



## DISCIPLINA DI: EDUCAZIONE FISICA

CLASSE 4C

A.S. 2015/16

Prof. Romoli Marco

### 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, 30 giugno 2016



**DISCIPLINA: INGLESE**

**CLASSE: 3C**

**A.S. 2015/16**

**Prof. TROMBELLO ROSARIA**

**Contenuti Didattici**

**From High Tech**

**EXPLORING ELECTRICITY**

- What electricity is
- Static electricity
- Electric current
- Magnetism
- Electromagnetism
- Electric circuits
- Types of electric circuits
- Alternators
- DC versus AC
- Transformers
- Batteries
- Electrical safety
- Energy sources

**INFORMATION TECHNOLOGY**

- The computer revolution
- The main components of a computer
- Input devices
- Output devices
- Types of computers
- Software
- Computer viruses
- An internet guide
- Car maintenance

**From Global Eyes Today**

- The difference between UK and Great Britain
- The geography of Britain
- The countries of Britain: England, Scotland, Wales



- People in Britain
- Ireland: Eire and Ulster
- Canada, India, Australia, New Zealand
- Compare and contrast:
  - The British and American political systems
  - The education systems
  - Religions
  - The European Union

How to write a biography

Revisione delle forme del futuro: will, be going to, present continuous

Revisione sulle question words

### Testo in adozione

High Tech – Vol. unico – Autori: Ilaria Piccioli- Editore: San Marco – ISBN: 978-88-8488-245-5

Global Eyes Today – Vol. unico – Autori: Ferruta, Rooney – Editore: Mondadori – ISBN: 978-88-6426-152-2

**Prato, 30 giugno 2016**



DISCIPLINA DI ITALIANO

CLASSE 4C

A.S. 2015/16

Prof. TOMMASO TASSELLI

Contenuti Didattici

<b>Modulo 1</b> <b>EDUCAZIONE LINGUISTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dal testo argomentativo al saggio breve</li><li>• Costruire una relazione multimediale dello stage</li></ul>
<b>Modulo 2</b> <b>La letteratura del Sei- Settecento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La nascita del romanzo e Don Chisciotte</li><li>• L'Illuminismo</li><li>• C.Beccaria, Dei delitti e delle pene (passi scelti)</li><li>• <i>I dolori del giovane Werther</i> e <i>Ultime lettere di I.Ortis</i> (passi scelti)</li></ul>
<b>Modulo 2</b> <b>Il Romanticismo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il Romanticismo</li><li>• Le opere e la vita di A.Manzoni</li><li>• I Promessi Sposi (lettura e analisi di passi antologici)</li><li>• G.Leopardi</li><li>• L'Infinito</li></ul>
<b>Modulo 3</b> <b>Alla scoperta del mondo del lavoro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incontri-testimonianze con protagonisti del mondo del lavoro</li><li>• Relazioni degli incontri</li></ul>

**Film visti:**

Into the wild  
Si può fare  
La tigre e la neve

**Uscite svolte:**

Palazzo Vecchio e il centro storico di Firenze nel Rinascimento

**Testi in adozione:**

Onnis,Crippa, ORIZZONTI DELL'UOMO, Loescher

Prato, 30 giugno 2016



DISCIPLINA DI: MATEMATICA

CLASSE 4C

A.S. 2015/16

Prof. Lorenza Nocentini

Contenuti Didattici

<p><b>Modulo 1</b> <b>Ripasso Algebra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Equazioni e disequazioni, intere e fratte, di primo e secondo grado.</li> <li>-Sistemi di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.</li> <li>-Geometria analitica: equazione della retta e della parabola.</li> </ul>
<p><b>Modulo 2</b> <b>Funzioni reali a variabile reale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definizione e classificazione di funzioni.</li> <li>-Determinazione del campo di esistenza di una funzione.</li> <li>-Funzione algebrica intera e fratta.</li> <li>-Funzione irrazionale.</li> <li>-Funzione definita a tratti.</li> <li>-Studio del segno di una funzione.</li> <li>-Intersezione con gli assi cartesiani.</li> <li>-Grafici di funzioni algebriche intere e fratte</li> </ul>
<p><b>Modulo 3</b> <b>Limiti delle funzioni di una variabile</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzione al concetto di limite di una funzione.</li> <li>-Limite infinito di una funzione in un punto.</li> <li>-Limite finito di una funzione all'infinito.</li> <li>-Limite finito di una funzione in un punto.</li> <li>-Limite infinito di una funzione all'infinito.</li> <li>-Calcolo di limiti.</li> <li>Limite delle forme indeterminate <math>\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}</math>.</li> <li>Calcolo degli asintoti verticali e orizzontali di una funzione.</li> <li>Grafico probabile di una funzione razionale intera e fratta.</li> </ul>

