE ALLE MACCHINE UTENSILI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavorazione alle macchine utensili               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione alla fresa</li> <li>• Introduzione filettature e gole di scarico</li> </ul> </li> </ol>

### Testo in adozione

*Tecnica dell'automobile*

Casa Editrice San Marco

ISBN 9788884883148

Prato, 1 Giugno 2020

Nome e cognome del docente Antonio Bocchetti

(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro lunedì 15 Giugno)



## PROGRAMMA DI STORIA

Classe 4 sez. Cmt a.s. 2019/2020 Prof.ssa Maria Gabriella Lerario

Titolo del modulo	Contenuti
Rivoluzione scientifica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cultura del Seicento in Europa, Galileo Galilei;</b></li> <li>• <b>Evoluzione del pensiero politico.</b></li> </ul>
Rivoluzioni inglesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Petition of Rights;</b></li> <li>• <b>Prima rivoluzione inglese;</b></li> <li>• <b>Commonwealth;</b></li> <li>• <b>“Gloriosa rivoluzione”.</b></li> </ul>
Illuminismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Società europea nel Settecento;</b></li> <li>• <b>“Dispotismo illuminato.</b></li> </ul>
Indipendenza americana e nascita degli Stati Uniti d’America	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Guerra d’indipendenza;</b></li> <li>• <b>Costituzione degli “Stati uniti d’America”.</b></li> </ul>
Rivoluzione francese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Crisi dell’assolutismo;</b></li> <li>• <b>Fasi e conseguenze della Rivoluzione.</b></li> </ul>
Età napoleonica	<b>Ascesa, apogeo e caduta di Napoleone Bonaparte.</b>
Rivoluzione industriale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Condizioni del Regno Unito,</b></li> <li>• <b>Diffusione del modello industriale.</b></li> </ul>
Restaurazione, moti liberali e patriottici	<b>Congresso di Vienna e sue conseguenze.</b>
Risorgimento e nascita del Regno d’Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Guerre d’indipendenza,</b></li> <li>• <b>Politica di Cavour,</b></li> <li>• <b>Unità d’Italia.</b></li> </ul>
Le grandi potenze europee	<b>Mutamenti politici del secondo Ottocento.</b>

### Testo in adozione

Nuovi Orizzonti, vol.2, Loescher editore, M. Onnis, L. Crippa, ISBN 9788858316016

Prato, 04/06/2020

Maria Gabriella Lerario

(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro lunedì 15 Giugno)



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  
Inquadramento: con la programmazione della Cooperazione della  
Scuola (CSP), Formazione e SPJ (SISTEM).  
Direzione Generale per interventi in materia di Educazione  
Iniziative per la gestione dei Fondi Strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
DTSU/02



*Mantenimento e Assistenza Tecnica - grafico Pubblicitario*  
**I.P. "Guglielmo Marconi"**  
di Prato



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032

website: [www.mantenimento.edu.it](http://www.mantenimento.edu.it) - e-mail: [ncsi010006@istruzione.it](mailto:ncsi010006@istruzione.it) - P.F.C. - [ncsi010006@pec.istruzione.it](mailto:ncsi010006@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Classe 4 sez.Cmt a.s. 2019/2020 Prof.ssa Maria Gabriella Lerario

Titolo del modulo	Contenuti
Il Barocco e la Rivoluzione scientifica.	<b>Inquadramento storico, principali esponenti culturali.</b>
Cervantes e Don Chisciotte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inquadramento storico;</b></li> <li>• <b>La vita;</b></li> <li>• <b>Il pensiero;</b></li> <li>• <b>Lettura e analisi di brani scelti.</b></li> </ul>
La letteratura teatrale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>William Shakespeare</b></li> <li>• <b>Carlo Goldoni</b></li> </ul>
L'Illuminismo nella letteratura europea e italiana.	<b>Inquadramento storico, principali esponenti culturali.</b>
Giuseppe Parini	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La vita;</b></li> <li>• <b>Il pensiero;</b></li> <li>• <b>Lettura e analisi di brani scelti.</b></li> </ul>
Neoclassicismo e Romanticismo.	<b>Inquadramento storico, principali esponenti culturali.</b>
Ugo Foscolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La vita;</b></li> <li>• <b>Il pensiero;</b></li> <li>• <b>Lettura e analisi di brani scelti.</b></li> </ul>
Alessandro Manzoni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La vita;</b></li> <li>• <b>Il pensiero;</b></li> <li>• <b>Lettura e analisi di brani scelti.</b></li> </ul>
Giacomo Leopardi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La vita;</b></li> <li>• <b>Il pensiero;</b></li> <li>• <b>Lettura e analisi di brani scelti.</b></li> </ul>





## Testo in adozione

Le occasioni della letteratura, vol. 2, Pearson, G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, ISBN 9788839536549

Prato, 04/06/2020

**Maria Gabriella Lerario**

**(Inviare a mezzo posta elettronica al coordinatore di classe entro lunedì 15 Giugno)**



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



*Mantenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario*  
**"Guglielmo Marconi"**  
di Prato



