



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

ESAME DI STATO A. S. 2015/2016

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### 5° AIMTER





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE:

*Docente coordinatore: prof. Paola Monfrini*

	Docente	Materia	Firma del Docente
	Immacolata Amoroso	Religione	
	Paola Monfrini	Italiano-Storia	
*	Giuseppe Castriciano	Matematica	
	Luisa Parini	Inglese	
*	Salvatore Lombardo	T.T.I.M.	
*	Carlo Ercolino	T.E.E.A.	
	Benedetto Barberio	T.M.A.	
	Rosario Patanè	Scienze Motorie	
	Paolo Nicodemo	Lab. Tecn. Es.	
	Giuseppe Potente	Cod. T.E.E.A.	
	Ernesto Papis	Cod. T.T.I.M.	
	Ernesto Papis	Cod. T.M.A.	

*Con l'asterisco sono contrassegnati i commissari d'esame*

Rappresentanti di classe	Firma dei Rappresentanti di classe
--------------------------	------------------------------------

Kristian Byzyka	
Covella Francesco	

Il Dirigente Scolastico prof. Daniele Marzagalli	
-----------------------------------------------------	--



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

## PROFILO DELL'INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA OPZIONE APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI CURVATURA SISTEMI ENERGETICI

Il profilo del settore industria e artigianato si caratterizza per una cultura tecnico-professionale, che consente di operare efficacemente in ambiti connotati da processi di innovazione tecnologica e organizzativa in costante evoluzione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità;
- svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti;
- riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale;
- comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## 1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Alunni frequentanti la classe 5°AIMTER

N	Cognome	Nome
1	BOUCHLOUCH	YASSIN
2	BYZYKA	KRISTIAN
3	COVELLA	FRANCESCO
4	ELEZI	ERGYS
5	LAGO	LORIS
6	MOURADI	YASSINE
7	PILAQUINGA VERA	BRYAN ALEXANDER
8	PRELASHI	ALDO
9	SPORTELLI	MARCO
10	ZAYDI	ADAM

La classe è formata da dieci alunni; tra cui due ripetenti in annate differenti e due provenienti da percorsi di Istruzione e Formazione Professionale ed è piuttosto eterogenea per preparazione di base, attitudini personali, impegno e obiettivi didattici conseguiti.

Nel presente anno scolastico la classe ha avuto un atteggiamento diversificato per interesse, impegno e partecipazione tra le varie discipline.

L'applicazione allo studio, per buona parte degli allievi, non è stata generalmente seria e continua, ma spesso finalizzata alle verifiche.

Parte degli alunni sa rielaborare in modo adeguato quanto appreso, ma utilizzando piani differenti di acquisizione personale, con relative diversificate competenze. Alcuni alunni evidenziano invece difficoltà, di diversa entità, nella produzione sia scritta sia orale, dovute al permanere di alcune lacune nella preparazione di base e nella capacità di rielaborazione dei contenuti.

La preparazione media conseguita dalla classe può considerarsi accettabile in relazione ai livelli di partenza, alle difficoltà e alle carenze di base.

Si individuano due fasce di livello: alla prima appartengono alunni che all'interno del gruppo classe si sono distinti per impegno e desiderio di migliorare il proprio grado di apprendimento, mentre il secondo livello comprende studenti che, pur possedendo capacità adeguate o pienamente valide in diverse materie, hanno mostrato un impegno poco costante nello studio, fattore che ha penalizzato l'andamento didattico e ha prodotto in molte occasioni risultati non sempre sufficienti, tenendo conto delle possibilità effettive non sfruttate a pieno.

Alunni BES

All'interno della classe non sono presenti alunni BES



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

## 2. CONTINUITÀ DIDATTICA NEL TRIENNIO

Docente	Materia	SI'	NO
Immacolata Amoroso	Religione		NO
Paola Monfrini	Italiano-Storia	SI'	
Giuseppe Castriciano	Matematica		NO
Luisa Parini	Inglese		NO
Salvatore Lombardo	T.T.I.M.		NO
Carlo Ercolino	T.E.E.A.		NO
Benedetto Barberio	T.M.A.		NO
Rosario Patanè	Scienze Motorie		NO
Paolo Nicodemo	Lab. Tecn. Es.		NO
Giuseppe Potente	Cod. T.E.E.A.		NO
Ernesto Papis	Cod. T.T.I.M.		NO
Ernesto Papis	Cod. T.M.A.		NO



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



### 3. OBIETTIVI TRASVERSALI

Obiettivi comportamentali:

- Potenziare la consapevolezza delle proprie abilità ed attitudini
- Potenziare la disposizione al confronto e al rispetto delle opinioni altrui al fine di un'armonica convivenza con gli altri
- Promuovere l'integrazione e la valorizzazione delle differenze individuali consolidando comportamenti responsabili
- Rispettare le regole di convivenza civile
- Consolidare comportamenti responsabili
- Motivare gli alunni in difficoltà di apprendimento e con BES
- Affrontare problematiche sociali relative ad ambiti tecnici specifici
- Applicare le conoscenze acquisite in modo autonomo e corretto
- Sviluppare l'interazione tra gli aspetti teorici dei contenuti, le loro implicazioni operative ed applicative ed il saper apprendere

Obiettivi cognitivi:

- Comprendere e produrre testi scritti e orali
- Comunicare correttamente utilizzando linguaggi specialistici
- Rielaborare in modo autonomo informazioni e conoscenze
- Applicare i principi e le regole delle discipline di studio
- Consolidare la costruzione di un processo operativo
- Saper consultare dizionari e manuali
- Costruire mappe concettuali anche su percorsi interdisciplinari
- Saper utilizzare autonomamente libri di testo, appunti e mappe concettuali
- Favorire l'autovalutazione
- Trasferire conoscenze ed abilità in situazioni diverse
- Formulare ipotesi e saperle verificare
- Formare lavoratori flessibili e adattabili alla continua evoluzione tecnologica



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

#### 4. MODALITÀ DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MODALITA'	ITA	ING	STO	MAT	SC. MOT	RC	LAB TECN. ES	TMA	TEEA	TTIM
LEZIONE FRONTALE	X	X	X	X		X	X	X	X	X
LEZIONE PARTECIPATA	X	X	X	X	X	X		X	X	X
PROBLEM SOLVING									X	X
METODO INDUTTIVO	X	X	X							X
LAVORO DI GRUPPO				X	X	X	X	X	X	X
DISCUSSIONE GUIDATA	X	X	X	X		X	X		X	X
SIMULAZIONI	X	X		X	X			X	X	X

#### 5. STRUMENTI DI VERIFICA UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

STRUMENTO UTILIZZATO	MATERIE									
	ITA	ING	STO	MAT	SC. MOT	RC	LAB TECN. ES	TMA	TEEA	TTIM
Interrogazione lunga	X	X	X						X	X
Interrogazione breve	X		X	X		X		X	X	
Tema o problema	X	X				X				X
Prove strutturate										X
Prove semistrutturate	X		X	X				X		X
Prove grafiche							X			
Prove pratiche					X		X		X	X
Questionario							X			X
Relazione		X				X			X	
Esercizi				X	X			X	X	X
Altro						X	X		X	



