



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° A MAS





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE:

*Docente coordinatore: prof.ssa LAURA FRASCOLI*

	Docente	Materia	Firma del Docente
	MARIA GRECO	Religione	
	ANNA PONSIGLIONE	Italiano-Storia	
*	GIUSEPPINA ROSSOTTI	Matematica	
	PAOLA SANTARPIA	Inglese	
	MARIANO CALISTO	L.T.E.	
*	ROSARIO PACE	T.T.I.M.	
	PIETRO DI PIETRO	T.M.A.	
*	LAURA FRASCOLI	T.E.E.A.	
	ELENA SENALDI	S.M.S.	
	GIUSEPPE POTENTE	COD. T.E.E.A.	
	FILIPPO ALESSI	COD. T.M.A.	
	CARMELA NACCI	SOSTEGNO	
	IDA NOCERA	SOSTEGNO	

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

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

DAVIDE OPPO	
-------------	--

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

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono.
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare documentazione tecnica.
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.



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

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato in Manutenzione e assistenza tecnica consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4. 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.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti .
6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione .
7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.



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

- PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Alunni frequentanti la classe 5° A MAS

N	Cognome	Nome
1	ALIGA	JOHN LUIGI
2	ALTAS	FURKAN
3	BENBELLA	OUSSAMA
4	BERTOCCHI	ANDREA
5	BERTOCCHI	CRISTIAN
6	CACCARO	JACOPO
7	CASTELLI	ALDO
8	GRANVILLANO	DANIELE
9	GRECO	DANIELE
10	GRILLO	ANDREA
11	KOKAJ	ERJON
12	LA MANTIA	LORENZO
13	MONTERO CASILLA	ROARKY ANDRES
14	MURRU	SEBASTIANO
15	OPPO	DAVIDE
16	PELLINO	STEFANO
17	PIEMONTE	CHRISTIAN
18	UTRACCHI	IVAN
19	VOLTERRA	STEFANO
20	YLADE	RYAN MICO

La classe era formata, a inizio A.S. da 25 alunni; un alunno non ha mai frequentato, uno ha frequentato per pochi giorni e un altro si è ritirato all'inizio del mese di marzo e altri due ai primi di maggio.

La classe risulta così composta:

- 7 studenti, provenienti dalla classe quarta dell'indirizzo I.eF.P. TECNICO RIPARATORE AUTOVEICOLO presso I.S.I.S. "Newton" di Varese
- 3 studenti, provenienti dalla classe quarta dell'indirizzo I.eF.P. TECNICO ALLE MACCHINE UTENSILI (2 presso ENAIP di Varese, 1 presso I.S.I.S. "Ponti" di Gallarate)
- 4 studenti, provenienti dalla classe quarta dell'indirizzo I.eF.P. TECNICO TERMOIDRAULICO presso I.S.I.S. "Ponti" di Gallarate
- 6 studenti, provenienti dalla classe quarta dell'indirizzo I.eF.P. TECNICO ELETTRICO presso ENAIP di Varese

Gli alunni sono stati inseriti nella classe quinta dopo valutazione dei crediti formali e informali ritenuti adeguati per una proficua frequenza della classe.



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

Nonostante l'eterogeneità delle storie scolastiche degli alunni, la classe risulta ben amalgamata e gli studenti provenienti da altri Istituti si sono adeguatamente integrati. Nel suo percorso formativo del presente A.S. la classe ha mantenuto un atteggiamento collaborativo. Gli alunni hanno partecipato, in generale e soprattutto nella prima parte dell'A.S., all'attività didattica proposta in classe con interesse, anche se talvolta in maniera disordinata.

L' applicazione nello studio, per buona parte degli studenti, non è stata però generalmente continua né organizzata ed è stata necessaria la spinta di ripetute sollecitazioni da parte dei docenti.

La maggior parte degli allievi, che non ha mai acquistato i libri di testo, ha finalizzato il proprio impegno a una preparazione semplicemente mirata al momento della verifica, e raramente il lavoro in classe è stato integrato con approfondimenti personali.

Parte della classe è in grado di rielaborare adeguatamente le questioni proposte pur con livelli diversi di efficacia e correttezza formale. Alcuni alunni evidenziano invece difficoltà, più o meno gravi, nella produzione sia scritta che orale, dovute al permanere di difficoltà nella preparazione di base e nella capacità di assimilazione dei contenuti, dovuta anche a mancanza o scarsa validità nel metodo di studio.

Un gruppo di studenti non ha sempre conseguito risultati pienamente sufficienti anche a causa di lacune pregresse, ma comunque rispetto all'inizio dell'anno ha ampliato le proprie conoscenze e si è progressivamente impossessato in modo accettabile delle competenze e delle capacità richieste in quasi tutte le discipline.

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

Il comportamento degli alunni, talvolta vivace, ha comunque permesso il dialogo educativo anche grazie alla maturità espressa dai singoli e dal gruppo.

Nella classe sono presenti sei alunni di origine straniera, nessuno dei quali di prima alfabetizzazione, né necessitante di interventi di facilitazione linguistica. Per uno di loro però le difficoltà linguistiche permangono e si evidenziano carenze sia nell'esposizione orale sia negli elaborati.

#### Alunni BES

Nella classe sono presenti due alunni DVA e un alunno con DSA. Per quest'ultimo il relativo P.D.P. è stato approntato nella seconda parte del secondo quadrimestre in quanto l'iter diagnostico dell'alunno da parte dell'equipe specialistica è iniziato a ottobre del presente A.S., dopo che i docenti, in seguito alle prime osservazioni, in particolare sugli elaborati scritti, hanno attenzionato la famiglia al fine della valutazione di eventuali difficoltà di apprendimento certificabili. L'applicazione delle misure dispensative e compensative ha quindi riguardato solo l'ultima parte dell'A.S., producendo esiti valutativi positivi.

Gli alunni DVA, che hanno seguito la programmazione della classe per obiettivi minimi, sono stati seguiti da due docenti di sostegno per un totale di 17 ore settimanali e hanno



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

usufruito dei mezzi compensativi e dispensativi suggeriti dalle diagnosi e riportati nei rispettivi P.E.I.

Per gli alunni BES è stata indicata, per lo svolgimento delle simulazioni delle prove d'esame, una maggiorazione di tempo del 30%. Per l'alunno DSA, per l'ultima simulazione di terza prova è stata prevista una prova con tipologia C, secondo le indicazioni contenute nella diagnosi specialistica.

Per gli alunni DVA si prevede la presenza dell'insegnante di sostegno durante lo svolgimento delle quattro prove d'esame.



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

• CONTINUITÀ DIDATTICA NEL TRIENNIO

Docente	Materia	SI	NO
MARIA GRECO	Religione	X*	
ANNA PONSIGLIONE	Italiano-Storia		X
GIUSEPPINA	Matematica		X
PAOLA SANTARPIA	Inglese		X**
MARIANO CALISTO	L.T.E.		X
ROSARIO PACE	T.T.I.M.	X*	
PIETRO DI PIETRO	T.M.A.	X*	
LAURA FRASCOLI	T.E.E.A.		X
ELENA SENALDI	S.M.S.		X
GIUSEPPE POTENTE	COD. T.E.E.A.		X
FILIPPO ALESSI	COD. T.M.A.		X
CARMELA NACCI	SOSTEGNO		X
IDA NOCERA	SOSTEGNO		X

\*Solo per gli alunni che hanno frequentato il corso leFP presso l'ISIS "Newton"

