



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

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA MECCATRONICA
CLASSE: 5^a SEZIONE: A MECCATRONICA
DISCIPLINA: ITALIANO
DOCENTE: MICHELA CIRELLI
QUADRO ORARIO: (N. ore settimanali nella classe: 4 - Totale annue: 132)

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe è composta da 13 alunni ed appare sufficientemente motivata nelle discussioni letterarie e di interesse generale, anche se permane una certa distrazione durante le spiegazioni. Un buon numero di studenti sembra avere elaborato un metodo di studio personale e sufficiente autonomia. Alcuni presentano ancora qualche difficoltà nella stesura di un elaborato scritto critico, corretto e personale attinente alle tipologie d'esame e nell'organizzazione del proprio lavoro a casa. Non mostrano problemi disciplinari particolari.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: ASSE DEI LINGUAGGI

<p>Competenze disciplinari del I Biennio <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • LEGGERE • CONTESTUALIZZARE • INTERPRETARE • SCRIVERE
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>LEGGERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gusto e curiosità di allargare il campo delle letture letterarie e non • Padronanza della lingua italiana per comprendere e comunicare in modo chiaro nei vari contesti 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di riconoscere autonomamente i caratteri specifici dei diversi testi letterari 	<p>1. Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi</p> <p>2. Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnicoscintifico</p>
<p>CONTESTUALIZZARE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di identificare periodi 	<p>1. Elementi e principali movimenti</p>



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

<ul style="list-style-type: none"> • Possesso di un orientamento storico di carattere generale per inquadrare autori, movimenti, epoche 	<p>della cultura letteraria italiana ed europea dal Romanticismo ad oggi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di analizzare autori ed opere del patrimonio culturale italiano ed europeo 	<p>culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.</p> <p>2. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.</p>
<p>INTERPRETARE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivare scelte, gusti, valutazioni propri • Applicare in contesti nuovi le proprie conoscenze 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di confrontare i diversi autori della stessa epoca o di epoche diverse attraverso le opere letterarie • Essere in grado di confrontare i diversi autori e le loro opere con altre espressioni artistiche 	<p>Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari</p>
<p>SCRIVERE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produrre testi scritti in modo corretto dal punto di vista ortomorfo-sintattico • Produrre autonomamente un testo analitico e interpretativo, un testo argomentativo scritto, secondo le tipologie previste dalle tracce degli Esami di Stato 		<p>Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta</p>

3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

<ul style="list-style-type: none"> • Romanticismo (ripasso) • Alessandro Manzoni (ripasso) • Giacomo Leopardi 	questionario/ interrogazioni	metà settembre/ 1ª metà ottobre	7 lezione frontale 8 verifica/recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Realismo e Naturalismo francesi • Verismo italiano • Giovanni Verga <p>introduzione al Paradiso</p>	Scritta (Tip. A/B) questionario/ interrogazioni	2ª metà ottobre/ 1ª metà novembre	7 lezione frontale 7 verifica/recupero 2 ore
<ul style="list-style-type: none"> • Il Decadentismo italiano ed europeo • il Simbolismo • Charles Baudelaire <p>canto del Paradiso</p>	Scritta (Tip. C) interrogazioni	2ª metà novembre	4 lezione frontale 6 verifica/recupero 3 ore
<ul style="list-style-type: none"> • Giovanni Pascoli <p>canto del Paradiso</p>	Scritta (Tip. A/B/D) questionario/ interrogazioni	dicembre	6 lezione frontale 8 verifica/recupero 3 ore
<ul style="list-style-type: none"> • Gabriele D'Annunzio 	interrogazioni	gennaio	3 lezione frontale



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

			4 verifica/recupero
<ul style="list-style-type: none"> Poesia del primo Novecento (Crepuscolarismo) Avanguardie (Futurismo, Ermetismo) 	Questionario/ interrogazioni	1 ^a metà febbraio	3 lezione frontale 4 verifica/recupero
<ul style="list-style-type: none"> Italo Svevo <p>canto del Paradiso</p>	Scritta (Tip. A/B/C/D) questionario/ interrogazioni	2 ^a metà febbraio	5 lezione frontale 7 verifica/recupero 3 ore
<ul style="list-style-type: none"> Luigi Pirandello 	Scritta (Tip. A/B/C/D) questionario/ interrogazioni	marzo	4 lezione frontale 7 verifica/recupero
<ul style="list-style-type: none"> La lirica nuova o ermetica Giuseppe Ungaretti Eugenio Montale a scelta: Quasimodo, Saba, Sereni, Luzi, ... 	Scritta (Tip. A/B/C/D) questionario/ interrogazioni	aprile	7 lezione frontale 6 verifica/recupero
<ul style="list-style-type: none"> Neorealismo e narrativa della metà del Novecento 	Questionario/ interrogazioni	1 ^a metà maggio	4 lezione frontale 4 verifica/recupero
		2 ^a metà maggio/ giugno	10 recupero

132 ore di Letteratura così distribuite: 50 ore lezione frontale - 71 ore verifica orale e scritta/recupero – 11 Divina Commedia (con verifica)

PRODUZIONE SCRITTA: ripasso TIPOLOGIA A (analisi del testo); TIPOLOGIA B (saggio breve o articolo di giornale); TIPOLOGIA D (tema di ordine generale); TIPOLOGIA C (tema di ordine storico)

SIMULAZIONE COLLOQUIO D'ESAME

4. METODOLOGIE

- Lezione frontale di introduzione all'argomento
- lettura di brani silenziosa e ad alta voce
- analisi guidata degli elementi strutturali, linguistici, formali e contenutistici
- coinvolgimento degli alunni in interventi di collegamento con argomenti studiati, di riflessione
- individuazione delle modalità di procedure per un'articolata e personale produzione orale e scritta
- esercitazioni orali e scritte
- letture di libri, testi teatrali, articoli il cui contenuto sarà discusso e commentato in classe

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati;
- appunti;
- fotocopie;
- quotidiani, riviste e pubblicazioni varie;
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati



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

- internet; strumenti multimediali; audiovisivi;
- viaggi di istruzione, visite guidate, rappresentazioni cinematografiche;
- conferenze e mostre; eventuali interventi di "esperti" esterni;
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula con lavagna LIM

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ prove scritte strutturate e semistrutturate ○ test, questionari; 	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>n 3 prove scritte e almeno n.2 prove orali</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere: esercizi di analisi, produzione, riflessione guidata; ○ Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Esercizi di analisi, produzione, riflessione guidata; Lavori individualizzati su compito.</p>

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi



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

necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCATRONICA

CLASSE: 5[^] SEZIONE A MEC

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: MICHELA CIRELLI

QUADRO ORARIO: (N. ore settimanali nella classe: 2 - Totale annue: 66)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: STORICO-SOCIALE