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

6. CRITERI VALUTATIVI E CORRISPONDENZA TRA VOTI/LIVELLI DI APPRENDIMENTO E COMPETENZE

<b>Voto</b>	<b>1</b>	L'allievo consegna in bianco la verifica o rifiuta l'interrogazione.
<b>Voto</b>	<b>2</b>	L'allievo dimostra di non avere acquisito nessuna conoscenza dei contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza e nessuna competenza. Non risponde alle domande.
<b>Voto</b>	<b>2.5</b>	L'allievo dimostra una conoscenza distorta e gravemente lacunosa dei contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza e competenze inadeguate. Il suo lessico risulta molto povero.
<b>Voto</b>	<b>3</b>	L'allievo dimostra di avere acquisito in modo molto frammentario i contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza ed evidenza competenze molto limitate. Risponde alle domande utilizzando un linguaggio non appropriato.
<b>Voto</b>	<b>3.5</b>	L'allievo dimostra una conoscenza insufficiente dei contenuti essenziali fissati come limite di accettabilità ed evidenza competenze limitate. Il suo lessico è elementare ed impreciso.
<b>Voto</b>	<b>4</b>	L'allievo dimostra una conoscenza frammentaria dei contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza e competenze parziali. Si esprime con difficoltà senza utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico della disciplina.
<b>Voto</b>	<b>4.5</b>	L'allievo dimostra una conoscenza parziale e superficiale dei contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza ed evidenza competenze non adeguate. Il lessico è generico e ripetitivo.
<b>Voto</b>	<b>5</b>	L'allievo dimostra una conoscenza incerta dei contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza mostrando difficoltà ad orientarsi nei collegamenti anche se guidato dall'insegnante. Si esprime in modo frammentario e impreciso. Le sue competenze sono complessivamente inadeguate.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

<b>Voto</b>	<b>5.5</b>	L'allievo dimostra una conoscenza non del tutto sufficiente dei contenuti richiesti. Evidenzia incertezza nella coerenza e coesione espositiva.
<b>Voto</b>	<b>6</b>	L'allievo dimostra di conoscere i contenuti essenziali fissati come limite di sufficienza, anche se in modo prettamente manualistico. Si esprime utilizzando un linguaggio specifico di base senza errori significativi e sa confrontare e collegare contesti semplici sotto la guida dell'insegnante. Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo di riferimento.
<b>Voto</b>	<b>6.5</b>	L'allievo dimostra di conoscere i contenuti in modo più che sufficiente, ma non ha ancora raggiunto una precisa terminologia e non opera in autonomia.
<b>Voto</b>	<b>7</b>	L'allievo dimostra di avere una conoscenza precisa dei contenuti essenziali e si esprime in forma lineare usando con una discreta sicurezza il linguaggio specifico della disciplina. Sa collegare ed analizzare in maniera autonoma concetti semplici e, se guidato, anche quelli di media difficoltà. Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo di riferimento.
<b>Voto</b>	<b>7.5</b>	L'allievo dimostra una discreta conoscenza dei contenuti e della terminologia specifica, propone riflessioni personali, ma ha ancora bisogno di essere guidato nella riorganizzazione delle idee.
<b>Voto</b>	<b>8</b>	L'allievo dimostra una conoscenza sicura, completa e ragionata dei contenuti essenziali e fa riferimento anche ad approfondimenti proposti dall'insegnante. Espone in maniera fluida e con proprietà di linguaggio. Sa analizzare in modo autonomo anche situazioni piuttosto complesse collegando con precisione gli argomenti. Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo di riferimento.
<b>Voto</b>	<b>8.5</b>	L'allievo dimostra di avere una conoscenza completa ed esaustiva dei contenuti essenziali e degli approfondimenti proposti dall'insegnante.
<b>Voto</b>	<b>9</b>	L'allievo dimostra di avere una conoscenza completa ed esaustiva dei contenuti essenziali e degli approfondimenti



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

		<p>oggetto di trattazione in classe e di elaborazione domestica. Sa operare collegamenti anche interdisciplinari esprimendosi in maniera precisa e dimostrando capacità di rielaborazione personale dei contenuti. Evidenzia autonome capacità logiche, di analisi e di sintesi.</p> <p>Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo di riferimento.</p>
<b>Voto</b>	<b>10</b>	<p>L'allievo dimostra di avere una conoscenza completa ed esaustiva dei contenuti essenziali e degli approfondimenti oggetto di trattazione in classe e di elaborazione domestica. Sa operare collegamenti anche interdisciplinari esprimendosi in maniera precisa e dimostrando capacità di rielaborazione personale dei contenuti. Evidenzia autonome capacità logiche, di analisi e di sintesi. Dimostra piena consapevolezza e passione nei confronti delle discipline.</p> <p>Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo di riferimento.</p>

## ATTIVITÀ DI RECUPERO

Al fine di colmare le insufficienze rilevate nel corso dell'anno scolastico e dovute essenzialmente alle lacune pregresse e, qualche volta, a uno studio mnemonico e ripetitivo, i docenti hanno ripreso più volte gli argomenti determinando un rallentamento dei programmi. Esercitazioni mirate, ripetizione in classe, smembramento degli argomenti oggetto di studio in parti semplici ed elementari sono stati ulteriori strumenti di facilitazione nonché di recupero.

Inoltre, alla fine del primo quadrimestre, è stata effettuata una intera settimana di sospensione delle normali attività didattiche per svolgere azione di recupero/potenziamento.

## 7. INIZIATIVE COMPLEMENTARI / INTEGRATIVE

La classe ha effettuato un percorso professionalizzante strutturato in alcuni moduli tecnici, in visite aziendali/fiere di settore e attività di alternanza. Si allega scheda di riferimento.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

AREA PROFESSIONALIZZANTE

Cognome	Nome	Alternanza	Placement	Visite aziendali	Moduli tecnici	Fiere	Corso sicurezza	TOTALE
BOUCHLOUCH	YASSIN	240	4	5	-	8	8	265
BYZYKA	KRISTIAN	360	4	5	-	8	8	385
COVELLA	FRANCESCO	720	4	7	-	8	8	747
ELEZI	ERGYS	240	4	5	18	8	8	283
LAGO	LORIS	240	4	5	18	8	8	283
MOURADI	YASSINE	240	4	5	-	-	8	257
PILAQUINGA VERA	BRYAN ALEXANDER	400	4	5	-	8	8	425
PRELASHI	ALDO	240	4	5	-	8	8	265
SPORTELLI	MARCO	400	4	7	18	8	8	445
ZAYDI	ADAM	240	4	5	14	8	8	279

## 8. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME

### I PROVA

I compiti in classe di italiano sono stati assegnati utilizzando tutte le tipologie previste per l'Esame di Stato.

E' stata programmata una simulazione in data 2 maggio della durata prevista di sei ore.  
Per la griglia di valutazione adottata: vedi ALLEGATO n° 1.