Testo in adozione

Lorenza Nocentini

Matematica a colori- DeA Scuola – Vol.3 – L.Sasso –

Prato, 30 giugno 2016





DISCIPLINA DI STORIA

CLASSE 4C

A.S. 2015/16

Prof. TOMMASO TASSELLI

*Contenuti Didattici*

<b>Modulo 1</b> <b>L'Europa tra Seicento e Settecento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il Seicento</li><li>• Il Settecento e l'Illumismo</li></ul>
<b>Modulo 2</b> <b>Le grandi Rivoluzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La rivoluzione americana</li><li>• La rivoluzione francese e l'età napoleonica</li></ul>
<b>Modulo 3</b> <b>Le rivoluzioni industriali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La Prima Rivoluzione industriale</li><li>• La Seconda Rivoluzione industriale</li></ul>
<b>Modulo 4</b> <b>Dai moti liberali all'Unità d'Italia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La Restaurazione e i moti liberali</li><li>• Le rivolte del 1848</li><li>• Il Risorgimento e l'Unità d'Italia</li></ul>

Le lezioni sono state svolte con proiezioni di slides, lettura di documenti, visione di documentari e discussioni in classe.

Testo di riferimento in adozione

M.ONNIS, L.CRIPPA, Orizzonti dell'uomo, Loescher

**Prato, 30 giugno 2016**

# Istituto professionale "Giulio Marconi"

via Galcianese n° 20 - 59100 Prato

SETTORE: Industria e Artigianato - INDIRIZZO: Manutenzione e Assistenza Tecnica

## Programma didattico per l'anno scolastico 2015-16

Prof. Fabrizio Vannucchi – Marco Giacomelli

### **Materia: Tecnologie e tecniche di diagnosi e di manutenzione dei mezzi di trasporto (TDT)**

**Classe: 4.a sez. C**

#### **1. Curve caratteristiche e dinamica del motore.**

Richiami sul diagramma delle pressioni e della coppia nel monocilindrico a benzina.

Diagramma della coppia motrice in funzione del numero di giri: zona di stabilità. Parametri da cui dipende la coppia motrice: rendimento volumetrico e termico.

Curva di potenza e sua analisi. Relazione meccanica tra coppia e potenza motrice. Relazione tra coppia, numero di giri e angoli della distribuzione.

Richiami sul diagramma della distribuzione: angoli di anticipo e posticipo. Relazione con il fattore di riempimento. Comportamento del motore ai bassi e agli alti giri al variare degli angoli.

Effetti del frazionamento del numero di cilindri sulla potenza del motore: vantaggi e svantaggi.

Impiego della potenza sviluppata dal motore: resistenze in gioco. Considerazioni sull'impiego della potenza alle partenze e a regime. Relazione tra velocità massima e potenza. Considerazioni.

Definizione e curva del consumo specifico in funzione del numero di giri. Campo di funzionamento ottimale del motore. Consumo chilometrico.

Equilibratura del motore a combustione interna alternativo: conseguenze dello squilibrio. Organi del manovellismo sollecitati dalle forze di inerzia.

Definizione di equilibrio statico di un albero. Soluzioni per equilibrare staticamente un albero. Contrappesi. Forze centrifughe ed equilibrio statico.

Equilibrio dinamico dei motori: definizione, esempi di squilibrio ed equilibrio dinamico: equazione dei momenti delle forze centrifughe.

Ordine ottimale di scoppio dei cilindri: vantaggi. Situazioni da evitare nella scelta dell'ordine di scoppio.

Esempi di corretti ordini di scoppio: motore 4 cilindri in linea.