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

<p>Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la consapevolezza delle vicende passate come chiave di lettura degli avvenimenti presenti • Possedere una visione unitaria della realtà, attraverso la lettura della storia locale, nazionale, globale • Educazione alla Cittadinanza intesa come promozione dei concetti di dignità umana, identità e appartenenza, alterità e partecipazione, in riferimento allo studio della storia ma anche della letteratura
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la consapevolezza delle vicende passate come chiave di lettura degli avvenimenti presenti • Possedere una visione unitaria della realtà, attraverso la lettura della storia locale, nazionale, globale • Educazione alla Cittadinanza intesa come promozione dei concetti di dignità umana, identità e appartenenza, alterità e partecipazione, in riferimento allo studio della storia ma anche della letteratura 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le cause storiche, politiche, economiche delle trasformazioni nel tempo • Stabilire tra fatti e fenomeni relazioni di causa-effetto, analogia-differenza • Collocare nello spazio e in ordine cronologico fatti e fenomeni storici dal dopo Unità d'Italia ad oggi, stabilendo sequenze di tipo diacronico • Leggere in modo sincronico avvenimenti e fenomeni • Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche specifiche tematiche, anche interdisciplinari • Formulare domande e ipotesi interpretative per arrivare ad esprimere un giudizio critico e motivato • Sapersi esprimere in modo chiaro, corretto, utilizzando il linguaggio specifico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo 2. Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale 3. Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socioeconomiche e assetti politico-istituzionali 4. Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale, culturale 5. Categorie, lessico, strumenti della ricerca storica 6. Radici storiche della Costituzione italiana, Carte internazionali dei diritti. Principali istituzioni internazionali, europee e nazionali

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

EUROPA E MONDO NEL SECONDO OTTOCENTO	<ul style="list-style-type: none"> • La seconda rivoluzione industriale e la nascita della questione sociale 	2 lezione frontale	settembre
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-----------



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

	<ul style="list-style-type: none"> • L'evoluzione politica mondiale • L'Italia del secondo Ottocento 	2 verifica/ recupero	
L'ETA' GIOLITTIANA	<ul style="list-style-type: none"> • La legislazione sociale di Giolitti e lo sviluppo industriale dell'Italia • La politica interna tra socialisti e cattolici • La politica estera e la guerra in Libia 	2 lezione frontale 3 verifica/ recupero	1 ^a metà ottobre
LA PRIMA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Le cause della guerra • 1914: il fallimento della guerra lampo • L'entrata dell'Italia nel conflitto • 1915-1916: la guerra di posizione • Dalla caduta del fronte russo alla fine della guerra 	2 lezione frontale verifica/ recupero	2 ^a metà ottobre/ 1 ^a metà novembre
LA RIVOLUZIONE RUSSA	<ul style="list-style-type: none"> • La rivoluzione di febbraio • La rivoluzione di ottobre • Lenin alla guida dello Stato sovietico 	2 lezione frontale 2 verifica/ recupero	2 ^a metà novembre
L'EUROPA E IL MONDO DOPO IL CONFLITTO	<ul style="list-style-type: none"> • Sintesi del capitolo 	1 lezione frontale 1 verifica/ recupero	1 ^a metà dicembre
L'UNIONE SOVIETICA TRA LE DUE GUERRE E LO STALINISMO	<ul style="list-style-type: none"> • La Russia tra guerra civile e comunismo di guerra • La NEP e la nascita dell'URSS • L'ascesa di Stalin e l'industrializzazione dell'URSS • Il regime del terrore e i gulag • Il consolidamento della Stato totalitario 	2 lezione frontale 2 verifica/ recupero	1 ^a metà gennaio
IL DOPOGUERRA IN ITALIA E L'AVVENTO DEL FASCISMO	<ul style="list-style-type: none"> • Le difficoltà economiche e sociali della ricostruzione • Nuovi partiti e movimenti politici del dopoguerra • La crisi del liberismo: la questione di Fiume e il biennio rosso • L'ascesa del fascismo • La costruzione del regime 	3 lezione frontale 3 verifica/ recupero	2 ^a metà gennaio/ 1 ^a febbraio
GLI STATI UNITI E LA CRISI DEL '29	<ul style="list-style-type: none"> • La crisi del '29 • Roosevelt e il New Deal 	2 lezione frontale 1 verifica/recupero	2 ^a metà febbraio
LA CRISI DELLA GERMANIA REPUBBLICANA E IL NAZISMO	<ul style="list-style-type: none"> • La nascita della Repubblica di Weimar • Hitler e la nascita del nazionalsocialismo • Il nazismo al potere • L'ideologia nazista e l'antisemitismo 	3 lezione frontale 3 verifica/recupero	1 ^a metà marzo
IL REGIME FASCISTA IN ITALIA	<ul style="list-style-type: none"> • Il consolidamento del regime • Il fascismo fra consenso e opposizione • La politica interna ed economica • I rapporti tra Chiesa e fascismo • La politica estera e le leggi razziali 	2 lezione frontale 3 verifica/ recupero	2 ^a metà marzo
LA SECONDA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Il successo della guerra lampo (1939-1940) • La svolta del 1941: la guerra diventa mondiale • L'inizio della controffensiva alleata (1942-1943) • La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia • la vittoria degli Alleati • La guerra dei civili e o sterminio degli Ebrei 	3 lezione frontale 3 verifica/ recupero	aprile



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 BIPOLARISMO USA-URSS, LA GUERRA FREDDA E I TENTATIVI DI "DISGELO"	<ul style="list-style-type: none"> • 1945-1947: USA e URSS da alleati ad antagonisti • 1948-1949: il sistema di alleanze durante la guerra fredda • L'Europa del dopoguerra e la ricostruzione economica • 1945-1954: la guerra fredda in Asia e la corsa agli armamenti • 1953-1963: la "coerenza pacifica" e le sue crisi 	3 lezione frontale 3 verifica/ recupero	1 ^a metà maggio
L'ITALIA DELLA PRIMA REPUBBLICA	<ul style="list-style-type: none"> • La nuova Italia postbellica • Gli anni del centrismo e della guerra fredda • La ricostruzione economica • L'epoca del centro-sinistra e il miracolo economico 	3 lezione frontale 3 verifica/ recupero	2 ^a metà maggio
LA SECONDA META' DEL NOVECENTO	<ul style="list-style-type: none"> • 1960-2000: sintesi 	recupero	giugno

66 ore totali così distribuite: 30 ore lezione frontale - 36 ore verifica/recupero

3. METODOLOGIE

- Breve lezione frontale per presentare l'argomento
- Eventuale lettura, individuazione delle informazioni principali e commento in classe di alcune parti del testo
- Coinvolgimento degli alunni in interventi di raffronto tra diversi avvenimenti per individuare analogie e differenze
- Alcuni argomenti saranno presentati attraverso film, DVD, presentazioni in power point
- Esposizione di relazioni su argomenti di approfondimento come preparazione al colloquio d'esame e alla stesura della tesina

4. MEZZI DIDATTICI

- Uso del manuale
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento
- appunti dettati o fotocopiati;
- internet; strumenti multimediali; audiovisivi, videocassette di documentari e film storici
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, e aula con lavagna LIM
- ricerche

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
--------------------------------	---------------------



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

<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ test, questionari ○ simulazioni terza prova 	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: Almeno due a quadrimestre.</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere: ripasso degli argomenti non assimilati; lavori individualizzati su compito con verifica programmata 	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Ricerche, lavoro in gruppo su compito.</p>

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

9. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

10. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

11. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

12. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

13. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

14. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

15. **COLLABORARE E PARTECIPARE:**

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

16. **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
 ANNO SCOLASTICO 2015/2016

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA

CLASSE: 5 SEZIONE: A M

DISCIPLINA: INGLESE

DOCENTE: OLIVIERO ORNELLA

QUADRO ORARIO: 3 ore settimanali

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Asse dei linguaggi

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali,	Interagire in brevi conversazioni su argomenti familiari di interesse personale, d'attualità o di lavoro con strategie compensative	Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori

al livello B1/B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).		
Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.	Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.	Strategie compensative nell'interazione orale.
Redigere semplici relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplici opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.	Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.
	Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.	Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.
	Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto	Tecniche d'uso dei dizionari.
		Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