### II PROVA

Sono state programmate due simulazioni in data 8 marzo e 3 maggio della durata prevista di cinque ore.

Per la griglia di valutazione adottata: vedi ALLEGATO n° 2.

### III PROVA

Il consiglio ha somministrato prove di tipologia B, ritenuta la più idonea a valorizzare le conoscenze, le competenze e le capacità degli studenti.

Per la griglia di valutazione adottata: vedi ALLEGATO n° 3.

### PRIMA SIMULAZIONE

24 febbraio

Tipologia B

Materie coinvolte: INGLESE-MATEMATICA-TEEA-TMA



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Durata della prova: 120 minuti  
vedi ALLEGATO n° 4

## SECONDA SIMULAZIONE

29 aprile

Tipologia B e C

Materie coinvolte: INGLESE-MATEMATICA-TEEA-TMA

Durata della prova: 120 minuti

vedi ALLEGATO n° 5

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI RELIGIONE CATTOLICA

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Autore: FLAVIO PAJER

Titolo: RELIGIONE vol. unico

Ed. SEI

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE:

- Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;
- La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione;
- Il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

#### COMPETENZE:

- Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.

#### CAPACITÀ:

- Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;
- Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

- Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.

## CONTENUTI DISCIPLINARI:

Il contributo del cristianesimo alla riflessione etica dell'uomo:

- morale fondamentale;
- Coscienza, libertà, relativismo etico, valori;
- Dignità della persona umana e diritti dell'uomo;
- Bioetica: problematiche relative al rispetto della vita umana;
- La sacralità della vita;
- Eutanasia e accanimento terapeutico;
- Aborto, cellule staminali, pena di morte;
- Le indicazioni del magistero della Chiesa in campo socio-economico;
- Sussidiarietà e solidarietà

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI ITALIANO

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

G. Bellini-T. Gargano-G. Mazzoni, Costellazioni vol. 3, Editori Laterza

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE

Lineamenti fondamentali della storia letteraria italiana dell'800 e del '900, con particolare riguardo agli argomenti e agli autori presentati nei contenuti curriculari

#### COMPETENZE

Gli obiettivi di apprendimento raggiunti, in termini di competenze, sono:

- l'analisi testuale nei livelli di senso e di stile e nelle strutture compositive e formali principali
- la contestualizzazione del testo nell'opera dell'autore, nel quadro storico-letterario e nelle correnti letterarie
- la correttezza espositiva ordinata e scorrevole
- l'uso delle diverse tipologie di scrittura previste dall'esame di stato
- l'attitudine a cogliere la complessità dei problemi e delle situazioni nelle opere degli autori
- la rielaborazione critica in alcuni alunni

#### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno:



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

- riconoscere gli elementi fondamentali di un testo, formulando ipotesi di interpretazione
- argomentare in modo coerente
- produrre testi scritti e orali con diversificati mezzi linguistici

## CONTENUTI DISCIPLINARI

Naturalismo, Simbolismo, Verismo, Decadentismo: linee generali

G. FLAUBERT:

Da "Madame Bovary":  
L'incontro tra Emma e Charles  
L'ultima fantasia di Emma

G. De Maupassant:

Da "Novelle"  
La collana

C. Baudelaire

Da "I fiori del male"  
L'albatro

G. VERGA: vita e opere

Da "Vita dei campi"  
La lupa

Da "Novelle rusticane"  
La libertà  
La roba

"I Malavoglia": trama  
"Mastro Don Gesualdo": trama

G. PASCOLI: vita e opere

Da "Myricae":

Lavandare  
X Agosto  
Novembre

Da "Canti di Castelvecchio":  
Nebbia  
Allegato 3/P04



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Il gelsomino notturno

La poetica del fanciullino

G. D'ANNUNZIO: vita e opere

Da "Alcyone":  
La pioggia nel pineto

"Il piacere": trama

L. PIRANDELLO: vita e opere

Da "Novelle per un anno":  
La carriola  
Una giornata

"Il fu Mattia Pascal": trama

"Uno, nessuno e centomila": lettura e analisi dell'opera

"Sei personaggi in cerca d'autore": trama

I. SVEVO: vita e opere

"La coscienza di Zeno": trama

G. UNGARETTI: vita e opere

Da "L'allegria":  
Veglia  
I fiumi  
Mattina  
Soldati

E. MONTALE: vita e opere

Da "Ossi di seppia":  
I limoni  
Non chiederci la parola  
Allegato 3/P04



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Spesso il male di vivere ho incontrato

P. Levi

Da "I sommersi e i salvati"  
La memoria dell'offesa  
Da "Se questo è un uomo"  
Voi che vivete sicuri  
Il viaggio  
L'arrivo al lager della Buna  
I sommersi e i salvati  
L'ultimo uomo

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI STORIA

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

M. Onnis-L. Crippa, Orizzonti dell'uomo vol.3, Loescher

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE

Lineamenti fondamentali della storia italiana del '900, con particolare riguardo agli argomenti presentati nei contenuti curriculari

#### COMPETENZE

Gli obiettivi di apprendimento raggiunti, in termini di competenze, sono:

- acquisizione del linguaggio specifico della disciplina
- analisi e contestualizzazione dei fenomeni storici
- confrontare autonomamente temi o analizzare documenti storiografici, inquadrandoli in un più ampio contesto storico-culturale in alcuni alunni.

#### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno:

- analizzare gli eventi storici nella loro complessità
- comprendere le relazioni causa-effetto
- formulare ipotesi
- Alcuni alunni sanno rielaborare gli argomenti in modo personale, sono capaci inoltre di utilizzare un approccio critico e istituire collegamenti interdisciplinari



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

## CONTENUTI DISCIPLINARI

L'Europa agli inizi del Novecento

L'Italia nell'età Giolittiana

La I° Guerra Mondiale: cause, svolgimento, conclusione ed effetti

La Rivoluzione russa e la nascita dell'Unione Sovietica

L'economia degli anni Venti e la crisi del 1929

Nascita e affermazione del Fascismo in Italia

Nascita e sviluppo del movimento nazista in Germania: caratteri del regime, politica economica, leggi razziali

Il New Deal

La II° Guerra Mondiale: cause e conseguenze; la Resistenza; la Shoah

Il nuovo ordine mondiale, la guerra fredda, le trasformazioni sociali: linee generali

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI LINGUA INGLESE

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

English Tools for Mechanics, B. Franchi Martelli – H. Creek, Minerva Scuola

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

### CONOSCENZE

- Strategie di produzione di testi comunicativi scritti e orali anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi al settore di indirizzo
- Principali tipologie testuali
- Strategie di comprensione di testi comunicativi scritti, orali o multimediali relativi al settore di indirizzo
- Elementi linguistici e paralinguistici
- Conoscenza del lessico di interesse generale e di settore
- Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e relativi al proprio indirizzo di studio
- Aspetti socio-culturali della lingua
- Aspetti essenziali della dimensione settoriale e linguistica della traduzione



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

## COMPETENZE

- Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti nel percorso di studio per interagire in ambiti e contesti di studio e di lavoro
- Comprendere le idee fondamentali di testi su vari argomenti trattati nel proprio settore di specializzazione
- Produrre testi chiari su argomenti del proprio settore ed esprimere un'opinione su un argomento di attualità