\*\*L'attuale insegnante ha preso servizio in data 4 febbraio 2016



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



- 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



• MODALITÀ DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

MODALITA'	ITAL.	STO.	MAT.	LAB. TECN.	T.M.A.	T.E.E.	INGL.	T.T.I.M	S.M.S.	REL.
LEZIONE FRONTALE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LEZIONE PARTECIPATA	X	X	X		X	X	X	X	X	X
PROBLEM SOLVING			X		X	X		X		
METODO INDUTTIVO			X		X	X		X		
LAVORO DI GRUPPO			X	X	X	X		X	X	
DISCUSSIONE GUIDATA	X	X	X	X	X	X	X	X		X
SIMULAZIONI	X	X	X		X	X	X	X	X	

• STRUMENTI DI VERIFICA UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

STRUMENTO UTILIZZATO	MATERIE									
	ITA	STO	MAT	LTE	TMA	TEEA	ING	TTIM	SMS	REL
Interrogazione lunga	X	X								
Interrogazione breve	X	X	X		X	X	X	X		X
Tema o problema	X	X						X		
Prove strutturate			X				X			
Prove semistrutturate	X	X	X		X		X	X		
Prove grafiche				X						
Prove pratiche				X	X	X			X	
Questionario				X				X		X
Relazione				X	X	X		X		
Esercizi			X		X	X	X	X	X	
Altro			X					X		X

ALTRO= VALUTAZIONE QUADERNO DI MATEMATICA E TTIM  
DISCUSSIONE GUIDATA CON VALUTAZIONE INTERVENTI IN RELIGIONE



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

- 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.



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/11

<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.
<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.



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>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 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. Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo di riferimento.
<b>Voto</b>	<b>10</b>	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. Globalmente possiede sufficienti competenze in relazione al vigente Quadro europeo 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

#### ATTIVITÀ DI RECUPERO

- Recupero in itinere all'inizio del secondo quadrimestre nelle seguenti discipline: Storia, Italiano, Inglese, TTIM, TEEA, Lab. Tecn.

Al termine degli interventi è stata svolta una verifica che ha accertato che gli alunni hanno complessivamente colmato le lacune emerse nel primo quadrimestre.

#### • INIZIATIVE COMPLEMENTARI / INTEGRATIVE

La classe ha effettuato un percorso professionalizzante strutturato in alcuni moduli tecnici e attività di alternanza. Si allega scheda di riferimento. La classe ha inoltre partecipato alle seguenti attività:

- 18/01/2016 Incontro/dimostrazione "Educazione stradale" presso piazza Repubblica a Varese
- 28/01/2016 Visita della mostra "La luce spende nelle tenebre" presso il Collegio "De Filippi" di Varese
- 03/02/2016 Visione del film "Remember" presso il cinema MIV di Varese
- 04/03/2016 Partecipazione alla conferenza "Giovani Alianti - Dalla globalizzazione dell'indifferenza alla globalizzazione della misericordia" presso il teatro UCC di Varese
- 07/03/2016 Partecipazione al corso "PerCorsi Young - lezioni di economia" presso l'istituto
- 16/03/2016 Partecipazione alla conferenza di bioetica sulle tematiche relative al fine vita presso il Collegio "De Filippi" di Varese
- Partecipazione a incontri di orientamento post diploma con rappresentanti delle Università lombarde e ticinesi



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 (classe 2- 3-4)	Moduli tecnici	Corso sicurezza	TOTALE
ALIGA	JOHN LUIGI	900 h		8 h	908 h
ALTAS	FURKAN	400 h		8 h	408 h
BENBELLA	OUSSAMA	320 h		8 h	328 h
BERTOCCHI	ANDREA	776 h		8 h	784 h
BERTOCCHI	CRISTIAN	776 h		8 h	784 h
CACCARO	JACOPO	240 h		8 h	248 h
CASTELLI	ALDO	400 h		8 h	408 h
GRANVILLANO	DANIELE	240 h		8 h	248 h
GRECO	DANIELE	776 h		8 h	784 h
GRILLO	ANDREA	240 h		8 h	248 h
KOKAJ	ERJON	776 h		8 h	784 h
LA MANTIA	LORENZO	524 h		8 h	532 h
MONTERO CASILLA	ROARKY ANDRES	520 h	14 h*	8 h	542 h
MURRU	SEBASTIANO	776 h		8 h	784 h
OPPO	DAVIDE	400 h		8 h	408 h
PELLINO	STEFANO	776 h		8 h	784 h
PIEMONTE	CHRISTIAN	524 h		8 h	532 h
UTRACCHI	IVAN	328 h		8 h	336 h
VOLTERRA	STEFANO	400 h		8 h	408 h
YLADE	RYAN MICO	400 h		8 h	408 h

\* "Lo stampaggio delle materie plastiche" in collaborazione con BTicino



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



- 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.

Sono state programmate due simulazioni della durata prevista di sei ore in data 19/04/2016 ( Tema d'Esame 2011) e 17/05/2016 ( Tema d'Esame 2014).

Per la valutazione è stata adottata la griglia riportata nel presente documento.

## II PROVA

Sono state programmate due simulazioni della durata prevista di sei ore in data 18/03/2016 e 29/04/2016.

Per la valutazione è stata adottata la griglia riportata nel presente documento.

## III PROVA

Il consiglio ha somministrato prove di tipologia B (3 domande aperte per 4 materie - MAX 10 RIGHE- per INGLESE max 8 righe), ritenuta la più idonea a valorizzare le conoscenze, le competenze e le capacità degli studenti.

Per la valutazione è stata adottata la griglia riportata nel presente documento.

## PRIMA SIMULAZIONE

02/03/2016

Tipologia B

Materie coinvolte: MATEMATICA, INGLESE, TEEA, STORIA

Durata della prova: due ore

## SECONDA SIMULAZIONE

05/04/2016

Tipologia B

Materie coinvolte: MATEMATICA, INGLESE, TEEA, TMA

Durata della prova: due ore

## TERZA SIMULAZIONE

31/05/2016

Tipologia B

Materie coinvolte: MATEMATICA, INGLESE, TEEA, TMA

Durata della prova: due ore



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI RELIGIONE

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE: Religione – F. Payer - EDB

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

#### CONOSCENZE:

- Il ruolo della religione nella società contemporanea.
- Identità del cristianesimo in riferimento all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo.
- Il Magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica

#### COMPETENZE:

- Sviluppare un senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità in confronto con il messaggio cristiano.
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica.

#### CAPACITA': Tutti gli alunni sanno

- Motivare le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana in un dialogo aperto, libero e costruttivo.
- Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.
- Usare alcune fonti della tradizione cristiano-cattolica.

#### CONTENUTI DISCIPLINARI

- La coscienza morale
- La dignità della persona
- Il Gesù della fede: chi è?
- Cenni di bioetica: eutanasia



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI ITALIANO

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

SAMBUGAR – SALA': LETTERATURA MODULARE ED. LA NUOVA ITALIA 2  
APPUNTI PER IL PROGRAMMA DI 4^

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

#### CONOSCENZE

- Utilizzare tecniche compositive per le diverse tipologie di produzione scritta anche professionale.
- Saper utilizzare strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue.
- Saper strutturare un curriculum vitae europeo.
- Conoscere il processo storico e le tendenze evolutive della letteratura italiana dall'Unità d'Italia ad oggi, a partire da una selezione di autori e testi emblematici.
- Saper leggere un'opera d'arte
- Saper leggere e interpretare un film
- Interpretare criticamente un'opera d'arte visiva e cinematografica.
- Analizzare le relazioni tra le istituzioni artistiche e culturali

#### COMPETENZE

- Contestualizzare storicamente gli autori e le loro opere
- Rilevare analogie e/o differenze fra testi dello stesso autore e di autori diversi
- Individuare i contenuti e i temi dei testi narrativi
- Leggere, comprendere e analizzare alcuni testi di autori

#### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno

- Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.
- Identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana
- Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto o di un prodotto.