GRAMMAR:

- Grammar revision (present, past and future);
- Reported speech;
- Conditionals;
- Question tags;
- Relative pronouns.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE
"Isaac Newton" - VARESE



Letture e traduzione dei seguenti brani di argomento tecnico, tratti dal testo in adozione:

- What is energy?
- Solar energy - Solar cells
- A nuclear power plant
- Advantages and disadvantages of nuclear power
- Isaac Newton
- What is Mechanics?- Disciplines of Mechanics
- Gears
- The car engine
- The combustion cycle
- What is a system in technology?
- PLC
- Robotics
- Automated factory organization (CIM, CAD, CAM)
- Safety in the workplace
- The Third Industrial Revolution
- Global - Anti-global?
- Domotics: home network
- The letter of application and the Curriculum Vitae

Nell'ambito del progetto di preparazione alla certificazione Trinity, durante le ore curricolari gli alunni affronteranno le Unit relative al livello Trinity, GESE Grade 6/7.

4. METODOLOGIE

L'approccio della lingua sarà quello comunicativo-funzionale: il materiale linguistico verrà sempre presentato in contesti significativi e secondo il criterio del bisogno di comunicare non solo informazioni, ma anche sentimenti ed idee. I contenuti verranno formulati in termini di funzioni comunicative e di esponenti linguistici che li veicolano.

La riflessione sulla lingua sarà introdotta induttivamente per l'osservazione, l'analisi e il reimpiego del materiale linguistico oggetto di riflessione.

Le letture dei testi proposti avverrà individualmente e collettivamente, adottando tecniche e strategie per la comprensione globale, esplorativa e analitica del testo stesso. Verranno quindi svolti esercizi a gruppi o in coppia o individualmente per verificare la comprensione (questionari, test vero/falso, a scelta multipla, esercizi di completamento, ecc.). Non saranno tralasciati esercizi di trasformazione, ed in generale reimpiego delle strutture grammaticali e degli elementi lessicali incontrati. Per la produzione scritta si rafforzerà l'utilizzo corretto del codice scritto delle diverse tipologie testuali.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE
"Isaac Newton" - VARESE



L'acquisizione del linguaggio settoriale sarà progressiva e guidata dal docente con opportuni raccordi con le altre discipline, linguistiche o d'indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico, e con attività che mirano alla metodologia Clil. In particolare saranno utilizzate le seguenti strategie didattiche:

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: - "Gear up", Biaco-Gentile (ed. Il Capitello)
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti dettati o fotocopiati, esercizi o testi fotocopiati, cd/registratore.

6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none">- prove scritte- prove orali- prove scritte strutturate e semi-strutturate- test, questionari;	Verranno somministrate almeno due verifiche scritte e due verifiche orali nel primo periodo e almeno tre verifiche scritte e due orali nel secondo periodo.
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none">- Recupero in itinere- Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Approfondimento di argomenti di interesse comune attraverso ricerche specifiche su questi ultimi. Soggiorni studio.

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

○ **IMPARARE A IMPARARE:**

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

○ **PROGETTARE:**

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

○ **RISOLVERE PROBLEMI:**

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

○ **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:**

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

○ **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:**

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

○ **COMUNICARE:**

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

○ **COLLABORARE E PARTECIPARE:**

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE
"Isaac Newton" - VARESE



○ **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO : MECCATRONICA

CLASSE : V A MEC

DISCIPLINA MATEMATICA

QUADRO ORARIO (N.3 ore settimanali nella classe)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **Matematico**

<u>Competenze disciplinari del Secondo Biennio</u>	
	<ul style="list-style-type: none">operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica;saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematicacomprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche;

2. ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">Riconoscere la primitiva di una	<ul style="list-style-type: none">Metodi di integrazione: integrazione immediata, per

<p>funzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare integrali indefiniti e definiti utilizzando i vari metodi di integrazione • Individuare il procedimento più adatto per calcolare vari tipi di integrali • Riconoscere le proprietà di una funzione integrale • Calcolare il valore dell'area di un trapezoide • Utilizzare il calcolo integrale per calcolare aree di superfici piane, volumi di solidi di rotazione, lunghezze di archi di curve piane 	<p>decomposizione, per sostituzione, per parti</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'integrale indefinito e le sue proprietà • Primitive di una funzione, legame tra le primitive di una funzione e la funzione integrale; legame tra l'integrale definito e le primitive di una funzione • La funzione integrale e la sua derivata; il teorema fondamentale del calcolo integrale • Concetto di integrale definito e relative proprietà • Concetto e tipologie di integrali impropri Condizioni sufficienti per il calcolo di integrali definiti anche nel caso di funzioni integrande non continue o su intervalli illimitati
<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le soluzioni (integrale generale e particolare) di equazioni differenziali del primo ordine • Risolvere problemi di natura tecnica mediante equazioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti di equazione differenziale, di integrale generale e particolare di un'equazione differenziale • Teorema di Cauchy e sua interpretazione geometrica • Metodo di risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari omogenee, esatte, di Bernoulli
<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo della probabilità di eventi elementari • Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diverse origini con particolari riferimenti a esperimenti e sondaggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Significato della probabilità e sua valutazione. Semplici spazi(discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti e dipendenti. • Probabilità e frequenze. • Probabilità condizionata • Piano di rilevazione a analisi dei dati



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE
"Isaac Newton" - VARESE



3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- Funzioni primitive ed integrale indefinito;
- Teorema fondamentale del calcolo integrale;
- Integrazione per sostituzione e per parti;
- Integrale definito;
- Area e volume;
- Integrali impropri
- Equazioni differenziali del primo ordine
- Probabilità e statistica

4. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- prove scritte strutturate e non;
- test, questionari;
- verifiche orali;

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Libro di testo
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ prove scritte strutturate ○ test, questionari; 	<p>N.4 verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 verifiche scritte 2 verifiche orali</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Lavoro di gruppo</p>

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) **COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE**

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.



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

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO Meccanica Meccatronica

CLASSE V SEZIONE A Mec

DISCIPLINA Meccanica Macchine ed Energia

DOCENTE Valentini Armando

QUADRO ORARIO 4 ore settimanali



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

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico Tecnologico

<p>Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>La disciplina "Meccanica Macchine ed Energia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni.</p>	<p>Applicare principi e leggi della statica e della dinamica all'analisi dell'equilibrio e della dinamica dei corpi, del funzionamento delle macchine e dei meccanismi.</p>	<p>Argomenti propedeutici di terza e quarta. Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici.</p>
<p>Progettare componenti di</p>	<p>Dimensionare a norma strutture</p>	<p>Sistemi per la trasmissione,</p>