## CAPACITA'

- Comprendere in modo globale testi scritti di interesse generale o relativi al proprio settore di indirizzo con un sufficiente grado di autonomia
- Comprendere semplici discorsi su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendo le idee principali con un sufficiente grado di autonomia
- Esprimere, anche con qualche imprecisione lessicale e grammaticale, le proprie opinioni e intenzioni nella forma scritta e orale con un sufficiente grado di autonomia
- Scrivere semplici e brevi relazioni su argomenti relativi al proprio settore di indirizzo con un sufficiente grado di autonomia
- Utilizzare appropriate strategie di comprensione di testi scritti, orali e/o multimediali con un sufficiente grado di autonomia
- Riconoscere le principali tipologie testuali
- Riflettere sulla dimensione globale della lingua con un sufficiente grado di autonomia per poi utilizzare la stessa come strumento di scambio interculturale
- Trasporre argomenti relativi all'indirizzo di studio in semplici e brevi testi nella lingua straniera

## CONTENUTI DISCIPLINARI

- Sources of Energy :
- Non- renewable Sources page 134
- Renewable Sources page 135
- Solar Energy page 138
- Wind Power page 139



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



- Tidal Energy page 140
- GeothermalEnergy page 141
- Hydroelectric Power page 143
- A case study: Utsira, a wind and hydrogen system page 145
- Earthquake, tsunamis and nuclear crisis page 148
- Nuclear Power(photocopies)
- The Origins of Materials page 17
- Types of Materials page 20
- Materials in Engineering page 22
- Metals(photocopies) – students choose 2 metals each
- My Internship

## PROGRAMMAZIONE DI TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE:

TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE E APPLICAZIONI vol. 1 e 2 ( Ed. A.  
Mondadori Scuola – M. Coppelli, B. Stortoni )

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE:

Conoscere gli elementi, i principi e le leggi base dell'elettrotecnica. Conoscere le proprietà e le configurazioni studiate dell'elettronica analogica e digitale.

#### COMPETENZE:

Utilizzare software informatici: Word, Excel. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. Comprende il funzionamento dei componenti studiati e risolvere casi semplici.

#### CAPACITÀ:

Saper applicare i principi e le leggi per risolvere semplici circuiti. Saper analizzare il funzionamento degli elementi esaminati. Saper leggere dati ed analizzare semplici schemi. Assumere comportamenti sicuri nelle varie attività.

#### CONTENUTI DISCIPLINARI:

Elettrotecnica: Richiamo dei concetti fondamentali dei fenomeni elettrici. Resistenze in serie e in parallelo e calcolo della resistenza equivalente. Leggi di Ohm. Elementi di una rete elettrica (nodi, rami, maglie). Analisi delle reti elettriche con un solo generatore. Partitore di tensione. Principi di Kirchhoff. Potenza ed energia elettrica. Calcolo dell'energia elettrica sia in [J] che in [KWh]. Generalità sui segnali elettrici. Segnali sinusoidali: concetti di periodo, frequenza, fase, pulsazione, valore di picco-picco ed efficace.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

Amplificatore operazionale: Concetto di amplificazione lineare. Trasformatore ideale. Modello dell'amplificatore operazionale ideale e reale. Principali caratteristiche dell'amplificatore operazionale ideale e reale (LM741): resistenza di ingresso, di uscita,  $A_{OL}$ , larghezza di banda. Principio della massa virtuale. Principali configurazioni circuitali: amplificatore invertente, non invertente, sommatore invertente, amplificatore differenziale, voltage follower, semplici casi di amplificatori in cascata. Convertitore corrente-tensione, convertitore invertente tensione-corrente con carico fluttuante. Classificazione dei filtri in base alla risposta in frequenza. Definizione di frequenza di taglio. Filtro attivo passa alto e passa basso del primo ordine non invertente, cenni al filtro attivo passa banda e a reazione di banda del primo ordine. Comparatore semplice di zero e di riferimento invertente e comparatore semplice di zero e di riferimento non invertente.

Elettronica digitale: grandezze analogiche e digitali. Porte logiche fondamentali OR, AND, NOT, NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR. Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole. Porta Not realizzata con Nand o Nor. Teoremi di De Morgan. Data una espressione logica ricavare lo schema elettrico e la tabella della verità. Forme canoniche: mintermine e maxtermine. Mappe di Karnaugh non superiore a 4 variabili. Semplificazione di una funzione logica usando mintermine con le mappe di Karnaugh.

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI

### TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

#### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Titolo: "Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione Vol.2"

Autori: PILONE-BASSIGNANA-FURXHI

Ed.: HOEPLI

#### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE:

Conoscere le grandezze termiche, i cambiamenti di stato, il processo di combustione, i metodi di trasmissione del calore.

Conoscere i principali materiali isolanti e la tipologia di coibentazione termica. Conoscere i principi teorici che stanno alla base del calcolo dei fabbisogni termici degli edifici.

Conoscere i principi sanciti dalle norme vigenti sul razionale uso dell'energia nel riscaldamento ambientale, nel rispetto dell'ambiente.

Conoscere le caratteristiche funzionali e tipologiche dei singoli componenti di un impianto termico.

Conoscere la documentazione tecnica e le specifiche tecniche dei componenti e degli schemi dei dispositivi termotecnici per il riscaldamento.

Conoscere le tecniche e le procedure di assemblaggio ed installazione di impianti e dispositivi termotecnici.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Conoscere le procedure generali di collaudo ed esercizio  
Conoscere i criteri di calcolo degli impianti di riscaldamento a collettore complanare ed a pannelli radianti.  
Conoscere la tipologia ed il funzionamento delle pompe di calore.  
Conoscere la tipologia ed il funzionamento degli scambiatori di calore.  
Conoscere le linee guida e i concetti base del D.M.26-06-2015, D. Lgs.192/05, D.L.63/13,D.P.R.74/13 e del D.G.R.L.5773/07e D.G.R.X/1118/13 Lombardia oltre che sulla procedura di calcolo della certificazione energetica degli edifici, anche sul risparmio energetico e sulla riduzione dell'inquinamento, secondo le ultime Direttive Europee.  
Conoscere l'importanza della certificazione energetica di un edificio ai fini della sua valutazione.  
Conoscere le tipologie di centrali termiche in funzione del combustibile usato.  
Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali di una centrale termica.  
Conoscere i parametri microclimatici del benessere.  
Conoscere i metodi per valutare le condizioni di benessere.  
Conoscere i parametri termodinamici relativi all'aria umida.  
Conoscere il diagramma psicrometrico dell'aria umida.  
Conoscere i componenti di un impianto di climatizzazione.  
Conoscere e distinguere i diversi tipi di scambiatori di calore.  
Conoscere e distinguere le diverse soluzioni impiantistiche.  
Conoscere le diverse proprietà dei fluidi frigoriferi.  
Conoscere i tipi e le varie tipologie della manutenzione.  
Conoscere le fasi degli interventi manutentivi.  
Conoscere l'utilizzo di autocad, di Pan, di Excell, ...