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:

- Scrittura: Le diverse tipologie della prima prova (analisi testuale, saggio breve e tema)
- Neoclassicismo e preromanticismo
- Foscolo: vita, opere e pensiero  
A Zacinto  
In morte del fratello Giovanni
- Il Romanticismo
- Leopardi: vita, opere e pensiero  
L'infinito  
A Silvia  
La quiete dopo la tempesta  
Visione del film: Il giovane favoloso
- Manzoni: vita, pensiero  
I Promessi Sposi: le edizioni, i personaggi (storici, verosimili), la storia.  
Don Abbondio
- Il verismo e Decadentismo
- Verga: vita, il concetto di "vinto"
- D'Annunzio: vita, opere e poetica (panismo, estetismo e superomismo)  
La pioggia nel pineto  
Ritratto di un esteta: Andrea Sperelli
- Pascoli: vita, opere e poetica  
E' dentro di noi un fanciullino  
X agosto  
Il Temporale  
Il tuono  
Il gelsomino notturno
- il Futurismo come avanguardia storica
- Svevo: la vita e il concetto di "inetto"
- Pirandello: vita, opere e pensiero  
La patente  
Il treno ha fischiato  
La giara  
Scialle nero  
Ciaula scopre la luna  
La carriola  
Pensaci Giacomino  
Il chiodo  
Cambio treno (Il fu Mattia Pascal)  
La condizione dei personaggi (Sei personaggi in cerca di autore)
- L'Ermetismo



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

- Ungaretti: vita, opere e pensiero  
Veglia  
Il porto sepolto  
Fratelli  
Soldati  
Mattina
- Montale: Vita, opere e pensiero  
Spesso il male di vivere ho incontrato  
Non chiederci la parola  
Non recidere forbice quel volto



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI STORIA

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

PAOLUCCI – SIGNORINI: LA STORIA IN TASCA V. 5

APPUNTI PER IL PROGRAMMA DI QUARTA

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

#### CONOSCENZE

- Processi di trasformazione tra i secoli XVI e XVIII in Italia, in Europa e nel mondo.
- Innovazioni scientifiche e tecnologiche: fattori e contesti di riferimento.
- Lessico delle scienze storico-sociali
- Evoluzione dei sistemi politici istituzionali ed economici con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali.
- Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito religioso e laico.
- Categorie e metodi della ricerca storica (analisi di fonti, periodizzazioni, modelli interpretativi)
- Strumenti della ricerca e della divulgazione storica

#### COMPETENZE

- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo

#### CAPACITA'

Tutti gli alunni sanno

- Analizzare fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.
- Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.
- Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi
- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
- Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali.
- Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per produrre ricerche su tematiche storiche.



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:

- Il '700
- L'Illuminismo
- La rivoluzione americana
- La rivoluzione francese
- La rivoluzione industriale
- Documentario sulla Rivoluzione industriale
- L'epoca napoleonica
- La Restaurazione
- Industrializzazione, liberalismo e socialismo
- I moti rivoluzionari (con particolare riferimento ai moti del '48)
- L'Unità d'Italia e il Risorgimento
- La destra storica
- Il logoramento degli antichi Imperi
- La Grande Guerra
- Il Dopoguerra senza pace
- L'età dei totalitarismi (Stalinismo, Nazismo e Fascismo)
- La II Guerra Mondiale
- Visione del film: Imitation game
- Dalla catastrofe all'età dell'oro (guerra fredda, età del benessere, problemi sociali in America)
- Il mondo in cui viviamo (terza rivoluzione industriale e globalizzazione)
- L'unione europea



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI LINGUA INGLESE

### LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE:

*English Tools for Mechanics* - B. Fanchi Martelli – H. Creek – Minerva Scuola

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

Si evidenzia inoltre che alcuni alunni presentano ancora diverse lacune nella parte grammaticale e, di conseguenza, persistono varie difficoltà nella stesura di testi scritti e nell'esposizione orale di un argomento in lingua inglese, dovute anche ad una mancata continuità didattica nell'ultimo anno scolastico. Infatti, dopo un primo periodo di lezione con la docente precedente, l'attività didattica è ripresa regolarmente a partire dal 04/02/2016, giorno in cui mi è stata affidata la classe.

### CONOSCENZE

Comprensione di testi comunicativi scritti e orali relativi al settore di indirizzo.

Elementi linguistici e paralinguistici.

Produzione base di testi comunicativi scritti e orali anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi al settore di indirizzo.

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 essenziali della dimensione settoriale e linguistica della traduzione

### COMPETENZE

Utilizzare la lingua straniera per scopi comunicativi anche attraverso i linguaggi settoriali previsti dal percorso di studio per interagire in ambiti e contesti di studi e di lavoro.

Comprendere le idee fondamentali di testi su vari argomenti, in particolar modo quelli inerenti al proprio settore di specializzazione.

Produrre testi base ed esprimere un'opinione su argomenti di attualità.

### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno:

Tradurre testi non complessi relativi al proprio settore di specializzazione.

Riassumere e sintetizzare per iscritto i concetti base dei testi tradotti in classe e di argomenti di attualità.

Esporre oralmente i contenuti essenziali degli argomenti trattati a lezione, in particolar modo quelli riguardanti il loro campo di specializzazione.

Comprendere semplici discorsi su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendo le idee



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



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.

Parlare dei vantaggi e degli svantaggi di un determinato argomento trattato in classe.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

### TECHNICAL AREA

- Materials:
  1. Atoms and elements.
    - The origins of materials.
  2. Characteristics of materials.
    - Properties of materials.
    - Types of materials.
    - Forms of materials.
    - Materials in engineering.
  
- Working safely
  1. Hazards prevention.
    - Safety at work.
    - Hazards in workshops
  
- Electricity
  1. Basic elements of accident prevention.
    - Electrical safety rules.
    - Preventing accidents.
  
- Computers and automation: The Internet
  1. The Worldwide Network.
    - What is the Internet?
    - Uses of Internet
  
- Energy
  1. Energy and environment
    - Sources of energy: non-renewable and renewable sources
  2. Alternative sources of energy
    - Solar Energy

### HISTORY AND LITERATURE

1. The Second Industrial Revolution
  - Towards mass production.
  - The impact of engineering industry on us.
  - Inventions and innovations.



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI MATEMATICA

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE: Nuova formazione alla matematica- giallo- analisi infinitesimale. Dodero, Baroncini, Manfredi – Ghisetti&Corvi

### OBIETTIVI RAGGIUNTI:

#### CONOSCENZE

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie; equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo o ad esso riconducibili.

Forma esplicita della retta e significato di  $m$  e  $q$ . Coefficiente angolare della retta per due punti assegnati. La parabola e i suoi punti caratteristici.

Funzioni algebriche razionali intere e fratte.

#### COMPETENZE

Risolvere equazioni e disequazioni algebriche.

Riconoscere rette parallele e perpendicolari.

Rappresentare una parabola nel piano cartesiano.

Determinare dominio ed intersezioni con gli assi cartesiani delle funzioni; studiarne segno, simmetrie, limiti; determinare eventuali asintoti, punti di discontinuità, massimi e minimi (con riferimento alle sole funzioni razionali intere o frazionarie).

#### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno:

- risolvere equazioni e disequazioni algebriche.
- rappresentare nel piano cartesiano la retta e la parabola.
- rappresentare nel piano cartesiano funzioni algebriche razionali intere o frazionarie.

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### UNITA' DIDATTICA 1

Ripasso delle disequazioni lineari e della risoluzione delle equazioni di secondo grado mediante la formula risolutiva e mediante la legge di annullamento del prodotto. Risoluzione delle disequazioni di secondo grado con il metodo della parabola o con la concordanza segno di  $x^2$  con il verso della disequazione.

Disequazioni frazionarie; disequazioni di grado superiore al secondo ma ad esso riconducibili.

Studio del segno di  $x^n$ .



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

## UNITA' DIDATTICA 2

Ripasso del concetto di coefficiente angolare e di intercetta all'origine delle rette nel piano cartesiano, mediante il software GeoGebra; associazione del concetto di coefficiente angolare e la pendenza della retta; determinare il coefficiente angolare della retta dati due punti.