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

<p>macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</p> <p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.</p>	<p>e componenti, utilizzando manuali tecnici.</p> <p>Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento.</p> <p>Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica.</p> <p>Individuare le problematiche connesse all'approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia in impianti civili e industriali.</p> <p>Analizzare, valutare e confrontare l'uso di fonti di energia e sistemi energetici diversi per il funzionamento di impianti.</p> <p>Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.</p> <p>Applicare principi e leggi della termodinamica e della Fluidodinamica.</p> <p>Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo.</p> <p>Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di componenti di impianti termici con turbine a vapore ed eseguire il bilancio termico.</p> <p>Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.</p> <p>Progettare e verificare elementi e gruppi meccanici.</p> <p>Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori Endotermici.</p> <p>Analizzare le soluzioni tecnologiche relative al recupero</p>	<p>variazione e conversione del moto.</p> <p>Tipologie di consumo e fabbisogni di energia.</p> <p>Problema ambientale e risparmio energetico.</p> <p>Principi della termodinamica.</p> <p>Cicli termodinamici.</p> <p>Funzionalità e struttura di caldaie ad uso civile ed industriale.</p> <p>Proprietà e utilizzazioni del vapore acqueo.</p> <p>Impianti termici per turbine a vapore: organi fissi e mobili.</p> <p>Organi fissi e mobili dei motori a combustione interna, delle turbine a gas e a vapore.</p> <p>Organi principali ed ausiliari.</p> <p>Sistemi di trasformazione e conversione del moto.</p> <p>Velocità critiche degli alberi.</p> <p>Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici.</p> <p>Cicli, particolari costruttivi, organi fissi e mobili e applicazioni di turbine a gas in impianti termici.</p> <p>Turbine per aeromobili ed endoreattori.</p> <p>Impianti combinati gas-vapore, impianti di cogenerazione</p> <p>Principi di funzionamento, curve caratteristiche, installazione ed esercizio di compressori, ventilatori.</p> <p>Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna;</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

	energetico di un impianto. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di macchine, apparati e impianti. Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.	applicazioni navali. Principi di funzionamento e struttura di turbine a gas e a vapore. Sistemi di regolazione e controllo. Normative di settore.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- MODULO 1 - La stabilità elastica, il carico di punta (9 ore)
- MODULO 2 - Assi ed alberi (20 ore)
- MODULO 3 - La trasmissione del moto (15 ore)
- MODULO 4 - Il manovellismo di spinta (15 ore)
- MODULO 5 - La regolazione delle macchine (10ore)
- MODULO 6 - Termodinamica generale e applicata (10 ore)
- MODULO 7 - Compressori volumetrici, turbo compressori e ventilatori (15 ore)
- MODULO 8 - Impianti motori con turbine a gas (15 ore)
- MODULO 9 - Impianti motori a vapore (15 ore)
- MODULO 10 - Motori alternativi a combustione interna (12 ore)

3. METODOLOGIE

- Lezione frontale;
- Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- Problem solving ;
- Prove scritte;
- Verifiche orali;

4. MEZZI DIDATTICI

- Testo adottato: C. Pidatella - Corso di Meccanica Macchine ed Energia, vol. 3 - Zanichelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: manuale di meccanica, appunti dettati o fotocopiati, dispense del docente
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
--------------------------------	---------------------



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

<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali 	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>minimo due prove scritte minimo due prove orali</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Eventuali approfondimenti verranno proposti dal docente sulla base delle proposte e degli interessi mostrati dagli alunni compatibilmente con la disponibilità di tempo.</p>

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

9. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

10. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

11. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

12. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

13. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

14. COMUNICARE:



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

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

15. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

16. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO MECCATRONICA

CLASSE 5 SEZIONE A

DISCIPLINA T.M.P.P. TECNOLOGIE MECCANICHE PRODUZIONE PRODOTTO

DOCENTI: GASPAROTTO FULVIO, MURZILLI MAURIZIO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 4

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Meccanico tecnologico

COMPETENZE

Al termine del corso, l'alunno dovrà essere in grado di: elaborare relazioni e considerazioni riguardanti le principali prove meccaniche di trazione e compressione, compilare progetti e cicli di lavoro relativi soprattutto alle lavorazioni effettuate con macchine utensili quali torni e fresatrici manuali ed a controllo numerico, orientarsi nel mondo della programmazione CNC approfondendo la conoscenza della programmazione ISO, dei programmatori Selca, dei CAM TS 26/35 e della gestione dei passaggi da CAD a CAM arrivando infine alla gestione della fresatrice CB Ferrari a 2 assi e mezzo presente nel nostro laboratorio di M.U. dell'ISIS Newton.



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

L'allievo dovrà, dal punto di vista più applicativo, essere in grado d'affinare le conoscenze riguardo gli strumenti di misura e controllo presenti nelle officine, essere in grado d'eseguire anche delle operazioni di media difficoltà ai torni paralleli, ai banchi d'aggiustaggio ed ai trapani a colonna.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Saper leggere e interpretare disegni e complessivi quotati.	1. Produrre documentazione tecnica e pianificazione di un progetto.	1. Tecniche e regole di rappresentazione modellazione con CAD 2D, tridimensionale.
2. Sapere esporre con linguaggio specifico i processi, le apparecchiature e le macchine.	2 Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando i software.	2. Diagramma ferro-carbonio
3 Ricavare dalle prove meccaniche i parametri necessari.	3. Applicare le regole di dimensionamento e rappresentazione grafica per proporzionare organi meccanici.	3. Trattamenti termici degli acciai.
4. Valutare fra i tipi di trasmissioni del moto quelli opportuni alle applicazioni.	4. Gestire relazioni e lavori di gruppo.	4. Prove meccaniche sui metalli.
5. Documentare e seguire i processi dei prodotti metallici.	5. Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica e per asportazione di truciolo.	5. Prove chimico-fisiche sui materiali metallici.
	6. Individuare gli obiettivi di un progetto.	6. Programmazione di lavorazioni al controllo numerico.



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

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

LABORATORIO E REPARTO DI LAVORAZIONE

- Teoria e successiva verifica delle norme per la prevenzione e la protezione della salute.
- Rispetto delle tolleranze dimensionali.
- Studio e compilazione di cicli di lavoro riguardanti lavorazioni al tornio tradizionale e alla fresatrice CNC.
- Programmazione alla fresatrice CNC.
- Programmazione ISO.
- Programmazione a geometria orientata (Proget 2).
- Elementi di programmazione CAM (modulo CAD del software TS 26/35).
- Studio delle problematiche relative agli azzeramenti origine ed utensili.
- Realizzazione in macchina di qualche profilo studiato ed elaborato durante l'anno.
- Rispetto delle tolleranze dimensionali.
- Richiamo sulle tolleranze dimensionali e geometriche.
- Esercitazioni di disegni 2 e 3 D con software Autocad, Inventor, Catia.
- Messa in tavola delle esercitazioni fatte.

3. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving ;
- attività di tutor in laboratorio;
- prove scritte strutturate e non;
- test, questionari;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- relazioni di laboratorio

4. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: verranno utilizzati appunti ed immagini procurate direttamente dal docente sotto forma di file e/o fotocopie.



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

- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, lavagna luminosa ecc.
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio LTM, Laboratorio macchine utensili M.U.

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte; ○ prove orali; ○ test, questionari; ○ prove pratiche di laboratorio; ○ relazioni di laboratorio. 	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: almeno due
MODALITÀ DI RECUPERO Recupero in itinere Sportello Help (*) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO In contemporanea al recupero quando c'è presenza.

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

17. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

18. PROGETTARE:



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

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio,utilizzando le conoscenze apprese.

19. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari,di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

20. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie,differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

21. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi,distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

22. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

23. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista,valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità,nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

24. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma;riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2015/16**

INDIRIZZO: **MECCANICA MECCATRONICA**
CLASSE 5 SEZIONE A **MEC**

DISCIPLINA: **TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO (TE.ME.P.P.)**



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



DOCENTE **MURZILLI MAURIZIO**
CO-DOCENTE: **GASPAROTTO FULVIO**

QUADRO ORARIO (5h/SETTIMANA; 165h/ANNO; 4h/SETTIMANA DI CO-DOCENZA)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: MECCANICO ARTICOLAZIONE ENERGIA

<p>Competenze disciplinari del II Biennio <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti 2. misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione 3. organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto 4. gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali 5. identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> 1. individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti 2. misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione 3. organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto 4. gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione. 2. Utilizzare strumenti e metodi di diagnostica per determinare la tipologia e i livelli di corrosione. Eseguire prove non distruttive. 3. Sviluppare, realizzare e documentare procedure e prove su componenti e su sistemi con attività di laboratorio. 4. Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Processi di corrosione. 2. Tipologia di sostanze e ambienti corrosivi. 3. Metodi di diagnostica e protezione dalla corrosione. 4. Sistemi automatici di misura. 5. Sistemi di controllo computerizzato dei processi di misura. 6. Prove con metodi non distruttivi. 7. Metodologie di controllo statistico di qualità. 8. Sistemi di programmazione delle macchine CNC. 9. Tecniche speciali di lavorazione. 10. Deposizione fisica 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/11

<p>5. identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>osservando le norme del settore di riferimento.</p> <p>5. Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo.</p> <p>6. Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico.</p> <p>7. Selezionare le attrezzature, gli utensili, i materiali e i relativi trattamenti.</p> <p>8. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.</p> <p>9. Individuare le cause, valutare i rischi e adottare misure preventive e protettive in macchine, impianti e processi produttivi, nonché nell'organizzazione del lavoro e negli ambienti in genere.</p>	<p>chimica gassosa.</p> <p>11. Valutazione del rischio nei luoghi di lavoro.</p> <p>12. Certificazione dei processi e dei prodotti.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

MODULO 1 - MACCHINE UTENSILI CON MOTO DI TAGLIO ROTATORIO (RIPASSO)

- a) **Unità 1:** TORNII: Tornio parallelo; attrezzature per il montaggio del pezzo al tornio; lavorazioni eseguibili al tornio; utensili per la tornitura; condizioni di lavoro e parametri tecnologici della tornitura (ripasso); dispositivi e norme di sicurezza. Esercizi.
- b) **Unità 2:** FRESATRICI ED ALESATRICI: Generalità e classificazione delle fresatrici; tipi di fresatrice; attrezzature per fresatrici; utensili per la fresatura; parametri di taglio – potenza – tempi di lavoro; generalità sulle fresatrici; utensili per alesare. Esercizi.



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

- c) **Unità 3:** TRAPANI: Tipi di trapano; bloccaggio del pezzo; utensili per foratura, l'alesatura e la filettatura; parametri tecnologici nelle operazioni di foratura. Esercizi.

MODULO 2 - STUDIO DEL CICLO DI LAVORO

- a) **Unità 1:** ANALISI GREZZO DI PARTENZA: grezzo di partenza da barra, laminato, trafilato, da stampaggio o fusione.
- b) **Unità 2:** STUDIO DEL CICLO: studio delle operazioni, delle fasi e calcolo dei parametri di taglio.
- c) **Unità 3:** CALCOLO DEI TEMPI E DEI COSTI: calcolo dei tempi macchina e dei tempi standard per i vari tipi di lavorazione; calcolo dei tempi accessori; calcolo dei tempi di preparazione macchina; calcolo costo orario macchina utensile.
- d) **Unità 4:** DEFINIZIONE CARTELLINO DI LAVORO: scelta delle attrezzature e scelta degli utensili; compilazione del foglio analisi e del cartellino di lavorazione

MODULO 3 - MACCHINE UTENSILI CON MOTO DI TAGLIO RETTILINEO

- a) **Unità 1:** BROCCIATRICI: generalità; costituzione e classificazione delle brocciatrici; parametri tecnologici; dimensionamento della broccia. Esercizi.
- b) **Unità 2:** PIALLATRICI, LIMATRICI E STOZZATRICI: Generalità e principio di funzionamento.

MODULO 4 - MACCHINE UTENSILI DENTATRICI

- a) **Unità 1:** DENTATRICI A CREATORE: generalità e principio di funzionamento; moti di lavoro; utensile creatore; taglio di ruote dentate con creatore; taglio di ruote elicoidali per viti senza fine; tempi di lavoro e parametri di taglio. Esercizi.
- b) **Unità 2:** DENTATRICI FELLOWS: Generalità e principio di funzionamento; parametri di taglio e tempi di lavoro.
- c) **Unità 3:** DENTATRICI BILGRAM: funzionamento schematico.
- d) **Unità 4:** DENTATRICE GLEASON: principio di funzionamento; taglio delle ruote dentate coniche a denti curvi.
- e) **Unità 5:** FINITURA DELLE RUOTE DENTATE: rasatura; rettificazione; lappatura.

MODULO 5 - MACCHINE UTENSILI RETTIFICATRICI

- a) **Unità 1:** RETTIFICATURA E RETTIFICATRICI: generalità e principio di funzionamento; rettificatrici in tondo per esterni; rettificatrici in tondo per interni; rettificatrici universali; rettificatrici senza centri; rettificatrici per superfici piane. Esercizi.
- b) **Unità 2:** MOLE: Generalità e utilizzo; abrasivi; dimensione dei grani; leganti o agglomerati; durezza.
- c) **Unità 3:** PARAMETRI TECNOLOGICI: tempo macchina (rettificatrici in tondo e rettificatrici per piani); potenza di taglio.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



MODULO 6 - TRATTAMENTI TERMICI

- a) **Unità 1:** TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI E DELLE GHISE: Trattamento termico degli acciai: legge di raffreddamento; Tempra, Rinvenimento; Determinazione della temprabilità; tempra degli acciai rapidi per utensili; Ricottura; Trattamenti termici delle ghise. Esercitazioni.
- b) **Unità 2:** TRATTAMENTI TERMOCHIMICI DEGLI ACCIAI: Carbo cementazione; Nitruazione; Trattamenti termochimici per la protezione delle superfici.
- c) **Unità 3:** TRATTAMENTI TERMICI DELLE LEGHE NON FERROSE: trattamenti termici delle leghe di alluminio; trattamenti termici delle leghe ultraleggeri del magnesio; trattamenti termici delle leghe del rame.

MODULO 7 - ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE SUPERFICIALE

- a) **Unità 1:** ELEMENTI DI CORROSIONE: Ambienti corrosivi; meccanismi corrosivi; corrosione del terreno; corrosione del cemento armato.
- b) **Unità 2:** PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI: Metodi cinetici di protezione dalla corrosione; metodi termodinamici di protezione dalla corrosione.

MODULO 8 - PROGRAMMAZIONE CNC

- a) **Unità 1:** CONTROLLO NUMERICO APPLICATO ALLE MACCHINE UTENSILI: Struttura della macchina utensile a controllo numerico; programmazione; programmi di lavorazione.
- b) **Unità 2:** CAD-CAM E AUTOMAZIONE DELLA PRODUZIONE E DEI CONTROLLI: Sistemi CAD e CAM; sistemi integrati CAD/CAM; lavorazione di forme tridimensionali; sistemi assistiti dal calcolatore.