#### COMPETENZE E ABILITA' :

Saper calcolare il flusso termico nei tre casi di trasmissione del calore.  
Saper calcolare la trasmittanza di elementi opachi e trasparenti.  
Saper calcolare la resistenza termica e la trasmittanza di una parete comunque composta.  
Essere in grado di procedere alla scelta autonoma della coibentazione termica di un locale.  
Saper calcolare il calore disperso per trasmissione e per ventilazione da un ambiente.  
Saper eseguire il calcolo dei vari corpi scaldanti.  
Saper definire il comportamento di pareti opache e trasparenti rispetto ai flussi termici.  
Saper calcolare e scegliere il generatore adatto.  
Saper usare alcuni software disponibili sul mercato per il calcolo della trasmittanza.  
Saper ubicare una centrale termica in funzione del combustibile usato e della categoria dell'edificio.  
Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti, durante le operazioni di assemblaggio, installazione, collaudo e manutenzione degli apparati termotecnici.  
Individuare le risorse strumentali necessarie nelle operazioni di assemblaggio, installazione, collaudo e manutenzione degli apparati termotecnici.  
Saper eseguire, secondo le procedure, gli interventi di assemblaggio, installazione, collaudo e manutenzione degli apparati termotecnici.  
Esaminare la documentazione tecnica dei dispositivi termotecnici.  
Illustrare le specifiche tecniche dei componenti di un sistema di riscaldamento.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie.  
Saper effettuare le scelte più idonee per stabilire le condizioni di comfort in un locale.  
Saper estrapolare dati dal diagramma psicrometrico dell'aria umida.  
Saper rappresentare graficamente le trasformazioni relative all'aria.  
Saper calcolare le portate d'aria necessarie in un ambiente in estate ed in inverno.  
Saper effettuare scelte di progetto per semplici impianti di condizionamento.  
Saper esaminare la documentazione tecnica dei componenti degli impianti di condizionamento.  
Saper illustrare le specifiche tecniche dei componenti degli impianti di condizionamento .  
Saper eseguire, secondo le procedure, gli interventi di assemblaggio, installazione, collaudo e manutenzione degli impianti di condizionamento .  
Saper effettuare il dimensionamento dello scambiatore di calore.  
Saper rappresentare le distribuzioni delle temperature in base ai diversi tipi di scambiatori.  
Saper rappresentare con schema a blocchi una tipologia di impianto/centrale per la produzione di energia elettrica.  
Essere consapevole dell'importanza dell'uso del vapore per la produzione di energia elettrica.  
Comprendere il vantaggio offerto da un imp.di riscaldamento/raffrescamento con pompa di calore, con riferimento alle energie rinnovabili, quindi risparmio energetico e inquinamento  
Individuare la manutenzione richiesta.Diagnosticare il guasto negli apparati elementari.  
Proporre l'intervento di ripristino.  
Saper usare il software Autocad per realizzare gli elaborati grafici necessari per il calcolo della dispersione termica dell'involucro edilizio.  
Saper usare il software Excel per impostare il calcolo della dispersione termica.  
Saper usare il software Pan per definire gli elementi disperdenti dell'involucro edilizio.

#### CONTENUTI DISCIPLINARI :

La combustione : combustibile e comburente- Aria teorica- Eccesso d'aria- Combustibili solidi, liquidi, gassosi- Potere calorifico- I fumi- Emissioni inquinanti degli impianti termici (CO-CO<sub>2</sub>-NOx-SOx-C.O.V.-P.S.T.) Rendimento della combustione .  
Trasmissione del calore : Calore e temperatura- Modalità di trasmissione del calore- Condizioni di trasmissione e flusso termico- Flusso termico trasmesso per conduzione, per convezione e per irraggiamento- Coefficiente di conducibilità termica dei materiali- Materiali isolanti- Resistenza termica -Tipologia e scelta della coibentazione termica degli elementi disperdenti di un edificio- Resistenza termica di una parete multistrato- Coefficiente di trasmissione termica globale (trasmittanza) di una parete- Scambio termico attraverso una parete.  
Definizione, schema e classificazione degli impianti termici.Il riscaldamento degli ambienti civili e industriali. Funzione di un impianto di riscaldamento. Impianti di riscaldamento ad acqua calda : costituzione, componenti e loro caratteristiche funzionali e tipologiche. Generatori di calore e loro parametri caratteristici : potenza termica utile, potenza termica del focolare, rendimento. Dispositivi di regolazione automatica e di sicurezza di un impianto . Bruciatori, vasi di espansione aperti e chiusi. Circolatori. Sonde. Corpi scaldanti: radiatori, termoconvettori, ventilconvettori, pannelli radianti, strisce radianti, aerotermi. Tipologia di reti distributive (reti tubiere) : reti distributive verticali ed orizzontali. Analisi e



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

schemi di reti a doppia tubazione, reti monotubo (ad anello) in serie ed in parallelo, reti con collettori complanari e reti a pannelli radianti.

- Il calcolo delle dispersioni di calore di un locale- Involucro edilizio- Effetto dell'esposizione e dei ponti termici- Strutture murarie e consumi energetici- Calcolo del calore di ventilazione- Potenza termica totale per il riscaldamento di un locale-

- Potenza termica di una caldaia- Il risparmio energetico nel riscaldamento degli ambienti. Centrale termica :caratteristiche costruttive, di aerazione, elementi e criteri per la progettazione e l'ubicazione.

L.10/91- D.P.R.412/93-D.P.R.551/99-Direttiva 2002/91/CE- Direttiva 2010/31/CE.

-Direttiva 2012/27-D.M.37/08- D.M.26-06-2015-D.Lgs.192/05-D.Lgs.311/06-D.G.R.5773/07Lombardia;-D.P.R.,74/13;-D.L.63/13;-D.G.R. X/1118/2013Lombardia.

-Obiettivi delle direttive europee 2002/91, 2010/31,2012/27,del D.M.26-06-2015, del D.Lgs.192/05 di recepimento e di modifica D.L.63/13 e delle delibere della giunta Reg.Lombardia 5773/07 e X/1118/13; -Fabbisogno energetico del sistema edificio-impianto;

-Linee guida per la certificazione energetica degli edifici; -attestato di prestazione (certificazione) energetica dell'U.I.;-requisiti e parametri della prestazione energetica degli edifici ;-obblighi e sanzioni del costruttore, del progettista, del direttore dei lavori, del proprietario, del conduttore, manutentore, amministratore, terzo responsabile e dell'operatore del controllo.

