



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: RELIGIONE

DOCENTE: CECCHETTO FAUSTO

QUADRO ORARIO: 1 ora settimanale

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: STORICO-SOCIALE

<p><b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>1. 1 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;



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



	4. . Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo	4. Il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. 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.

## 3. METODOLOGIE

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

## 4. MEZZI DIDATTICI

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

## 5. 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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## **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.

**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.



*Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE*



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9902/UK/11



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5° SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: **SISTEMI ED AUTOMAZIONE IND.**

DOCENTE: **D. MANCO – A. LEVA**

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

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNOLOGICO-SCIENTIFICO

#### Competenze disciplinari

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

1. 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;
2. intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
3. analizzare e progettare cicli di lavoro di sistemi automatici realizzati con tecnologia pneumatica, elettropneumatica ed oleodinamica
4. 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire, classificare e programmare sistemi di automazione industriale e semplici elementi di robotica applicata ai processi produttivi</li> <li>- Intervenire nelle diverse fasi e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretazione della documentazione tecnica del settore.</li> <li>- Capacità di utilizzare semplici componenti e sistemi per l'automazione.</li> <li>- Capacità di cablare circuiti elettropneumatici e di intervento nella</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi di un sistema di controllo.</li> <li>- Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori.</li> <li>- Azionamenti elettrici,</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



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

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

### **RICHIAMI DI SCHEMI ELETTROPNEUMATICI**

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

### **CONTROLORE A LOGICA PROGRAMMABILE**

- 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**

- 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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



- Istruzioni di temporizzazione
- Istruzioni di conteggio
- Sequenze e risoluzione di problemi d'automazione.

#### **PROGRAMMAZIONE DEL PLC Schneider Electric modello logico SR2**

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

#### **SENSORI E TRASDUTTORI**

- 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)

#### **LA REGOLAZIONE**

- 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

#### **LA ROBOTICA INDUSTRIALE**

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

#### **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 schaccialattine
- Utilizzo di strumenti di misura elettrica: multimetri digitali, tester.

### **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;



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



- 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

#### **4. 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.

#### **5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ prove scritte semistrutturate</li> <li>○ test, questionari;</li> <li>○ prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo.</li> <li>○ relazioni di laboratorio</li> </ul>	<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>
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere in presenza di insufficienze non gravi.</li> <li>○ 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.</li> </ul>	<p>Studio di Pick and place e macchine disponibili in laboratorio, attraverso gruppi di lavoro</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





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9002/UK/11

### **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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DOCENTE: VINCENZO CLARÀ

QUADRO ORARIO: 4 H

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO SCIENTIFICO

#### **Competenze disciplinari**

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

**1.**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; **2.**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; **3.**orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine; **4.**orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



	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
1. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura;	1. Effettuare l'analisi dimensionale delle formule in uso.	1. Misura delle forze, lavoro e potenza.
2. progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti e di macchine;	2. Applicare le leggi della statica allo studio dell'equilibrio dei corpi e delle macchine semplici.	2. Sistema biella-manovella
3. individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	3. Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi.	3. Bilanciamento degli alberi e velocità critiche.
4. misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;	4. Interpretare e applicare le leggi della meccanica nello studio cinematico e dinamico di meccanismi semplici e complessi.	4. Regolazione delle macchine.
	5. Individuare e calcolare le sollecitazioni semplici e composte	5. Apparecchi di sollevamento e trasporto.
	6. Individuare le relazioni fra sollecitazioni e deformazioni.	6. Metodologie per la progettazione di organi meccanici.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



	<p>7. Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti. Determinare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica. Calcolare i fabbisogni energetici di un impianto, individuando i problemi connessi all'approvvigionamento, alla distribuzione e alla conversione dell'energia.</p>	<p>7. Procedure di calcolo per i collegamenti fissi e amovibili.</p>
	<p>8. Analizzare e valutare l'impiego delle diversi fonti di energia, tradizionali e innovative, in relazione ai costi e all'impatto ambientale.</p>	<p>8. Sistemi di simulazione per la verifica di organi e gruppi meccanici.</p>
		<p>9. Funzionamento, architettura, costituzione e utilizzazione di motori e turbine a vapore e a gas.</p>
		<p>10. Turbine ad azione e turbine a reazione. energetico.</p>
		<p>11. Turbine per impieghi industriali. Cicli combinati gas-vapore Sistemi di ottimizzazione e calcolo di rendimenti, potenza, consumi, bilancio</p>
		<p>12. Tipologie, funzionamento, architettura e classificazioni dei motori endotermici. Apparatii ausiliari dei motori endotermici. Cicli ideali e reali, curve caratteristiche e prestazioni, in relazione a potenza, al bilancio energetico e al rendimento.</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/0002/UK/11

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

1. Misura delle forze, lavoro e potenza.
2. Sistema biella-manovella.
3. Bilanciamento degli alberi e velocità critiche.
4. Regolazione delle macchine.
5. Apparecchi di sollevamento e trasporto.
6. Metodologie per la progettazione di organi meccanici.
7. Procedure di calcolo per i collegamenti fissi e amovibili.
8. Sistemi di simulazione per la verifica di organi e gruppi meccanici.
9. Funzionamento, architettura, costituzione e utilizzazione di motori e turbine a vapore e a gas.
10. Turbine ad azione e turbine a reazione.
11. Turbine per impieghi industriali.
12. Cicli combinati gas-vapore
13. Sistemi di ottimizzazione e calcolo di rendimenti, potenza, consumi, bilancio energetico.
14. Tipologie, funzionamento, architettura e classificazioni dei motori endotermici.
15. Apparecchi ausiliari dei motori endotermici.
16. Cicli ideali e reali, curve caratteristiche e prestazioni, in relazione a potenza, al bilancio energetico e al rendimento.
17. Applicazioni navali dei motori a combustione interna.