MODULO 9 - CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

- a) **Unità 1:** DIFETTOLOGIA: difetti e discontinuità di produzione; difetti e discontinuità di esercizio.
- b) **Unità 2:** METODI DI PROVA (PnD): liquidi penetranti; magnetoscopia; radiografia e gammagrafia; metodo agli ultrasuoni; metodo delle correnti indotte; controlli sui materiali compositi; confronti fra i metodi PnD.

MODULO 10- CONTROLLI STATISTICI

- a) **Unità 1:** METODI E CONTROLLI STATISTICI DI PROCESSO: metodi statistici; controlli statistici di processo.
- b) **Unità 2:** CONTROLLI STATISTICI DI ACCETTAZIONE E INFERENZA STATISTICA: grafico di probabilità normale; collaudo mediante campionamento statistico; inferenza statistica.



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

MODULO 11- SISTEMI DI GESTIONE

- a) **Unità 1:** SISTEMI DI GESTIONE DELLA QUALITA': struttura e modelli di gestione della qualità; certificazione dei sistemi di gestione, dei prodotti, dei processi, e del personale.

MODULO 12 - ESERCITAZIONI DI LABORATORIO (in collaborazione con codocente)

- a) **Unità 1:** PROVE MECCANICHE E TERMICHE.
b) **Unità 2:** PROGRAMMAZIONE CNC FRESATRICE: programmazione CAD-CAM con stesura dei programmi ISO, utilizzo dei simulatori SELCA; programmazione PROGET 2.
c) **Unità 3:** PROGETTO DI UNA TAVOLA BASCULANTE PER PROPRIOCETTIVITA': studio, progettazione e realizzazione dei prototipi dei componenti costituenti una tavola basculante da utilizzare per esercizi di propriocettività; analisi cicli di lavoro, cartellini di lavorazione, cicli CNC, disegni 3D e 2D.

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

I moduli numero 2, 10, 11 sono interdisciplinari con la materia DPOI (Disegno Progettazione ed Organizzazione Industriale).

4. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving;
- prove scritte strutturate e non;
- test, questionari;
- verifiche orali;
- esercitazioni in laboratorio MU (Macchine Utensili) ed in laboratorio LTM

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: quelli approvati (se è stata effettuata un'adozione) dal collegio dei docenti
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore (se disponibile), appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo LTM ed officina di indirizzo MU. Aula PC con software dedicati.
- Altro:-----

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO



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

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ prove scritte semi-strutturate ○ test, questionari; 	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: -----
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ Nel caso di sospensione del giudizio gli argomenti indispensabili per il recupero sono quelli che verranno riportati nel documento del programma svolto che viene redatto e firmato dagli studenti a fine anno. <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

25. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

26. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

27. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi



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

necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

28. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

29. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

30. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

31. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

32. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: **Meccatronica**

CLASSE: **5 A M**

DISCIPLINA: **SISTEMI ED AUTOMAZIONE IND.**

DOCENTE: **D. MANCO – A. LEVA**

QUADRO ORARIO (1 ora di teoria + 2 ore laboratorio settimanali nella classe)



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe è costituita da studenti conosciuti in questo inizio anno scolastico. Soddisfacente il comportamento degli studenti durante le lezioni; le assenze sono molto limitate.. L'attenzione e l'interesse alle attività didattiche sono soddisfacenti per quasi tutti gli studenti, un gruppo di tre ragazzi chiacchiera spesso e segue con discontinuità; comunque si riesce a lavorare discretamente sia nello svolgimento dei contenuti teorici che pratici. I prerequisiti di studio raggiunti nella materia non sono completi e risentono in particolare di conoscenze su argomenti riguardanti i circuiti elettrici ed elettronici del terzo anno di corso.

L'apprendimento delle nuove conoscenze è al momento soddisfacente e procede, seppur interrotto da alcune spiegazioni su argomenti pregressi, come già detto, ma necessari nella conoscenza di quelli di studio in quest'anno scolastico.

La sostanziosa riduzione delle ore di teoria e di pratica, dovute alla riforma, non agevola il percorso così innovativo della materia di studio; si tenderà ad una didattica laboratoriale, con lezioni teoriche ed immediata applicazione pratica dei contenuti.

Buone le capacità evidenziate da tre studenti e si cercherà di valorizzarle nei lavori di laboratorio e di gruppo con gli altri compagni.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNOLOGICO-SCIENTIFICO

Competenze disciplinari del II Biennio

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari

padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici riferiti ai sistemi automatici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
 intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
 analizzare e progettare cicli di lavoro di sistemi automatici realizzati con tecnologia pneumatica, elettropneumatica ed oleodinamica
 orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione industriale e	- Interpretazione della documentazione tecnica del settore. - Capacità di utilizzare semplici	- Elementi di un sistema di controllo. - Le tecnologie dei controlli:



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

<p>semplici elementi di robotica applicata ai processi produttivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo - Documentare le attività individuali e di gruppo relative alle problematiche professionali affrontate e all'occorrenza redigere semplici relazioni tecniche 	<p>componenti e sistemi per l'automazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacità di cablare circuiti elettropneumatici e di intervento nella risoluzione di malfunzionamenti applicando ed osservando i criteri di sicurezza. - Capacità di cablare circuiti gestiti da PLC, anche di marche diverse e programmarli. - Lettura di schemi e progettazione di semplici circuiti di comando per l'automazione. - Capacità di orientamento nella scelta della componentistica di settore. - Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC. - Utilizzare strumenti di programmazione anche informatici (software) per controllare un processo produttivo e saperlo trasferire al PLC della macchina - Saper utilizzare multimetro ed oscilloscopio. 	<p>attuatori, sensori e trasduttori.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Azionamenti elettrici, pneumatici ed oleodinamici. - Regolatori industriali: regolazione On/Off e proporzionale. - Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi. - Robotica: l'automazione di un processo produttivo. Architettura, classificazione, tipologie di un robot. - Conoscenza dei criteri di sicurezza e della normativa.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

RICHIAMI DI SCHEMI ELETROPNEUMATICI (sett. - ott.)

- Circuito di potenza e di comando.
- Semplici circuiti elettropneumatici.
- Ciclo semiautomatico ed automatico.
- Sequenze con segnali bloccanti.
- Circuito di emergenza.

OBIETTIVI

Ripasso di alcuni argomenti propedeutici ai saperi successivi dei sistemi a tecnologia elettronica e mista e dei criteri di sicurezza dei circuiti.

Lettura di schemi e progettazione di semplici circuiti di comando per l'automazione.

Cablare circuiti elettropneumatici e intervenire nella risoluzione di malfunzionamenti applicando ed osservando i criteri di sicurezza..

Collegamenti interdisciplinari: Elettrotecnica, Fisica.

CONTROLLORE A LOGICA PROGRAMMABILE (ott. - nov.)



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

- Descrizione del sistema PLC.
- Differenziazione tra logica cablata e logica programmabile.
- Elementi costruttivi e classificazione dei PLC.
- Unità centrale e memorie.
- Assegnazione I/O.
- Scrittura del programma e manipolazione del programma.
- Conversione degli schemi elettrici funzionali in diagrammi a contatti (ladder).

PROGRAMMAZIONE DEL PLC SIEMENS S5-100U (nov.- mar.)