Generalità su impianti di condizionamento dell'aria- il microclima degli ambienti abitati- Ricambio d'aria negli ambienti- Filtrazione dell'aria- Condizioni termoigrometriche di benessere estivo ed invernale- Determinazione dei carichi termici da abbattere nel condizionamento estivo- Carico sensibile e carico latente- Diagramma psicrometrico dell'aria: significato ed utilizzo – I parametri del diagramma: umidità relativa e specifica, entalpia, volume specifico, temperatura- Rappresentazione, sul diagramma psicrometrico, delle trasformazioni fisiche dell'aria: riscaldamento, raffreddamento, umidificazione e deumidificazione-Calcolo grafico ed analitico dell'entalpia dell'aria-

Calcolo dell'umidità relativa e della pressione del vapore dell'aria- Fattore termico- Retta ambiente- Caso del semplice ricircolo e del parziale rinnovo dell'aria- Calcolo della portata d'aria da trattare e delle condizioni di immissione dell'aria in un locale- Calcolo della potenza frigorifera della batteria di raffrescamento e della potenza termica della batteria di post-riscaldamento- Cenni sul calcolo delle canalizzazioni dell'aria condizionata- Schema e funzionamento di un condizionatore d'aria (Tipo split) con fluido frigorifero- Schema funzionale di una unità di trattamento aria (U.T.A.).

Generalità e classificazione degli scambiatori di calore. Tipologia degli scambiatori di calore. Dimensionamento degli scambiatori di calore.

Pompe di calore- Generalità, classificazione, descrizione e campo di impiego- COP-EER- Fluidi frigoriferi- Impianti a pompe di calore.

Uso, in laboratorio, dei seguenti software professionali per la progettazione di un impianto di riscaldamento di una casa di civile abitazione:

AUTOCAD, per la redazione degli elaborati grafici di progetto (piante e sezioni);

PAN, per il calcolo di elementi disperdenti dell'involucro edilizio(pareti op., solai ed infissi);

EXCELL , per il calcolo della dispersione termica totale dell'u.i.

WORD, per la redazione della relazione tecnica-illustrativa.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI MATEMATICA

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

NUOVA FORMAZIONE ALLA MATEMATICA Analisi Infinitesimale Volume F – Edizione Riforma – N. Dodero P. Baroncini R Manfredi – Ghisetti&Corvi Editori

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE

- Concetto di funzione, funzione pari e dispari, crescente o decrescente, continua o discontinua
- Concetto di limite e nozione di limite finito o infinito
- Definizione di asintoto
- Limiti notevoli e forme indeterminate, infiniti e infinitesimi
- Concetto di punto di discontinuità di 1°, 2° e 3° specie
- Concetto di rapporto incrementale, di derivata e suo significato geometrico, di derivata di ordine superiore al primo, regola di De L'Hopital
- Definizione di massimo e minimo relativo e assoluto
- Nozione di concavità di una curva e condizione necessaria per l'esistenza di un flesso
- Concetto di integrale indefinito
- Conoscere le primitive delle funzioni elementari
- Conoscere i metodi elementari di integrazione indefinita
- Calcolare gli integrali definiti

#### COMPETENZE

- Conoscere i concetti principali relativi alle proprietà delle funzioni
- Padroneggiare il concetto di limite di una funzione
- Saper utilizzare le operazioni algebriche con i limiti e utilizzare i relativi teoremi
- Conoscere il concetto di continuità e discontinuità di una funzione
- Padroneggiare il concetto di rapporto incrementale e saper utilizzare le derivate per risolvere problemi
- Saper utilizzare il concetto di derivata per studiare la monotonia di una funzione
- Applicare i teoremi per la risoluzione di semplici esercizi
- Saper eseguire lo studio completo di una funzione e rappresentarla graficamente
- Interpretare il grafico di una funzione
- Padroneggiare il concetto di integrale indefinito e definito e i diversi metodi di integrazione

#### CAPACITA'

- Riconoscere se una funzione è pari o dispari sia a partire dal suo grafico che dalla sua equazione
- Classificare le funzioni matematiche algebriche
- Individuare il dominio delle funzioni
- Stabilire il segno di una funzione
- Verificare se un dato valore è il limite di una funzione per  $x$  tendente a  $c$



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Stabilire il tipo di discontinuità di una funzione  
Utilizzare limiti di funzioni note per calcolare limiti di altre funzioni  
Risoluzione delle forme indeterminate  
Calcolare le derivate delle funzioni elementari e composte  
Determinare massimi e minimi in base al segno della derivata prima  
Dedurre concavità e flessi in base al segno della derivata seconda  
Calcolare la retta tangente inflessionale in una curva  
Determinare gli asintoti: orizzontali, verticali e obliqui  
Utilizzare tutte le abilità acquisite per effettuare lo studio di una funzione  
Ricavare il grafico di una funzione e disegnarlo  
Determinare la primitiva di funzioni elementari.  
Applicare metodi elementari di integrazione indefinita.  
Calcolare l'integrale definito di una funzione continua in un intervallo  
Applicare il calcolo integrale per calcolare particolari aree

## CONTENUTI DISCIPLINARI

Intervalli e intorni. Definizione di funzione (dominio, codominio, funzioni periodiche, pari e dispari).

Insieme di esistenza di funzioni intere, fratte irrazionali, esponenziali e logaritmiche.  
Definizione di limite finito di una funzione al finito. Definizione di limite destro e sinistro.  
Operazioni sui limiti. Forme di indecisione. Concetto di infinitesimo e di infinito.  
Definizione di funzione continua in un punto e punti di discontinuità per una funzione.

I limiti notevoli:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$  ,  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

Asintoti di una funzione (verticali, orizzontali ed obliqui).

Definizione di derivata e suo significato geometrico. Regole di derivazione (funzioni potenza, irrazionali, logaritmiche, esponenziali, prodotto di funzioni, funzione fratta e funzione di funzione). Derivata di ordine superiore. Teoremi fondamentali sul calcolo differenziale: regola di De L'Hopital.

Massimo e minimo relativi, massimo e minimo assoluti.

Concavità e punti di flesso.

Studio di una funzione razionale intera e fratta.

Calcolo integrale: primitive e integrale indefinito, linearità dell'integrale, integrali immediati, integrazione per scomposizione e di funzioni composte.

Integrale definito: calcolo di aree

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

### LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE

Titolo: "Tecnologie meccaniche e applicazioni"

Autore: Massimo Pasquinelli

Ed.: Cappelli



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## OBIETTIVI RAGGIUNTI:

### CONOSCENZE

- Distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti
- Normativa tecnica di riferimento
- Terminologia di settore
- Sensori e trasduttori
- Sistemi CNC
- Distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti
- Tipologia di guasti e modalità di segnalazione, ricerca e diagnosi

### COMPETENZE

- Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi fisici ai fini della manutenzione
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite
- Analizzare le caratteristiche di un impianto per diagnosticare guasti
- Utilizzare le moderne tecniche di controllo

### CAPACITA'

- Predisporre la distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti
- Valutare il ciclo di vita di un sistema
- Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita
- Utilizzare la terminologia di settore
- Analizzare impianti per diagnosticare guasti
- Saper realizzare semplici circuiti pneumatici
- Saper scrivere semplici programmi per macchina utensile CNC

### CONTENUTI DISCIPLINARI

- Direttiva macchine 2006/42/CE: campo di applicazione, obblighi del fabbricante, fascicolo tecnico
- Manuale d'uso e manutenzione
- Attestato CE
- Sistema gestione della qualità: organismi di normazione, accreditamento, principali SGQ, principali enti di certificazione.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