#### **2. Integrazione sugli organi principali del motore e la distribuzione**

Monoblocco a canne integrali e riportate, a secco e a umido. Materiali più frequentemente utilizzati.

Testata e guarnizione della testata, materiali più utilizzati. Vantaggi e svantaggi.

Valvole di aspirazione e scarico: costituenti, loro funzione. Materiali utilizzati e proprietà.

Relazione dei parametri costruttivi delle valvole con la potenza del motore. aratura delle molle delle valvole.

Albero a camme. Sollecitazioni, requisiti del materiale. Meccanismi di comando dell'albero. Distribuzione: trasmissione del moto alle valvole: distribuzione diretta e indiretta. Funzione delle punterie. Punterie idrauliche: vantaggi. Schema costruttivo e principio di funzionamento.

Il pistone: sollecitazioni agenti, sezione e parti componenti, proprietà che deve possedere. materiali utilizzati, processi. Forma conica, dilatazione della testa. Mantello. Spinotto, caratteristiche, materiali. Anelli di tenuta (fasce elastiche): descrizione, materiali.

La biella: struttura e parti principali. Cappellotto, cuscinetto di biella. Tecnica della "frantumazione" del cappellotto: vantaggi. Parametro  $\lambda$  e lunghezza di interasse: influenza sugli attriti pistone- cilindro. Valori comunemente utilizzati. Sezione della biella. Materiali di utilizzo più frequente.

Albero motore: parti principali, supporti di banco e di biella. Materiali e trattamenti. Indicazioni sul dimensionamento.

### **3. Organi di innesto e trasmissione.**

Principio di funzionamento della frizione, montaggio e manutenzione. Schema del meccanismo di innesto della frizione: volano, disco condotto e spingidisco. Coppia motrice trasmessa dalla frizione. Formula di dimensionamento del disco condotto della frizione.

### **4. Organi di direzione e sospensioni.**

le condizioni per una corretta traiettoria in curva. Quadrilatero di Jeanteaud o Ackermann. Sistema sterzante dell'auto e manutenzione delle parti principali.

Requisiti del sistema sterzante: stabilità, reversibilità, costanza di direzione. Accorgimenti e regolazioni.

Assetto del veicolo: angoli del sistema sterzante e non: camber, angolo di inclinazione e incidenza del perno, angoli di convergenza: loro funzione. Registrazione angoli di assetto.

Trasmissione del movimento sterzante: tipologie di "scatole guida". Vantaggi e svantaggi del sistema pignone-cremagliera. Motivi dell'utilizzo del servosterzo e tipologie costruttive. Servosterzo idraulico: schema e principio di funzionamento.

Sospensioni: origine delle vibrazioni, effetti. Masse sospese e non sospese. Frequenza delle oscillazioni delle masse sospese. Limiti per la frequenza. Schema di azione delle sospensioni. Frequenza di risonanza. Ammortizzatori e loro funzione. Ammortizzatori doppio effetto, schema e principio di funzionamento. Classificazione delle sospensioni. Ad asse rigido, a ruote indipendenti: vantaggi e svantaggi. Schemi dei vari tipi.

### **5. Laboratorio:**

- Officina motori: come riportato in altra parte le attività svolte nel laboratorio motoristico sono state effettuate durante le ore di Laboratorio.
- Laboratorio multimediale: rappresentazione parti di motori dell'officina in AutoCad

Esercitazioni svolte sui vari argomenti. Verifiche scritte ed orali.

### **ALLEGATO: Stage di alternanza scuola lavoro.**

Gli alunni, nell'ultima parte dell'anno scolastico hanno svolto 3 settimane di stage presso aziende prevalentemente del settore motoristico (officine meccaniche, carrozzerie, concessionarie automobilistiche, ecc) per acquisire competenze relative alle materie professionalizzanti svolte.

L'esperienza in generale e' stata alquanto proficua ed ha permesso agli studenti di completare le

conoscenze e le competenze acquisite in ambito scolastico con attività pratiche e relazionali specifiche dei settori di interesse.

Gli alunni

.....  
.....  
.....