La parabola con asse parallelo all'asse delle  $y$ : rappresentarla graficamente dopo aver individuato le coordinate di fuoco e vertice, equazione di asse e direttrice ed intersezioni con gli assi cartesiani.

## UNITA' DIDATTICA 3

Introduzione al concetto di funzione mediante il grafico di funzioni conosciute; il concetto di variabile dipendente ed indipendente. Appartenenza di un punto al grafico di una funzione assegnata. Caratteristiche principali delle funzioni: pari o dispari, crescente o decrescente, periodica, limitata o illimitata. Classificazione delle funzioni.

Studio del grafico delle funzioni algebriche intere e frazionarie:

- Dominazione del dominio e delle intersezioni con gli assi cartesiani; studio del segno.
- Il concetto di limite; regole per la determinazione del limite per  $x$  tendente ad infinito o per  $x$  tendente ad un numero finito.
- Riconoscere asintoti orizzontali e verticali e determinare eventuali asintoti obliqui.
- Continuità delle funzioni: definizione e classificazione di punti di discontinuità.
- La derivata: definizione e significato geometrico. Esempi di calcolo della derivata di una funzione in un punto. Regole di derivazione per funzione costante,  $x^n$ , somma di funzioni, rapporto tra funzioni. Studio della funzione derivata prima per la determinazione di punti stazionari delle funzioni.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI TECNOLOGIE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

### LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE

- Copelli-Stortoni Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni casa ed. Mondadori scuola- vol 3

Il libro di testo si è rivelato non adeguato per il livello di conoscenze degli alunni ed è stato quindi integrato con appunti

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

#### CONOSCENZE

Saper distinguere i principali elementi in un circuito e conoscere la funzionalità di ognuno di essi

Conoscere:

- Le caratteristiche delle principali grandezze elettriche
- Componentistica e schemi elettrici
- Il concetto di amplificazione
- Il funzionamento e gli utilizzi dei motori elettrici
- La protezione elettrica

#### COMPETENZE

Utilizzare software informatici: Word, Excel.

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

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi

Riconoscere il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro

Utilizzare un linguaggio specifico semplice

#### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno:

- Individuare gli scopi delle attività e il significato dei contenuti in modo non sempre autonomo.
- Valutare affidabilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.
- Analizzare impianti per diagnosticare guasti.
  
- Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti
- Leggere e interpretare uno schema elettrico
- Applicare le normative concernenti la sicurezza personale



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## CONTENUTI DISCIPLINARI

### Fondamenti di elettrotecnica

Classificazione dei materiali secondo il loro comportamento elettrico; esempi di materiali conduttori e isolanti; i semiconduttori; resistori e codice a colori; serie commerciali

Grandezze elettriche: tensione, corrente, resistenza e relative unità di misura

Il tester: principali funzioni e utilizzo come ohmetro, voltmetro, amperometro; scelta del fondoscala e misura di grandezze elettriche

La bread-board: struttura e collegamenti interni

Collegamenti serie e parallelo: definizione e montaggio su bread-board

Formule per il calcolo di resistenze equivalenti in collegamenti serie e in collegamenti parallelo

Generatori di tensione

Leggi di Ohm

Calcolo della corrente erogata da un generatore applicato a un circuito con resistenza equivalente nota

Il condensatore: definizione e tipologie

Carica e scarica di un condensatore elettrolitico; costante di tempo, tempo di carica e scarica

Applicazioni dei condensatori

Collegamento di condensatori in serie e in parallelo

Fenomeni magnetici legati al passaggio di corrente; bobine

Intensità del campo magnetico, induzione magnetica e flusso magnetico; fenomeno delle correnti parassite

### Macchine elettriche

Trasformatore monofase: struttura e utilizzo

M.A.T.: utilizzi; principio di funzionamento e struttura; curva caratteristica e rendimento; variazione di velocità (variazione di numero di coppie polari, con cycloinverter)

Macchina CC: utilizzi; principio di funzionamento e struttura; tipi di eccitazione

Perdite nelle macchine elettriche e bilancio energetico; perdite nel ferro (isteresi e correnti parassite), nel rame, addizionali, per attrito e ventilazione

Manutenzione dei motori elettrici

### Diodi

Diodi: tipologie e struttura

Diodi raddrizzatori

L.E.D.

Rilievo della caratteristica di un diodo general purpose

Dimensionamento circuito con 1 e 2 L.E.D.

Diodi Zener

Il fotodiodo: struttura, funzionamento e applicazioni (crepuscolare e encoder)



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

### **Amplificatori operazionali**

Amplificatore operazionale: simbolo grafico, alimentazione, piedinatura UA741

Parametri degli amplificatori ideali e reali

Configurazione invertente e non invertente

Amplificatori in cascata e in parallelo

Sommatore invertente

Comparatore

Voltage follower

### **Protezionistica**

Pericolosità della corrente elettrica

Effetti della corrente elettrica sul corpo umano (formicolio, tetanizzazione, arresto respiratorio, fibrillazione, arresto cardiaco, ustioni)

Contatto diretto e indiretto

Protezioni da contatto diretto e indiretto

Messa a terra: elementi costitutivi dell'impianto e coordinamento con il differenziale

Misura della resistenza di terra dell'Istituto

Interruttori magnetotermici e differenziali; fusibili e termiche



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

*TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE - Vol.2 Hoepli.*

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

### CONOSCENZE

Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale; direttiva macchine 2006/42/CE; documentazione tecnica di interesse; modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionale ed europea di settore; procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti; tecniche e procedure di assemblaggio e di installazione di impianti e di apparati o dispositivi meccanici; sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multi sensore; affidabilità del sistema di diagnosi; metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti; linee guida del progetto di manutenzione; contratto di manutenzione e assistenza tecnica; principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza; metodi tradizionali e innovativi di manutenzione; lessico di settore, anche in lingua inglese; certificazione di qualità ed enti certificatori; procedure generali di collaudo e di esercizio; modalità di compilazione dei documenti di collaudo; documentazione per la certificazione della qualità; affidabilità del sistema di diagnosi; analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità; tecniche per la programmazione di progetto; strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività; elementi della contabilità generale e industriale; contratto di manutenzione e assistenza tecnica; tecniche per la programmazione di progetto; strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività; disponibilità delle risorse sufficienti; norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale.

### COMPETENZE

- a. utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- b. utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- c. 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;
- d. garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;



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

- e. gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- f. analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

## CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno:

smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza; adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro; interpretare i contenuti delle certificazioni; redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie; utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese; riconoscere e designare i principali componenti; utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse; interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti; assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati; ricercare e individuare guasti; utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse; interpretare i contenuti delle certificazioni; individuare i criteri per l'esecuzione dei collaudi dei dispositivi; eseguire interventi di manutenzione ed effettuare il collaudo; applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità; redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione; verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate; individuare le risorse strumentali necessarie all'erogazione del servizio; stimare i costi relativi all'intervento; stimare i costi del servizio; redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione; organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte; pianificare e controllare interventi di manutenzione; gestire la logistica degli interventi; osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione.

## CONTENUTI DISCIPLINARI

### Modulo 1: Specifiche tecniche e documentazione

Idrostatica e idrodinamica: applicazioni negli impianti; macchine operatrici e motrici: funzionamento, installazione e manutenzione;

### Modulo 2: Metodi di manutenzione

Metodi tradizionali e innovativi; telemanutenzione e teleassistenza.