- Descrizione del PLC Siemens S5-100U
- Indirizzi degli ingressi e delle uscite; lista di assegnazione.
- Programmazione di funzioni logiche: or, and, and prima di or, or prima di and.
- Programmazione con impiego di parentesi.
- Circuito di autoritenuta.
- Simulazione di relè bistabili.
- Memorie interne (Merker)
- Simulazione dei sequenziatori nei cicli con segnali bloccanti.
- Istruzioni di temporizzazione
- Istruzioni di conteggio
- Sequenze e risoluzione di problemi d'automazione.

PROGRAMMAZIONE DEL PLC Schneider Electric modello logico SR2 (gen.- mar.)

- Conoscenza del software di simulazione
- Sequenze e risoluzione di problemi d'automazione.

OBIETTIVI

Fornire le basi per un utilizzo consapevole e razionale di sistemi a tecnologia elettronica e mista.

Lettura di schemi e progettazione di semplici circuiti di comando a logica programmabile per l'automazione.

Documentazione tecnica del settore

Collegamenti interdisciplinari: Elettrotecnica, Elettronica, Fisica, Informatica.

SENSORI E TRASDUTTORI (febb. - mar.)

- Differenze tra sensore e trasduttore; sensore di prossimità a 2, 3, 4 fili.
- Sensori magnetici ad effetto Hall e a contatti Reed.
- Trasduttori ad induzione, capacitivi, fotoelettrici (a sbarramento, reflex, tasteggio), laser.
- Trasduttori potenziometrici lineare ed angolare.
- Encoder ottico incrementale rotativo e assoluto
- Trasduttori di forze (Estensimetri resistivi metallici)
- Trasduttori di temperatura (Termoresistenze, termistori e termocoppie)



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

LA REGOLAZIONE (apr. - magg.)

- Differenze tra regolazione e controllo
- Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso
- Schema di controllo della temperatura di un forno
- Il regolatore di Watt
- Generalità sul problema di regolazione. Grandezza regolata, errore, azione regolante.
- Regolazione On/Off
- Regolazione proporzionale

OBIETTIVI:

Conoscere il principio di funzionamento e il campo d'impiego dei principali tipi di trasduttori.
Sapere i principi fondamentali sulle leggi che riguardano i sistemi di regolazione e controllo.
Conoscere alcuni esempi di processi controllati.

Collegamenti interdisciplinari: Elettrotecnica, Elettronica, Fisica, Matematica.

LA ROBOTICA INDUSTRIALE (magg. - giug.)

- Generalità e caratteristiche costruttive.
- Tipologia dei Robot cartesiani, cilindrici, polari e articolati.

OBIETTIVI:

Descrivere le caratteristiche salienti dei robot industriali e conoscere alcuni campi significativi di applicazione.

Collegamenti interdisciplinari: Matematica, Fisica, Meccanica applicata.

LABORATORIO (Sett. - giug. In parallelo alle lezioni teoriche, secondo il criterio dell'aula-laboratorio)

- Esercitazioni pratiche su pannelli elettropneumatici con realizzazione di cicli di lavoro con segnali bloccanti e corse ripetute
- Esercitazioni pratiche e scritte sugli argomenti sviluppati con realizzazione di cicli di lavoro e controllo del sistema programmato su PLC Siemens e PLC Schneider.
- Cablaggi campo esterno al PLC.
- Utilizzo di sensori capacitivi, induttivi e ottici per il controllo di cicli di lavoro o di sistemi di automazione.
- Simulazione di cicli di lavoro e controllo di sistemi con software specifico Zelio
- Esercitazioni su Pick and place. Programmazione per l'automazione cancello scorrevole. Programmazioni temporizzate per il controllo di una macchina schiacciastampine
- Utilizzo di strumenti di misura elettrica: multimetri digitali, tester.

Collegamenti interdisciplinari: Elettrotecnica, Elettronica, Progettazione meccanica e Disegno.



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

4. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

33. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

34. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

35. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

36. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

37. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

38. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

39. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

40. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

5. METODOLOGIE



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

- lezione frontale;
- lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving ;
- prove scritte semistrutturate e non;
- test, questionari;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo.
- relazioni di laboratorio

6. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: lavagna luminosa, videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo
- Pannelli impiantistici didattici disponibili in laboratorio.
- Software specifico di simulazione.

7. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ prove scritte semistrutturate ○ test, questionari; ○ prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo. ○ relazioni di laboratorio 	<p>Il numero minimo di valutazioni previsto per alunno per quadrimestre è di due valutazioni teoriche (anche scritto-grafiche) ed almeno una pratica individuale.</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere in presenza di insufficienze non gravi. ○ In presenza di insufficienze gravi saranno proposti corsi di recupero e/o Sportello Help da tenersi in orario pomeridiano al di fuori dell'orario delle lezioni curriculari. 	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Studio di Pick and place e macchine disponibili in laboratorio, attraverso gruppi di lavoro</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> <p>Saranno considerati, in particolare, i seguenti aspetti:</p>	



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

Conoscenza ed acquisizione dei contenuti, nonché la capacità di applicarli nella problematica progettuale.
Capacità di realizzare circuiti o programmi che risolvano le problematiche poste.
Capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione personale.
Capacità lessicale e capacità grafiche.
Progressi rispetto alla posizione di partenza.
Raggiungimento degli obiettivi minimi stabiliti per gli allievi portatori di handicap o con DSA o con BES, secondo quanto predisposto più specificamente nel PEI oPDP.

Si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata nel POF.

8. OBIETTIVI MINIMI

Obiettivi minimi da conseguire, anche ai fini di una valutazione sufficiente, in termini di conoscenze, abilità e competenze saranno:

conoscere la struttura, il principio di funzionamento e la simbologia dei principali componenti dei circuiti pneumatici, elettropneumatici e oleodinamici;
saper interpretare la simbologia del settore pneumatico ed elettropneumatico;
analizzare e risolvere, senza errori gravi, semplici cicli di lavoro mediante i rispettivi schemi circuitali con una corretta programmazione degli stessi sul PLC Siemens S5 100U e del PLC della Schneider Electric;
saper cablare l'impianto, almeno quelli più semplici e trascrivere il programma sull'unità del PLC;
riconoscere e spiegare il funzionamento di almeno di qualche trasduttore;
saper utilizzare gli strumenti di misura (multimetro e tester) in semplici misurazioni dei parametri di corrente.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: Meccatronica **CLASSE:** Quinta **SEZIONE:** AMec

DISCIPLINA: Disegno, Progettazione, Organizzazione Industriale

DOCENTE: Prof. Ing. Giordano Accursio

QUADRO ORARIO: Cinque ore/settimana

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La Classe è formata da allievi provenienti dalla Quarta AMec, hanno interesse e motivazioni omogenei e concreti. La disciplina ed il comportamento sono soddisfacenti.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI 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/11