- Generazione e distribuzione dell'aria compressa
- Elementi caratteristici dei compressori
- Compressori alternativi a stantuffo, a membrana, a palette, a lobi
- Trattamento dell'aria, gruppo FRL
- Classificazione delle valvole pneumatiche e relative simbologie
- Attuatori del moto: cilindri a semplice effetto e a doppio effetto
- Controllo direzione, velocità, forza, posizione: componentistica e schemi
- Elementi logici, memorie
- Elettrovalvole, relè
- Sequenze
- Semplici circuiti pneumatici
- Parametri caratteristici dei trasduttori
- Sensori di prossimità
- Termocoppie e termoresistenze
- Estensimetri
- Tornio CNC
- Linguaggi del CNC: movimento assi, principali funzioni ISO, chiamata utensile, definizione velocità ed avanzamento
- Semplici esempi di programmazione per tornio CNC: movimenti lineari, smussi, raccordi, movimenti circolari, cicli di sgrossatura e finitura
- Guasto
- Probabilità o tasso di guasto
- Affidabilità
- Disponibilità e manutenibilità
- Tecniche di controllo e monitoraggio

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI SCIENZE MOTORIE

### LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE

"L'ABC delle scienze motorie", per i ragazzi esonerati e per gli alunni delle classi quinte, qualora le scienze motorie fossero materia d'esame.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE:

Conoscenza delle terminologie tecniche degli argomenti motori proposti, dei regolamenti degli sport di squadra e delle discipline individuali, comprendere le richieste motorie, delle regole di comportamento, dell'autocontrollo, degli argomenti pratici e degli apparati fisici.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

#### COMPETENZE:

Consapevolezza delle proprie capacità e dei propri limiti e relativo sforzo per migliorarsi .  
Trovare nuove soluzioni efficaci in modo veloce e continuo; confrontarsi con gli altri e con le proprie capacità .

#### CAPACITÀ:

Sapersi muovere controllando il proprio corpo ed adeguando il movimento alle diverse richieste fisico- motorie- coordinative .Sapere eseguire con discreta abilità tecnica i fondamentali degli sport individuali e di squadra. Sapersi divertire in modo sano nel rispetto degli altri e di sé stessi .

#### CONTENUTI DISCIPLINARI:

Esercizi di approfondimento e consolidamento delle capacità condizionali in generale e in particolare della resistenza, della forza degli arti inferiori e superiori con esercizi isotonici isometrici; esercizi di mobilità articolare e di allungamento muscolare su tutto il corpo; esercizi di velocità di esecuzione, di reazione e di traslocazione; percorsi di velocità di esecuzione, di traslocazione con piccoli a grandi attrezzi. Esercitazioni di approfondimento di consolidamento delle capacità coordinative: andature della corsa completi e alternati, esercizi di tempismo, di coordinazione, di conoscenza spazio-temporale a corpo libero e con piccoli attrezzi;

percorsi di agilità a corpo libero e/o con la palla di dimensioni diverse. Per gli alunni esonerati ( parziali o per tutto l'anno scolastico ) relazioni sugli apparati del corpo umano e sui vari sport di squadra .Esercizi di attività ludico-sportiva:1 ) pallavolo ( fondamentali , regole , partite) ; 2 ) basket: ( fondamentali , regole, partite ) ;3)calcio ( fondamentali , regole ,partite occasionali) ; 4 ) canottaggio indoor : remo ergometro.

### PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI

#### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Nessun libro di testo

#### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE

1. Procedure operative di costruzione e assemblaggio di strutture metalliche.
2. Procedure di analisi per un corretto funzionamento e una corretta costruzione degli impianti di scarico.
3. Conoscenza dei materiali e delle apparecchiature utilizzate per la costruzione e manutenzione degli impianti termoidraulici.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## COMPETENZE

1. Saper costruire e assemblare strutture metalliche.
2. Procedure operative per un corretto funzionamento e una corretta costruzione degli impianti di scarico.
3. Saper utilizzare correttamente materiali e apparecchiature utilizzate per la costruzione e manutenzione degli impianti termoidraulici.

## CAPACITÀ

1. Individuare le tecniche per costruire e assemblare strutture metalliche.
2. Individuare le procedure operative per un corretto funzionamento e una corretta costruzione degli impianti di scarico.
3. Saper utilizzare correttamente materiali e apparecchiature utilizzate per la costruzione e manutenzione degli impianti termoidraulici.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

1. Tecniche per costruire e assemblare strutture metalliche.  
Saldatura a filo continuo, foratura, maschiatura, piegatura, taglio tramite troncatrice.
2. Procedure operative per un corretto funzionamento e una corretta costruzione degli impianti di scarico.  
Visione di filmati e redazione ricerche/relazioni di approfondimento.
3. Saper utilizzare correttamente materiali e apparecchiature utilizzate per la costruzione e manutenzione degli impianti termoidraulici.  
Redazione ricerche/relazioni di approfondimento.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



Allegato 1

SCHEDA VALUTAZIONE PROVA SCRITTA - ITALIANO

CLASSE: ..... ALUNNO: ..... DATA: .....

Indicatore	Descrittori		Punti
<b>ADERENZA ALLA TRACCIA</b> (da 0 a 3 punti)	➤ Non aderente (non rispondente alle richieste; fraintende o esclude quasi interamente la traccia)	0	
	➤ Poco aderente (incompleto o poco preciso rispetto alle consegne)	0,5	
	➤ Sufficientemente aderente (si attiene a tutte le indicazioni della traccia)	2	
	➤ Discretamente aderente (sviluppa in modo articolato le indicazioni della traccia)	2,5	
	➤ Pienamente aderente (elabora la traccia anche in modo personale e/o originale)	3	
<b>QUALITA' DEI CONTENUTI-CONOSCENZE</b> (da 0 a 3 punti)	➤ Inconsistenti o molto limitati (conoscenze distorte; documentazione trascurata o ridotta a citazione priva di commento)	0	
	➤ Parziali o superficiali (lacune nella trattazione; informazioni minime; documentazione poco rielaborata)	0,5	
	➤ Sufficienti (essenziali; documentazione commentata ma con riferimenti semplici)	2	
	➤ Completì	2,5	
	➤ Completì e originali	3	
<b>ORGANICITA' DELLO SVILUPPO DEGLI ARGOMENTI</b> (da 0 a 3 punti)	➤ Sviluppo frammentario (frasi poco comprensibili; sequenze incoerenti)	0	
	➤ Sviluppo poco organico (sequenze logiche, ma collegamenti inadeguati e/o imprecisi)	0,5	
	➤ Sviluppo sufficientemente organico (schematico, ma con collegamenti espliciti e chiari)	2	
	➤ Sviluppo discretamente organico	2,5	
	➤ Sviluppo organico con collegamenti significativi e originali	3	
<b>CORRETTEZZA MORFO-SINTATTICA</b> (da 0 a 2 punti)	➤ Sintassi gravemente e frequentemente scorretta	0	
	➤ Alcuni errori, anche significativi	0,5	
	➤ Sintassi sostanzialmente corretta, nonostante qualche errore non grave	1,5	
	➤ Sintassi sempre corretta	2	
<b>COMPETENZA LESSICALE</b> (da 0 a 2 punti)	➤ Lessico non appropriato o molto povero, con qualche espressione informale non accettabile:	0	
	➤ Lessico poco appropriato, generico, ripetitivo	0,5	
	➤ Lessico appropriato, anche se semplice e "comune" (non molto specifico e settoriale)	1,5	
	➤ Lessico sempre appropriato, preciso, a volte originale e ricco	2	
<b>CAPACITA' CRITICHE</b> (da 0 a 2 punti)	➤ Assenti o non evidenziate (non manifesta una propria opinione; non si orienta nell'analisi e nella sintesi o le costruisce in modo non appropriato)	0	
	➤ Limitate o poco evidenziate (schematicità di giudizio, analisi e sintesi appena accennate)	0,5	
	➤ Sufficienti (argomentazioni motivate a sostegno della tesi; formulazioni chiare, analisi e sintesi corrette)	1,5	
	➤ Buone /ottime (rielaborazioni personali a sostegno dell'opinione proposta; analisi e sintesi personali e approfondite; autonomia di giudizio e di valutazione critica)	2	