### Modulo 3: Ricerca guasti

Metodiche di ricerca dei guasti; strumenti di diagnostica; copertura del sistema di diagnosi. Ricerca guasti per gli impianti meccanici, termotecnici, oleoidraulici e pneumatici.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



Modulo 4: Apparecchiature e impianti meccanici, oleodinamici e pneumatici: smontaggio e rimontaggio

Macchine utensili CNC: sottosistemi e relativa manutenzione; manutenzione per un elettromandrino; dispositivi oleodinamici e pneumatici;

Modulo 5: Apparecchiature e impianti termotecnici: smontaggio e rimontaggio

Dispositivi termotecnici: schemi e dispositivi dei generatori di calore, schemi e dispositivi degli impianti di riscaldamento e climatizzazione: documentazione, installazione e manutenzione.

Modulo 6: Sicurezza e ambiente

Direttiva Macchine 2006/42/CE; sicurezza nella manutenzione; tutela ambientale: inquinamento, inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo; controllo dell'inquinamento.

Modulo 7: Documentazione e certificazione

Normativa nazionale ed europee; modelli di documenti per la manutenzione; documenti di collaudo; esempi di documenti di collaudo dei lavori di manutenzione, certificazione di manutenzione di impianti; modelli di certificazione.

Modulo 8: Costi di manutenzione

Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS); elementi di economia dell'impresa; contratto di manutenzione.

Modulo 9: Progetto di manutenzione

Linee guida del progetto di manutenzione; controllo temporale delle risorse e delle attività.



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Appunti forniti dal docente e "Manuale di Meccanica" edizione Hoepli

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

- Saper interpretare il sistema di tolleranze ISO.
- Interpretazione della curva carichi- deformazioni.
- Concetto di durezza dei materiali.
- Sapere schematizzare e analizzare le condizioni di equilibrio statico di corpi vincolati sottoposti all'azione di carichi esterni.
- Saper determinare il baricentro e i momenti quadratici di una superficie piana.
- Saper calcolare l'area e il volume di figure di rivoluzione.
- Saper valutare la capacità di resistenza alle sollecitazioni esterne di una superficie piana in relazione al suo profilo.
- Saper eseguire i calcoli di progetto e di verifica, relativi a semplici elementi strutturali soggetti a sollecitazioni esterne.
- Saper calcolare e tracciare i diagrammi relativi alle sollecitazioni agenti su strutture caricate perpendicolarmente al proprio asse.
- Saper calcolare l'entità delle deformazioni nelle travi.

### CONOSCENZE

Accoppiamento con gioco, interferenza, incerto.

Modulo di elasticità normale e tangenziale e modulo di Poisson.

Gradi di vincolo dell'incastro, della cerniera e del carrello. Conoscenza dei metodi di calcolo del baricentro, del momento statico e del momento d'inerzia assiale di semplici figure geometriche anche con l'ausilio di tabelle.

Conoscenza del concetto di sforzo normale e tangenziale.

Concetto di struttura sollecitata e sua resistenza.

### COMPETENZE

- Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi della disciplina.
- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio.
- Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione, valutandone l'attendibilità e l'utilità.

### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno fare semplici calcoli di progetto.



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

Tolleranze dimensionali - accoppiamento albero mozzo.

Prova di trazione statica, legge di Hooke.

Prove di durezza Brinell, Rockwell, Vickers e loro campi di applicazione

Richiami sulle forze i momenti, richiami sui teoremi relativi ai triangoli rettangoli, i vincoli e i corpi vincolati.

Il baricentro delle figure piane e il loro calcolo analitico. Teoremi di Guldino. Momento statico, momento di inerzia assiale e teorema di trasposizione.

Tensioni e deformazioni normali, tangenziali, sforzi termici, cenni sul Creep e la Fatica.

Fattori di sicurezza e coefficienti di concentrazione degli sforzi.

Sollecitazioni semplici e composte. Tracciamento di semplici diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

Laboratorio: esecuzione di prove meccaniche di Trazione statica e durezza Brinell.



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI

### LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Non previsto.

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli alunni hanno sufficientemente raggiunto gli obiettivi ipotizzati, sia in termini di conoscenze che di competenze e capacità.

### CONOSCENZE

Conoscere, lo schema funzionale e di montaggio

Conoscere le principali norme inerenti la realizzazione di impianti elettrici in B.T.

Conoscere il funzionamento dei vari dispositivi utilizzati in un semplice impianto elettrico civile e industriale.

### COMPETENZE

Comprendere e interpretare semplici schemi di impianti elettrici civili e industriali

### CAPACITÀ

Tutti gli alunni sanno

- disegnare e realizzare semplici schemi elettrici di impianti elettrici civili e industriali
- quali sono i principali dispositivi di sicurezza facenti parte di un impianto elettrico civile.
- riconoscere i vari dispositivi utilizzati in un semplice impianto elettrico civile.

### CONTENUTI DISCIPLINARI

- **Normativa :**
  - Enti normativi internazionali e nazionali
  - Norma CEI 64-8, aspetti generali
  - Legge 31/2008, aspetti generali.
- **Il rischio elettrico:**
  - Effetti della corrente sul corpo umano
  - Contatti diretti e indiretti
  - Protezioni passive e protezioni attive
- **Impianti elettrici civili:**
  - Simboli grafici
  - Tipi di schemi elettrici.
  - impianto interrotta
  - impianto deviata
  - impianto invertita
  - impianto luce comandato da un relè interruttore
  - impianto luce con relè commutatore
  - impianto luce comandato da un relè temporizzatore



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

- impianto luce comandato da un interruttore crepuscolare.
- Impianto luce con lampada fluorescente
- Impianto di suoneria
- **Luce di emergenza :**
  - Luoghi d'installazione
  - Tipi di impianto luci d'emergenza
- **Tipi di lampade**
  - Lampade a incandescenza con alogene
  - Lampade fluorescenti
- **Motori elettrici asincroni**
  - Generalità
  - Caratteristiche costruttive
- **Principali dispositivi elettromeccanici**
  - Presentazione dei dispositivi di comando e di segnalazione.
  - Presentazione dei dispositivi di protezione (relè termico)
  - Presentazione dei dispositivi di potenza (Contattore)
- **Impianti elettrici industriali**
  - Impianto di avviamento motore asincrono trifase
  - Impianto di avviamento e inversione di marcia di un motore asincrono trifase.



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

**LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE:** Balboni B., Dispensa A. "Studenti informati" Casa Editrice Il Capitello.

**OBIETTIVI RAGGIUNTI:** gli alunni possiedono resistenza, forza, velocità e mobilità adeguate all'età. Anche le capacità coordinative considerate sono state acquisite sufficientemente da quasi tutti gli alunni, per alcuni alunni l'acquisizione è buona.

**CONOSCENZE:** gli alunni conoscono le principali qualità motorie e gli esercizi per potenziarle. Conoscono le regole dei giochi di squadra svolti nella pratica durante l'anno, specificatamente pallavolo, e calcetto..

**COMPETENZE:** quasi tutti gli alunni sono in grado di trovare adeguate soluzioni motorie a situazioni comuni e a volte anche non comuni. Solo pochi hanno bisogno di essere guidati o sostenuti nell'attività.

**CAPACITÀ:** gli alunni hanno acquisito discrete capacità condizionali e coordinative. Mettono in pratica i gesti dei fondamentali dei giochi di squadra svolti nella pratica durante l'anno (pallavolo, calcetto, basket); conoscono alcuni esercizi di pre-acrobatica, che ' stato possibile prendere in considerazione con il materiale disponibile.