I docenti

Fabrizio Vannucchi  
Marco Giacomelli

Prato, 8 giugno 2016



## DISCIPLINA DI: TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

CLASSE 4 C

A.S. 2015/16

Prof. DEL DUCA - MORI

### Contenuti Didattici

<p><b>Modulo 1</b> DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE</p>	<p>Semiconduttori, giunzione PN, il diodo a giunzione, transistor BJT e MOSFET. Raddrizzatori, tosatori, fissatori. Il transistor BJT come amplificatore per piccoli segnali. Il transistor MOSFET in funzionamento ON-OFF. La retroazione. Gli amplificatori operazionali.</p>
<p><b>Modulo 2</b> RETI COMBINATORIE</p>	<p>Il sistema binario. Le funzioni logiche. Associazione tra segnale elettrico analogico e valore logico. Famiglie logiche , porte logiche. Reti combinatorie. Sintesi di reti combinatorie.</p>
<p><b>Modulo 3</b> RETI SEQUENZIALI</p>	<p>Latch e flip-flop. Registri, contatori.</p>
<p><b>Modulo 4</b> LABORATORIO</p>	<p>Costruzione e verifica di circuiti con diodi Pannelli didattici Impiantistica elettromeccanica per il controllo manuale di attuatori. Sviluppo mediante logica a relè. Introduzione ai sistemi di controllo con PLC</p>

### Testo in adozione

Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni vol 2 Coppelli-Stortoni Mondadori Scuola

Prato, 8 giugno 2016



## DISCIPLINA DI: TMA

CLASSE IV C

A.S. 2015/16

Prof. Paola Rotondaro

### Contenuti Didattici

<b>Modulo 1</b> <b>Errori di lavorazione</b>	<b>1.1 Rugosità</b> <i>Definizioni; indicazioni sui disegni; misurazione; valori indicativi in funzione delle applicazioni; direzione dei solchi; relazione tra tolleranze dimensionali e rugosità; relazioni tra metodo di fabbricazione e rugosità</i> <b>1.2 Tolleranze geometriche</b> <i>Definizioni; classificazione delle tolleranze geometriche; zone di tolleranza; indicazioni sui disegni</i>
<b>Modulo 2</b> <b>Ghise e acciai</b>	<b>2.1 Produzione della ghisa e dell'acciaio</b> <i>Classificazione e designazione della ghisa; classificazione e designazione dell'acciaio</i>
<b>Modulo 3</b> <b>Equilibrio statico</b>	<b>3.1 Equazioni cardinali della statica</b> <i>Definizioni; forze esterne; vincoli e reazioni vincolari; gradi di libertà; struttura labile, isostatica e iperstatica</i>
<b>Modulo 4</b> <b>Le macchine semplici e la resistenza dei materiali</b>	<b>4.1 Le macchine semplici</b> <i>Caratteristiche generali; le leve; le carrucole e i paranchi; il verricello e l'argano; il piano inclinato e le sue applicazioni</i> <b>4.2 Sollecitazioni semplici</b> <i>Definizioni; tensioni e deformazioni; trazione; legge di Hooke; compressione; taglio; flessione; torsione; equazioni di stabilità; calcolo di verifica e calcolo di progetto</i>
<b>Modulo 5</b> <b>Sollecitazioni composte e criteri di resistenza</b>	<b>5.1 Sollecitazioni composte</b> <i>Diagrammi delle sollecitazioni; flessione e taglio; sforzo normale, taglio e flessione; flessione e torsione; presso-flessione</i>



<b>Modulo 6</b> <b>Saldatura</b>	<b>6.1 Tecniche di saldatura</b> <i>Classificazione; tipi di giunti; indicazione sui disegni; brasatura e saldobrasatura; saldatura ossiacetilenica; ad arco elettrico: elettrodo rivestito, Tig, Mig e Mag</i>
<b>Modulo 7</b> <b>Trasmissioni del moto</b>	<b>7.1 Alberi, perni e bronzine</b> <i>Generalità; alberi e assi orizzontali; alberi e assi verticali; norme di proporzionamento; supporti per alberi</i> <b>7.2 Cuscinetti</b> <i>Cuscinetti radenti e cuscinetti volventi</i>

## 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- Prova di trazione con relazione finale
- 3- Tecniche di saldatura: ossiacetilenica e ad arco elettrico: Mig con relazione finale
- 4- Lavorazione al tornio parallelo e cicli di lavorazione

## 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

Prato, 30 giugno 2016