Il punteggio ottenuto è ...../15



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



Allegato 2

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA 2<sup>^</sup> PROVA 2015-2016

Candidato :

1. Conoscenza degli argomenti trattati

- inesistente 0
- carente 1
- sufficiente 2
- Ampia 3

2. Completezza dell'elaborato

- Inesistente 0
- Largamente incompleto 1
- Quasi completo 2
- Completo ed esauriente 3

3. Correttezza dei calcoli e/o degli schizzi e disegni.

- Inesistente 0
- Insufficiente 1
- Sufficiente 2
- Adeguata 3

4. Esposizione e proprietà di linguaggio

- Inesistente 0
- Insufficiente 1
- Sufficiente 2
- Adeguata 3

5. Capacità di orientamento e di analisi delle problematiche

- Inesistente 0
- Insufficiente 1
- Sufficiente 2
- Adeguata 3

Punteggio totale...../15



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Allegato 3

**Griglia di valutazione terza prova**

Nome e Cognome: ..... Classe

Tipologia: B

Materie coinvolte: 4

Tempo assegnato: 120 minuti

Indicatori		Punt												
			Dom 1	Dom 2	Dom 3	Dom 1	Dom 2	Dom 3	Dom 1	Dom 2	Dom 3	Dom 1	Dom 2	Dom 3
Conoscenza contenuti	Lacunosa	0,5												
	Parziale	1												
	Essenziale	1,5												
	Discreta	1,8												
	Completa	2												
	Approfondita	2,5												
Competenza linguistica, tecnica e procedurale	Non adeguata	0,5												
	Parziale	1												
	Accurata	1,2												
	Articolata	1,5												
Coerenza e rispondenza al quesito posto	Gravemente lacunosa	0,2												
	Parziale	0,5												
	Esauriente	1												
		Tot dom												
		Tot materia	/15			/15			/15			/15		

A risposta non data corrispondono 0 punti. A prova consegnata in bianco viene attribuita la valutazione di 1/15.

Punteggio totale = media aritmetica dei punteggi ottenuti nelle singole materie, arrotondato per eccesso se il decimale è maggiore o uguale a 5.

Totale: ...../15



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Allegato 4

SIMULAZIONE TERZA PROVA FEBBRAIO

**INGLESE**

ALUNNO .....

1. Write about Non-renewable Energy Sources.

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

2. Write about Solar Energy and give information about thermal energy. (max 8 righe)

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

3. Write about Geothermal Energy.

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

**TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI**      ALUNNO .....

1. Come possono essere classificati i cuscinetti volventi?

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

2. Descrivere il l'estensimetro a filo.

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

3. Descrivere i cilindri pneumatici e spiegare la differenza tra cilindri a semplice effetto e a doppio effetto.

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

T. E.E.A

ALUNNO .....

1) Una stufa elettrica presenta una resistenza di  $46\Omega$  ed è alimentato a 230V viene tenuta accesa per 1h e 24min calcolare l'energia consumata dalla stufa sia in [J] che in [kWh].

2) Rappresentare lo schema elettrico e dimensionare le resistenze di un circuito alimentato a  $\pm 15V$  che implementa la seguente espressione  $v_0(t) = 6,6v_1(t)$ . Infine sapendo che il segnale d'ingresso  $v_1(t)$  è un segnale sinusoidale di ampiezza 2,5V e frequenza 0,25kHz rappresentare  $v_0(t)$  e  $v_1(t)$ .

3) Rappresentare lo schema elettrico di un A.O. in configurazione Voltage Follower e dopo aver dimostrato la relazione uscita ingresso descrivere quando viene utilizzato.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

**MATEMATICA**

ALUNNO .....

Quesito 1 Calcola il dominio della funzione

$$y = \log(3x^2 + 4x + 2) + \frac{x-7}{x+7}$$

Quesito 2 Calcola gli asintoti della funzione

$$y = \frac{x^2 - 2}{x + 3}$$

Quesito 3 Calcola la derivata prima della funzione

$$y = \frac{x - 3x^2 + 8}{1 - x^2}$$



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

Allegato 5

SIMULAZIONE TERZA PROVA APRILE

INGLESE

ALUNNO .....

1. Write about Hydro's project in Havoygavlen and Hydro's future plans. (max 8 righe)

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

2. Write about Nuclear Power and draw up a list of its pros and cons. (max 8 righe)

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

3. Write about materials, highlight one pro and one con for each. Now list which ones you use in the lab. (max 8 righe)

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI      ALUNNO .....

4. Qual è il significato degli indirizzi tecnologici S e F utilizzati nei programmi CNC?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Come vengono designate le valvole distributrici?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Definire almeno cinque dei parametri geometrici che caratterizzano una ruota dentata a denti dritti.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

T.E.E.A

ALUNNO .....

1) Rappresentare lo schema elettrico e dimensionare le resistenze di un circuito che implementa la seguente espressione:  $V_0 = -5V_1 - V_2 - 10V_3$ .

2) Rappresentare lo schema elettrico e dimensionare i componenti di un filtro passa alto attivo del primo ordine (non invertente) che soddisfa le seguenti specifiche  $A_{Max} = 4,3$  e  $f_t = 3,4 \text{ kHz}$ .

3) Utilizzando A.O. ideali rappresentare lo schema elettrico, la transcaratteristica e descrivere il funzionamento di un comparatore invertente di riferimento sapendo che  $V_{RIF} = -1V$  e  $V_{cc} = \pm 12V$ .



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

**MATEMATICA**

ALUNNO .....

Quesito 1 Determina i punti di discontinuità e la rispettiva specie per la funzione

$$y = \frac{x - 3}{x^2 - 2x - 3}$$

Quesito 2 Scrivi l'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel punto di ascissa  $x_0 = 1$

$$y = 4x^2 - x$$

Quesito 3 Calcola l'integrale indefinito

$$\int \frac{2x + 1}{x^2 + x - 3} dx$$