**CONTENUTI DISCIPLINARI:** sviluppo delle capacità condizionali: esercizi per il potenziamento della resistenza organica generale, della forza, della potenza muscolare, della velocità di esecuzione, di traslocazione e di reazione, per la mobilità articolare e per l'allungamento muscolare; sviluppo delle capacità coordinative: esercitazioni per l'apprendimento della capovolta avanti, della verticale sulle spalle e sulle mani, della precisione, dell'equilibrio statico e dinamico.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



PRIMA PROVA  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE  
TIPOLOGIA A: ANALISI DEL TESTO

Competenze testuali	Aderenza alle richieste	Esauriente e correttamente espressa	3
	Parafrasi o riassunto	Sostanzialmente esauriente, con qualche imprecisione	2,5
		Accettabile, globalmente corretta	2
		Parziale, limitata	1,5
		Lacunosa e molto imprecisa	1
Conoscenze	Analisi degli elementi del testo: linguistici, stilistici e di significato	Ampia ed approfondita	3
		Completa ma non approfondita	2,5
		Accettabile ma con imprecisioni	2
		Incompleta	1,5
		Scarsa e limitata	1
Capacità elaborative logico-critiche	Interpretazione critica con argomentazioni	Buone capacità di analisi con giudizi e osservazioni originali e corrette	3
		Sufficiente e corretta capacità di rielaborazione	2,5
	Contestualizzazione	Accettabile ma non sempre presente capacità di rielaborazione	2
		Rielaborazione superficiale o appena accennata	1,5
		Rielaborazione errata o non espressa	1
Organicità	Struttura del discorso	Discorso coerente e ben articolato	3
		Discorso schematico ma nel complesso organizzato	2,5
		Sufficiente sviluppo logico	2
		Parziale sviluppo logico	1,5
		Discorso disordinato e incoerente	1
Competenze linguistiche	Morfosintassi Ortografia Proprietà lessicale Punteggiatura	Forma corretta e personale. Lessico appropriato	3
		Scelte linguistiche adeguate con qualche imprecisione formale	2,5
		Forma sufficientemente corretta in un linguaggio corrente con qualche imprecisione morfosintattica	2
		Diffuse scorrettezze morfosintattiche non gravi	1,5
		Forma scorretta e/o impropria. Presenza di errori morfosintattici gravi	1
		TOTALE PUNTI	/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

PRIMA PROVA- GRIGLIA DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIA B: SAGGIO BREVE – ARTICOLO DI GIORNALE

Ambiti: Artistico-letterario; Socio-economico; Storico-politico; Tecnico-scientifico

Competenze testuali	Aderenza alle richieste della traccia: Uso dei documenti Registro linguistico Titolo – destinatario - paragrafazione	Piena coerenza con tutte le richieste	3
		Coerenza e pertinenza con quasi tutte le richieste	2,5
		Coerenza parziale con le richieste che risultano comunque soddisfatte nelle linee essenziali	2
		Coerenza parziale, limitata	1,5
		Lacune rispetto alle richieste	1
Conoscenze	Correttezza e pertinenza dei contenuti Ampliamento del materiale fornito dai testi	Conoscenza ampia, ricca, approfondita degli argomenti	3
		Conoscenza adeguata ma non ricca	2,5
		Conoscenza corretta ma non approfondita	2
		Conoscenza parziale o superficiale	1,5
		Conoscenza lacunosa e/o scorretta	1
Capacità elaborative logico-critiche	Sviluppo e pertinenza della rielaborazione personale	Buone capacità di analisi con giudizi e osservazioni coerenti, chiare e motivate	3
		Accettabile capacità di elaborare un punto di vista personale, mediante argomenti sufficientemente strutturati	2,5
		Sufficiente capacità rielaborativa ma non sempre motivata	2
		Rielaborazione appena accennata con argomentazioni deboli e/o superficialità di giudizio	1,5
		Rielaborazione non espressa o non corretta	1
Organicità	Coerenza logica delle varie parti	Lavoro organico e ben articolato	3
		Lavoro sufficientemente sviluppato ma non coeso	2,5
		Lavoro semplice ma lineare	2
		Lavoro poco organico, con passaggi frammentari	1,5
		Lavoro disorganico con passaggi logici non motivati	1
Competenze linguistiche	Morfosintassi Ortografia Proprietà lessicale Punteggiatura	Forma corretta e personale. Lessico appropriato	3
		Scelte linguistiche adeguate con qualche imprecisione formale	2,5
		Forma sufficientemente corretta in un linguaggio corrente con qualche imprecisione morfosintattica	2
		Diffuse scorrettezze morfosintattiche non gravi	1,5
		Forma scorretta e/o impropria. Presenza di errori morfosintattici gravi	1
		<b>TOTALE PUNTI</b>	<b>/15</b>



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

PRIMA PROVA  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE  
TIPOLOGIA C: TEMA STORICO  
TIPOLOGIA D: TEMA DI ORDINE GENERALE

Rispetto alla consegna	Aderenza alle richieste della traccia:	Ampia, esauriente, originale	3
		Completa e omogenea	2,5
		Complessivamente adeguata	2
		Parziale	1,5
		Limitata, scarsa	1
Conoscenze	Informazione Documentazione storica	Conoscenza ampia, ricca, approfondita degli argomenti	3
		Conoscenza adeguata ma non ricca	2,5
		Conoscenza corretta ma non approfondita	2
		Conoscenza parziale o superficiale	1,5
		Conoscenza lacunosa e/o scorretta	1
Capacità elaborative logico-critiche	Sviluppo e coerenza delle argomentazioni e approfondimenti personali	Buone capacità di analisi con giudizi e osservazioni coerenti, chiare e motivate	3
		Accettabile capacità di elaborare un punto di vista personale, mediante argomenti sufficientemente strutturati	2,5
		Sufficiente capacità rielaborativa ma non sempre motivata	2
		Rielaborazione appena accennata con argomentazioni deboli e/o superficialità di giudizio	1,5
		Rielaborazione non espressa o non corretta	1
Organicità	Coerenza logica delle varie parti	Lavoro organico e ben articolato	3
		Lavoro sufficientemente sviluppato ma non coeso	2,5
		Lavoro semplice ma lineare	2
		Lavoro poco organico, con passaggi frammentari	1,5
		Lavoro disorganico con passaggi logici non motivati	1
Competenze linguistiche	Morfosintassi Ortografia Proprietà lessicale Punteggiatura	Forma corretta e personale. Lessico appropriato	3
		Scelte linguistiche adeguate con qualche imprecisione formale	2,5
		Forma sufficientemente corretta in un linguaggio corrente con qualche imprecisione morfosintattica	2
		Diffuse scorrettezze morfosintattiche non gravi	1,5
		Forma scorretta e/o impropria. Presenza di errori morfosintattici gravi	1
		<b>TOTALE PUNTI</b>	<b>/15</b>



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

PRIMA PROVA  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DSA  
TIPOLOGIA A: ANALISI DEL TESTO

Competenze testuali	Aderenza alle richieste	Esauriente e correttamente espressa	4
	Parafrasi o riassunto	Sostanzialmente esauriente, con qualche imprecisione	2,5
		Accettabile, globalmente corretta	2
		Parziale, limitata	1,5
		Lacunosa e molto imprecisa	1
Conoscenze	Analisi degli elementi del testo: linguistici, stilistici e di significato	Ampia ed approfondita	4
		Completa ma non approfondita	2,5
		Accettabile ma con imprecisioni	2
		Incompleta	1,5
		Scarsa e limitata	1
Capacità elaborative logico-critiche	Interpretazione critica con argomentazioni	Buone capacità di analisi con giudizi e osservazioni originali e corrette	4
		Sufficiente e corretta capacità di rielaborazione	2,5
	Contestualizzazione	Accettabile ma non sempre presente capacità di rielaborazione	2
		Rielaborazione superficiale o appena accennata	1,5
		Rielaborazione errata o non espressa	1
Organicità	Struttura del discorso	Discorso coerente e ben articolato	3
		Discorso schematico ma nel complesso organizzato	2,5
		Sufficiente sviluppo logico	2
		Parziale sviluppo logico	1,5
		Discorso disordinato e incoerente	1
		TOTALE PUNTI	/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

PRIMA PROVA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DSA

**TIPOLOGIA B: SAGGIO BREVE – ARTICOLO DI GIORNALE**

Ambiti: Artistico-letterario; Socio-economico; Storico-politico; Tecnico-scientifico