## PROGRAMMA DI TMA

Classe e sez. 4C a.s. 2019-2020 Prof. LEONARDO PAPINI - VINCENZO SPINA

Titolo del modulo	Contenuti
<p>IMPIANTO FRENANTE</p>	<p>Processo di frenatura , Freno idraulico; Suddivisione del circuito frenante; Pompa Idraulica; Freno a tamburo. Freno a disco. Pastiglie del freno. Freni di stazionamento Diagnosi e manutenzione dell'impianto freni idraulico Freno servoassistito (servofreno). Ripartizione della forza frenante. Freno meccanico Il sistema antibloccaggio (ABS) Regolazione dello slittamento in accelerazione (ASR) Sistema per il controllo della dinamica di marcia (ESP).</p>
<p>MECCANICA DEL MOTORE</p>	<p>La distribuzione Struttura della distribuzione - Disposizione dell'albero a camme Tecnica multi valvole Organi della distribuzione Gioco valvole Molle Forma delle camme-alzata- comando distribuzione</p> <p>Ottimizzazione del riempimento del cilindro Variatore di fase Distribuzione variabile Blocco dei bilancieri (VTEC) Distribuzione elettromeccanica completamente variabile (Valvetronic) Distribuzione elettroidraulica completamente variabile (MultiAir)</p> <p>La sovralimentazione Limiti della sovralimentazione; Sovralimentazione dinamica , Sovralimentazione con collettori di aspirazione a commutazione e a regolazione continua , risonanza. Sovralimentazione forzata Turbocompressore a gas di scarico Regolazione della pressione di sovralimentazione. Regolazione della pressione di sovralimentazione con turbina a geometria variabile ( TGV) Doppia sovralimentazione Compressori ad azionamento meccanico Compressore a vite (compressore Roots). Combinazione di turbocompressore a gas di scarico e compressore</p>



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiiprato.edu.it](http://www.marconiiprato.edu.it) - e-mail: [papri010006@istruzione.it](mailto:papri010006@istruzione.it) - P.E.C.: [papri010006@pec.istruzione.it](mailto:papri010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff\_eFatturaPA: UF8R0U - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001





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



*Mantenzione e Assistenza Tecnica - Grafico Pubblicitario*  
**I.P. "Guglielmo Marconi"**  
di Prato



FORMAZIONE DELLA MISCELA

Impianti di alimentazione del carburante nei motori a ciclo Otto

Struttura dei dispositivi - Componenti degli impianti - Aerazione e ventilazione del serbatoio.

Formazione della miscela nei motori a ciclo Otto

Principi di base Compito dei sistemi di carburazione Combustione completa di una miscela aria-carburante Rapporto della miscela teorico- effettivo Coefficiente d'aria Composizione della miscela Miscela omogenea. Miscela eterogenea. regolazione per quantità e per qualità Adattamento della miscela alle condizioni di esercizio.

L'iniezione di benzina Tipologie di iniezione • iniezione single point (SPI); iniezione multi point (MPI). Iniezione diretta; Apertura degli iniettori; Struttura e funzionamento della iniezione elettronica di benzina Rilevamento dei valori di funzionamento ; Debimetro; Sensore di pressione nel collettore di aspirazione; Potenzimetro della valvola a farfalla; Rilevazione del numero di giri Sensore di fase.

Iniezione diretta della benzina Modalità di funzionamento; dell'iniezione diretta di benzina Formazione della miscela nei motori Diesel Distribuzione della miscela/ valori  $\lambda$  nei motori Diesel I processo di combustione nel motore Diesel Pre-iniezione, iniezione principale e post-iniezione Processo di iniezione nel motore ; Diesel Impianti ausiliari per l'avviamento; Candelette ad incandescenza a perno Flangia di riscaldamento

Sistemi Common Rail

Sistema iniettore-pompa





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 Istruzione e per l'Innovazione Digitale  
Ufficio IV



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



EMISSIONI E  
LORO  
CONTROLLO

Impianto dei gas di scarico Struttura dell'impianto dei gas di scarico Riflessione. Effetto di risonanza. Effetto di interferenza Assorbimento.

Riduzione delle sostanze nocive nei motori a ciclo Otto;

Composizione dei gas di scarico ; Sostanze tossiche; Proprietà nocive dei gas di scarico; Procedimenti per la riduzione delle sostanze tossiche ; Ottimizzazione del motore: Tipo e qualità della preparazione della miscela; Ricircolo dei gas di scarico Gestione elettronica del motore: Sovralimentazione con scambiatore di calore (intercooler) ; Ricircolo esterno dei gas di scarico (EGR) Post-trattamento dei gas di scarico nel catalizzatore Condizioni di funzionamento di un catalizzatore monolita a tre vie ; Ciclo di regolazione lambda ; Tipi costruttivi di sonda sonda a sbalzo di tensione Sonda  $\lambda$  a banda larga; Catalizzatore ad accumulo di NOX ; Il sistema dell'aria secondaria (SAS), Monitoraggio Sistemi.

Riduzione delle emissioni nocive nei motori Diesel

Metodi per la riduzione delle emissioni nocive; ottimizzazione della camera di combustione; pilotaggio pre e post-riscaldamento; elevazione della pressione di iniezione; tecnologia plurivalvole; regolazione della pressione di sovralimentazione;ottimizzazione della pre-iniezione, dell'iniezione principale e della post-iniezione; EGR (Exhaust Gas Recirculation). Post-trattamento dei gas di scarico; catalizzatore ad ossidazione; filtro antiparticolato (FAP e DPF); catalizzatore ad accumulo NOx ; catalizzatore SCR; filtro DPNR.

## Testo in adozione

TECNICA DELL'AUTOMOBILE , SAN MARCO, AA.VV., ISBN 978-88-8488-314-8

Prato, 15/06/2020

I docenti **LEONARDO PAPINI**

**VINCENZO SPINA**



Via Galcianese, 20 - 59100 Prato (PO) - Tel. 0574 27695 - Fax 0574 27032  
website: [www.marconiiprato.edu.it](http://www.marconiiprato.edu.it) - e-mail: [papini010006@istruzione.it](mailto:papini010006@istruzione.it) - P.E.C.: [papini010006@pec.istruzione.it](mailto:papini010006@pec.istruzione.it)  
C.F.: 84034030480 - Part. I.V.A.: 02308030978 - Uff\_eFatturaPA: UF8ROU - IBAN: IT 02 S 03069 21522 100000046001