Asse culturale: Scientifico-Tecnologico.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Analizzare e definire specifiche di progetto	1. Saper consultare ed applicare normative di disegno e progettuali	1. Delle norme generali del disegno tecnico, delle tolleranze dimensionali e geometriche
2. Eseguire progettazione di massima in ossequio alle specifiche	2. Saper interpretare un disegno e all'occorrenza saper estrarre particolari costitutivi	2. Dei principi costitutivi e delle tipologie delle attrezzature di produzione
3. Elaborare cicli di lavorazione con valutazione di parametri di taglio e tempistiche di produzione	3. Saper valutare e interpretare l'organizzazione di un'attrezzatura di produzione	3. Della valutazione dei parametri di lavorazione
4. Eseguire disegni di fabbricazione in coerenza con i cicli elaborati e le realtà produttive del caso.	4. Saper eseguire, manualmente e con procedure automatizzate, disegni meccanici coerentemente con le norme vigenti.	4. Della conoscenza della logica, dei comandi e delle funzionalità di programmi CAD (disegno assistito da computer)
5.	5. Saper elaborare il ciclo di lavorazione di semplici organi meccanici	5. Della valutazione delle tempistiche di produzione
6.	6. Saper eseguire semplici disegni fabbricazione	6. Dei principi di elaborazione di un ciclo di produzione
7.	7.	7. Dei principi dell'organizzazione industriale e dei sistemi di qualità

3. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Teoria.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



Tecnologie applicate alla produzione

- Velocità di taglio: considerazioni economiche
- Tempi e metodi della produzione
- Cicli di lavoro
- Compilazione del cartellino di lavorazione

Trasmissioni con cinghie

- Generalità sulle trasmissioni con cinghie piate
- Dimensionamento di massima e verifica di una trasmissione con cinghie trapezoidali

Rotismi

- Dimensionamento di massima e verifica di rotismi ordinari a denti diritti.

Organizzazione aziendale

- Azienda: evoluzione storica e sistema

Disegno manuale ed assistito da calcolatore (C.A.D) sia bidimensionale che tridimensionale.

Scritto-grafico

Progettazione, disegno, disegno al CAD.

Disegni relativi ai contenuti teorici. Disegni di pezzi meccanici completi ed attrezzature al CAD (2D/3D).

Laboratorio

Uso di programmi di disegno assistito

6. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving ;
- attività di tutor in laboratorio;
- prove scritte strutturate e non;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- relazioni di laboratorio

7. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Dal Progetto Al Prodotto Vol. C - Manuale di Meccanica. Per il dettaglio Cfr. elenco ufficiale dei testi adottati.
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: definiti a seconda delle esigenze e delle occorrenze didattiche.
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO



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

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ prove scritte strutturate ○ prove pratiche, relazioni di calcolo, esecuzioni di disegno, individuali e non. 	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>Variabile e non inferiore a due.</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Ricerca e consultazione di documentazione e tabelle anche via web.</p>

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

41. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

42. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

43. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

44. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

45. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE



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

46. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

47. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

48. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO Meccatronica

CLASSE 5 SEZIONE A

DISCIPLINA Scienze motorie e sportive

DOCENTE Pileri Fabio

QUADRO ORARIO settimanale 2 h

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA E CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Obiettivi disciplinari	Contenuti o abilità	Strumenti	Attività didattica
Incremento delle qualità motorie di base e specifiche.	-Preparazione della forza e resistenza -mob. articolare equilibrio, ecc..	Attrezzature della palestra	Esercitazioni a carattere globale, sotto forma di circuiti e percorsi di lavoro
Affinamento e rielaborazione personale degli schemi motori acquisiti nel biennio	Situazioni motorie complesse con combinazioni di differenti abilità: arrampicate, salti, rotolamenti, ecc...	Attrezzature della palestra	Esercitazioni a carattere globale, sotto forma di circuiti e percorsi di lavoro
Avviamento alla pratica sportiva.	Studio tecnico-pratico delle seguenti discipline sportive: Ginn. Artistica, atletica	Attrezzature della palestra	-Esercitazioni analitiche sui fondamentali di base



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

	leggera, giochi sportivi, pesistica.		-Esercitazioni in forma globale e competitiva
Conoscenza degli elementi fondamentali della teoria dell'att. motoria, prevenzione degli infortuni e pronto soccorso	-Elementi di ginnastica posturale e preventiva - Conoscenze di base della teoria delle att. motorie e dell'allenamento sportivo. - Elementi di val. funzionale dello sportivo	Attrezzature della palestra	Esperienza personale, in forma pratica, delle nozioni apprese. Trattazione dei contenuti teorici specifici essenziali.

2. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

3. METODOLOGIE

- l' attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l' esercizio di capacità;
- il problem solving ;
- test, questionari;
- verifiche orali: solo per esonerati dall'attività pratica
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.

4. MEZZI DIDATTICI

- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: palestra (piccoli e grandi atrezzi)

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

La verifica del lavoro viene effettuata sia durante la singola lezione, per adeguare sistematicamente le richieste alle risposte degli alunni, sia al termine delle varie unità didattiche per stabilire se il lavoro svolto ha prodotto i risultati previsti. A tal fine saranno presi in considerazione i livelli qualitativi dell'apprendimento motorio (tecnica sportiva), gli aspetti quantitativi (prestazioni parametriche) e le conoscenze specifiche acquisite. Per la verifica dei contenuti teorici sono previste eventuali prove orali di approfondimento culturale per gli esonerati dall'attività pratica.

In sede di valutazione quadrimestrale sarà preso in considerazione l'intero processo evolutivo dell'allievo comprendente non solo le abilità acquisite di cui sopra, ma anche e soprattutto, il suo livello di "cultura motoria": quindi l'interesse, la partecipazione e la disponibilità dimostrate durante le varie attività svolte.



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

TEMPI

Non è possibile stabilire una scansione temporale precisa dei contenuti in quanto ogni alunno possiede dei ritmi di adattamento fisiologico molto personali. La progressione del lavoro seguirà l'evoluzione nel tempo del livello medio della classe.

Recupero

- in itinere

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

49. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

50. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

51. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

52. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

53. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

54. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni



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

singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

55. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

56. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2015-2016

INDIRIZZO: **MECCATRONICA**

CLASSE: **5** SEZIONE: **A**

DISCIPLINA: RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: CECCHETTO FAUSTO

QUADRO ORARIO: 1 ora settimanale

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: STORICO-SOCIALE

Competenze disciplinari del II Biennio e quinto anno:

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari

- 1 Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
2. Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica,



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

	<p>scientifico e tecnologica.</p> <p>3. Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.	- 1. Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;	- 1. Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;
	- 2. 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;	- 2. Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e resurrezione di Gesù Cristo;
	- 3. Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;	- 3. La concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia; scelte di vita, vocazione, professione;
	- 4. Riconoscere il valore delle	- 4. Il magistero della Chiesa su



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

	relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.	aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.
--	--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

Il contributo del cristianesimo alla riflessione etica dell'uomo:

- morale fondamentale;
- coscienza, libertà, legge;
- dignità della persona umana e diritti dell'uomo;
- educazione all'amore, alla responsabilità, alla pace, alla giustizia, al rispetto dell'altro, all'intercultura, alla legalità, alla solidarietà;
- bioetica: problematiche relative al rispetto della vita umana;
- Le indicazioni del magistero della Chiesa in campo socio-economico;
- Le indicazioni del magistero della Chiesa in campo socio-politico.

4. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

- Descrizione delle UDA

- 1.
- 2.
- 3.

6. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- discussione guidata;
- test, questionari;

7. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Luigi Solinas, "Tutti i colori della vita" – Edizione mista, Volume unico,



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

Casa editrice SEI .

- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: Bibbia, giornali, riviste, televisore, documenti magisteriali.
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio di informatica (se disponibile).

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
- prove orali - test, questionari	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: 1/2
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

57. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

58. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

59. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.



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

60. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

61. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

62. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

63. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

64. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.



*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