Competenze testuali	Aderenza alle richieste della traccia:  Uso dei documenti Registro linguistico Titolo – destinatario - paragrafazione	Piena coerenza con tutte le richieste	4
		Coerenza e pertinenza con quasi tutte le richieste	2,5
		Coerenza parziale con le richieste che risultano comunque soddisfatte nelle linee essenziali	2
		Coerenza parziale, limitata	1,5
		Lacune rispetto alle richieste	1
Conoscenze	Correttezza e pertinenza dei contenuti  Ampliamento del materiale fornito dai testi	Conoscenza ampia, ricca, approfondita degli argomenti	4
		Conoscenza adeguata ma non ricca	2,5
		Conoscenza corretta ma non approfondita	2
		Conoscenza parziale o superficiale	1,5
		Conoscenza lacunosa e/o scorretta	1
Capacità elaborative logico-critiche	Sviluppo e pertinenza della rielaborazione personale	Buone capacità di analisi con giudizi e osservazioni coerenti, chiare e motivate	4
		Accettabile capacità di elaborare un punto di vista personale, mediante argomenti sufficientemente strutturati	2,5
		Sufficiente capacità rielaborativa ma non sempre motivata	2
		Rielaborazione appena accennata con argomentazioni deboli e/o superficialità di giudizio	1,5
		Rielaborazione non espressa o non corretta	1
Organicità	Coerenza logica delle varie parti	Lavoro organico e ben articolato	3
		Lavoro sufficientemente sviluppato ma non coeso	2,5
		Lavoro semplice ma lineare	2
		Lavoro poco organico, con passaggi frammentari	1,5
		Lavoro disorganico con passaggi logici non motivati	1
		<b>TOTALE PUNTI</b>	<b>/15</b>



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

PRIMA PROVA  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DSA

TIPOLOGIA C: TEMA STORICO  
TIPOLOGIA D: TEMA DI ORDINE GENERALE

Rispetto alla consegna	Aderenza alle richieste della traccia:	Ampia, esauriente, originale	4
		Completa e omogenea	2,5
		Complessivamente adeguata	2
		Parziale	1,5
		Limitata, scarsa	1
Conoscenze	Informazione Documentazione storica	Conoscenza ampia, ricca, approfondita degli argomenti	4
		Conoscenza adeguata ma non ricca	2,5
		Conoscenza corretta ma non approfondita	2
		Conoscenza parziale o superficiale	1,5
		Conoscenza lacunosa e/o scorretta	1
Capacità elaborative logico-critiche	Sviluppo e coerenza delle argomentazioni e approfondimenti personali	Buone capacità di analisi con giudizi e osservazioni coerenti, chiare e motivate	4
		Accettabile capacità di elaborare un punto di vista personale, mediante argomenti sufficientemente strutturati	2,5
		Sufficiente capacità rielaborativa ma non sempre motivata	2
		Rielaborazione appena accennata con argomentazioni deboli e/o superficialità di giudizio	1,5
		Rielaborazione non espressa o non corretta	1
Organicità	Coerenza logica delle varie parti	Lavoro organico e ben articolato	3
		Lavoro sufficientemente sviluppato ma non coeso	2,5
		Lavoro semplice ma lineare	2
		Lavoro poco organico, con passaggi frammentari	1,5
		Lavoro disorganico con passaggi logici non motivati	1
		<b>TOTALE PUNTI</b>	/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

Esame di Stato di Istruzione Secondaria Superiore  
ISIS "I. Newton" - Varese - classe 5A MAS a.s. 2015/2016  
Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

*Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

### *Prima Parte*

Ad una ditta viene affidata la manutenzione ordinaria di un impianto di sollevamento in un cantiere. Il piano di manutenzione prevede una serie di interventi e precisamente:

1. Verifica dei giunti.
2. Verifica della tenuta.
3. Verifica dei supporti dei cuscinetti.
4. Ingrassaggio.
5. Verifica del sistema di raffreddamento.
6. Revisione generale della pompa con controllo dello stato della girante con sostituzione dei cuscinetti.
7. Verifica della resistenza di isolamento e messa a terra.
8. Verifica della corrente assorbita.
9. Controllo della corrente assorbita per l'alimentazione dei carichi principali.
10. Verifica taratura degli interruttori magnetotermici.
11. Controllo regolazioni relè termici.

Il candidato formulato tutte le ipotesi aggiuntive che ritiene più opportune:

- a. descriva il principio di funzionamento della pompa centrifuga con le relative curve considerando anche il sistema pompa-tubazione;
- b. indichi gli accorgimenti tecnici da adottare nell'installazione delle elettropompe e le relative problematiche che questi consentono di risolvere;



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

- c. analizzi le fasi, previste dal piano di manutenzione, che ha avuto modo di affrontare nello specifico percorso di studio descrivendo come intende procedere per ciascun intervento.

### Seconda Parte

- 1) Il candidato descriva le politiche di manutenzione secondo i metodi tradizionali precisando le tipologie di impianti o macchinari a cui possono essere destinate e le condizioni necessarie per l'applicabilità.
- 2) Il candidato descriva la struttura dei costi della manutenzione.
- 3) Il candidato illustri le tipologie e le caratteristiche dei motori elettrici impiegati nelle macchine utensili CNC.
- 4) Il candidato illustri le tipologie, i principi di funzionamento ed i compiti dei trasduttori di posizione impiegati nelle macchine utensili CNC.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



Simulazione di Seconda Prova – 29 aprile 2016  
Esame di Stato di Istruzione Secondaria Superiore  
ISIS "I. Newton" - Varese - classe 5A MAS a.s. 2015/2016  
Indirizzo: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
Tema di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

*Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

#### *Prima Parte*

Un'azienda metalmeccanica deve affidare la manutenzione delle proprie macchine utensili CNC a dei tecnici esterni specializzati.

Il candidato, nella sua veste di tecnico di manutenzione incaricato di seguire il caso:

- 1) realizzi uno schema rappresentativo di una macchina utensile CNC riportante i principali componenti e gruppi che la compongono.
- 2) indichi i componenti che devono essere soggetti a monitoraggio continuo e i relativi interventi di manutenzione;
- 3) analizzi la tipologia dei rischi possibili durante le operazioni di manutenzione, valutando la probabilità e il danno per ognuno dei pericoli individuati e indicando, inoltre, le misure di prevenzione e protezione e la tipologia del DPI da adottare;
- 4) spieghi le opportunità che offrono le tecniche di "retrofit".



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

## Seconda Parte

- 1) In uno stabilimento industriale sono presenti 40 motori elettrici uguali funzionanti nella fase di guasti casuali. Supposto che in un intervallo di tempo di 2000 ore si verificano 5 guasti e precisamente dopo 400, 700, 1100, 1300 e 1750 ore, il candidato determini il tasso di guasto dei motori esaminati e calcoli l'affidabilità nel lasso di tempo preso in considerazione. Il candidato rappresenti inoltre la curva del tasso di guasto e ne descriva le varie fasi individuabili.
- 2) Il candidato illustri le principali caratteristiche di funzionamento della caldaia a condensazione per un impianto termoautonomo precisando anche gli aspetti relativi alla documentazione e manutenzione previste dalle relative leggi di riferimento.
- 3) Il candidato spieghi il concetto di manutenibilità precisando i parametri che lo costituiscono ed i fattori che concorrono ad un suo valore elevato per una macchina.
- 4) Il candidato illustri come procederebbe in merito alla ricerca guasti per un impianto 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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE 2 PROVA SCRITTA  
ALUNNO

classe 5 AMAS

COMPETENZA	LIVELLI	LIVELLI DI COMPETENZA	PUNTEGGIO
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione	1	Buono/Ottimo	3
	2	Discreto	2,5
	3	Sufficiente	2
	4	Non del tutto suff	1,5
	5	Mediocre	1
	6	Insufficiente	0,5
	7	Nulla	0
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	1	Buono/Ottimo	3
	2	Discreto	2,5
	3	Sufficiente	2
	4	Non del tutto suff	1,5
	5	Mediocre	1
	6	Insufficiente	0,5
	7	Nulla	0
Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione	1	Buono/Ottimo	3
	2	Discreto	2,5
	3	Sufficiente	2
	4	Non del tutto suff	1,5
	5	Mediocre	1
	6	Insufficiente	0,5
	7	Nulla	0
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	1	Buono/Ottimo	3
	2	Discreto	2,5
	3	Sufficiente	2
	4	Non del tutto suff	1,5
	5	Mediocre	1
	6	Insufficiente	0,5
	7	Nulla	0
Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche	1	Buono/Ottimo	3
	2	Discreto	2,5
	3	Sufficiente	2
	4	Non del tutto suff	1,5
	5	Mediocre	1
	6	Insufficiente	0,5
	7	Nulla	0

1 Lo studente svolge il compito assegnato sviluppando situazioni anche non note e complesse; mostra padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere decisioni consapevoli

2 Lo studente svolge il compito assegnato sviluppando situazioni note anche complesse; mostra di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite e di saper applicare regole e procedure fondamentali in modo coerente; sa proporre opinioni proprie

3 Lo studente svolge il compito assegnato in modo semplice sviluppando situazioni note; mostra di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali

4 Lo studente svolge il compito assegnato in modo semplice sviluppando situazioni note in modo non completo; mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali in modo non completamente corretto

5 Lo studente svolge il compito assegnato sviluppando in parte e in modo semplice situazioni note; mostra di possedere conoscenze ed abilità frammentate e di non saper sempre applicare regole e procedure fondamentali

6 Lo studente svolge il compito assegnato sviluppando in parte e in modo non sempre corretto situazioni note; mostra di possedere conoscenze ed abilità frammentate e di non saper applicare regole e procedure fondamentali

7 Non emergono elementi utili a verificare il raggiungimento della competenza



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

## SIMULAZIONE TERZA PROVA

Classe 5 A MAS

Nome e Cognome:

.....

Data 02 marzo 2016

Tipologia : B

Materie coinvolte: T.E.E., STORIA, INGLESE,  
MATEMATICA

Tempo assegnato : 2 ore

E' consentito l'uso della calcolatrice non programmabile



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

**SIMULAZIONE TERZA PROVA – TIPOLOGIA B**  
**MATERIA:T.E.E.**

Nome e Cognome: .....

Classe 5 A MAS

- 1) Un diodo general purpose è posto in serie a un L.E.D. rosso e ad una resistenza da  $1,5K\Omega$ . Se alimento il circuito con una pila da 1,5V il L.E.D. si accende? Perché? E cosa succede se uso una pila da 9V? Disegnare lo schema elettrico relativo al circuito.

---

---

---

---

---

- 2) Dopo aver disegnato la curva caratteristica del M.A.T. si spieghi in quale zona del grafico normalmente il motore lavora e perché. Si calcoli poi la velocità di un M.A.T. alimentato con la tensione di rete, con 6 poli e scorrimento pari al 5%.















Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



---

---

---

---

---

3) Studia il segno delle seguente funzione e rappresenta il risultato nel piano cartesiano:

$$f(x) = \frac{9x^2 - 4}{x^2 - x - 6}$$

---

---

---

---

---

---



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

## SIMULAZIONE TERZA PROVA

Classe 5 A MAS

Nome e Cognome:

.....

Data 05 aprile 2016

Tipologia : B

Materie coinvolte: T.E.E., T.M.A., INGLESE,  
MATEMATICA

Tempo assegnato : 2 ore

E' consentito l'uso della calcolatrice non programmabile



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

**SIMULAZIONE TERZA PROVA – TIPOLOGIA B**  
**MATERIA:T.E.E.**

Nome e Cognome: .....

Classe 5 A MAS

1) Si disegni in maniera schematica un impianto di messa a terra per un impianto civile e si descrivano brevemente le parti costituenti.

---

---

---

---

---

2) Dopo aver disegnato la curva caratteristica del motore CC eccitato in serie si spieghi quali sono gli utilizzi e i limiti nel funzionamento di tale motore. Si disegni anche il circuito elettrico relativo a tale motore e si scriva l'equazione che alla maglia corrispondente.





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

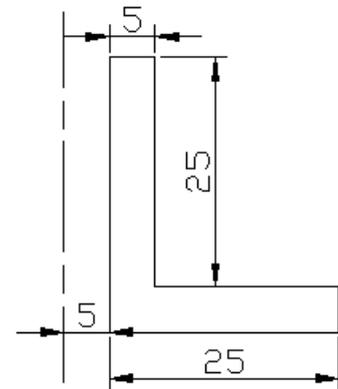
## SIMULAZIONE TERZA PROVA-TIPOLOGIA B MATERIA: T.M.A.

Nome e Cognome: .....

Classe 5 AMAS

1) Della figura in esame determinare:

- le coordinate del baricentro  $x_{G1}$  e  $y_{G1}$  rispetto a un sistema di riferimento con origine nel vertice in basso a sinistra della figura;
- il momento d'inerzia assiale  $I_y$  rispetto all'asse vicino ad essa rappresentato



2) Rappresentare la curva carichi - deformazioni di una tipica prova di trazione statica di un acciaio a basso tenore di carbonio ed elencare tutti i dati e le informazioni che da essa si possono ricavare.



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

- 3) Un'asta a sezione circolare, realizzata con un acciaio avente un limite di snervamento  $\sigma_s = 360 \text{ N/mm}^2$ , è sollecitata a trazione pura da una forza di 113,15 kN. Nell'ipotesi di adottare un fattore di sicurezza pari a 4, calcolare la sollecitazione ammissibile  $\sigma_{amm}$ , l'area  $A$  della sezione trasversale e il diametro  $D$  dell'asta.







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

## SIMULAZIONE TERZA PROVA – TIPOLOGIA B MATERIA: MATEMATICA

Nome e Cognome: .....

Classe 5 A MAS

- 1) Studiare il segno delle seguente funzione e rappresenta il risultato nel piano cartesiano:

$$f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 - 14x}{x^2 + 1}$$

---

---

---

---

---

- 2) Dopo aver illustrato cosa si intende per funzione pari e funzione dispari, stabilisci se le seguenti funzioni sono pari, dispari o ne' pari ne' dispari:

a)  $f(x) = \frac{x^3 + 8x}{x^2 + 1}$

b)  $f(x) = \frac{x^4 + 2x^3}{3 - x^2}$

---

---



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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3) Calcola i seguenti limiti:

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^7 + 2x - 3}{2x + 1}$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{1}{x} - \frac{2+3x}{2x^2} \right)$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 + 2x + 1}{4x^3 - 57}$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



**Griglia di valutazione terza prova**

Nome e Cognome: ..... Classe 5 A MAS

Tipologia : B

Materie coinvolte: 4

Tempo assegnato : 2 ore

Indicatori		Punt	T.E.E.			T.M.A.			INGLESE			MATEMATICA		
			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

**Griglia di valutazione terza prova per gli alunni BES**

Nome e Cognome: ..... Classe 5 A MAS

Tipologia : B

Materie coinvolte: 4

Tempo assegnato : 2 ore e 30 minuti

Indicatori		Punt	T.E.E.			T.M.A.			INGLESE			MATEMATICA		
			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	1												
	Parziale	1,5												
	Essenziale	2												
	Discreta	2,5												
	Completa	3												
	Approfondita	3,5												
Coerenza e rispondenza al quesito posto	Gravemente lacunosa	0,2												
	Lacunosa	0,5												
	Parziale	1												
	Esauriente	1,5												
	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