## **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;
- prove scritte strutturate e non;
- verifiche orali;

## **4. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: meccanica macchine ed energia aut. Pidotella ediz. Zanichelli vol. 2 e 3
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Visite aziendali e fieristiche, conferenze



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/0002/UK/11

## 5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ prove scritte strutturate</li> </ul>	N° verifiche sommative previste per il quadrimestre:3
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> </ul> (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO conferenze

## 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**

#### 17. IMPARARE A IMPARARE:

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

#### 18. PROGETTARE:

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:



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9002/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.

**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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECcATRONICA

DISCIPLINA: LINGUA E CIVILTÀ' INGLESE

DOCENTE : LEZZI STEFANIA

QUADRO ORARIO (N. 3 ore settimanali nella classe)

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: ASSE DEI LINGUAGGI

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.PADRONEGGIARE LA LINGUA STRANIERA PER SCOPI COMUNICATIVI UTILIZZANDO ANCHE I LINGUAGGI SETTORIALI PREVISTI NEL PERCORSO DI STUDIO PER INTERAGIRE IN AMBITI E CONTESTI DI STUDIO E DI LAVORO</li><li>2.COMPRENDERE LE IDEE FONDAMENTALI DI TESTI SU VARI ARGOMENTI COMPRESI QUELLI TRATTATI NEL PROPRIO SETTORE DI SPECIALIZZAZIONE</li><li>3.PRODURRE TESTI CHIARI SU ARGOMENTI DEL PROPRIO SETTORE ED ESPRIMERE UN'OPINIONE SU UN ARGOMENTO DI ATTUALITA'</li><li>4.UTILIZZARE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE MULTIMEDIALE</li></ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9002/UK/11

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti nel percorso di studio, per interagire in ambiti e contesti di studio e di lavoro.	1. - Riflettere sulla dimensione globale della lingua con un sufficiente grado di autonomia per poi utilizzare la stessa come strumento di scambio interculturale  - Comprendere semplici discorsi su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendo le idee principali con un sufficiente grado di autonomia.  - Esprimere, anche con qualche imprecisione lessicale e grammaticale, le proprie opinioni e intenzioni nella forma scritta e orale con un sufficiente grado di autonomia	1. Aspetti socio-culturali della lingua  - Strategie di produzione di testi comunicativi scritti e orali anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi al settore di indirizzo  - Conoscenza del lessico di interesse generale e di settore
2. Comprendere le idee fondamentali di testi su vari argomenti, compresi quelli trattati nel proprio settore di specializzazione.	2. - Riconoscere le principali tipologie testuali  - Comprendere in modo globale testi scritti di interesse generale o relativi al proprio settore di indirizzo con un sufficiente grado di autonomia.	2. - Principali tipologie testuali  - Elementi linguistici e paralinguistici
3 Produrre testi chiari su argomenti del proprio settore ed esprimere un'opinione su un argomento di attualità.	3. - Trasporre argomenti relativi all'indirizzo di studio in semplici e brevi testi nella lingua straniera.  - Scrivere semplici e brevi relazioni su argomenti relativi al proprio settore di indirizzo con un sufficiente grado di autonomia.	3. - Aspetti essenziali della dimensione settoriale e linguistica della traduzione.  - Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e relativi al proprio indirizzo di studio
4. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione multimediale.	4. Utilizzare appropriate strategie di comprensione di testi scritti, orali e multimediali con un sufficiente grado di autonomia.	4. Strategie di comprensione di testi comunicativi scritti, orali o multimediali relativi al settore di indirizzo.

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

**Grammatica:** ripasso di alcuni argomenti grammaticali, a seconda delle necessità che emergeranno nel corso dell'anno scolastico.

### **Lecture relative alla microlingua:**



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



### I quadrimestre:

The combustion cycle  
The hybrid car  
Automation  
PLC  
Robotics  
The Second Industrial Revolution  
The scientific management era  
Automated factory organization

### II quadrimestre:

The ignition and starting system  
The lubrication system  
The fuel system  
The exhaust system  
The electrical system

Ci si riserva la possibilità di trattare altri brani a seconda delle esigenze che emergeranno nel corso dell'anno scolastico per favorire collegamenti con le discipline d'indirizzo, in previsione degli esami di stato.

## **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;
- prove scritte;
- test, questionari;
- verifiche orali;

## **4. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: New Gear Up – V. Bianco, A. Gentile – Il Capitello
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti dettati o fotocopiati

## **5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte a domande aperte</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ test, questionari;</li> </ul>	n° 2 verifiche scritte e 2 verifiche orali per quadrimestre
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> </ul> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Attività di gruppo per fasce di livello</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.

#### **4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:**



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/0002/UK/11

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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5° SEZIONE : B MECcATRONICA

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

DOCENTE : GRAZIA Di BELLA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe ): 3

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

✓ ASSE CULTURALE: **Matematico**

<u>Competenze disciplinari</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> <li>• Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> <li>• Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

✓ ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la primitiva di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di integrazione: integrazione immediata, per</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9002/UK/11

<p>matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> <li>• Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> <li>• Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare integrali indefiniti e definiti utilizzando i vari metodi di integrazione</li> <li>• Individuare il procedimento più adatto per calcolare vari tipi di integrali</li> <li>• Riconoscere le proprietà di una funzione integrale</li> <li>• Calcolare il valore dell'area di un trapezoide</li> <li>• Utilizzare il calcolo integrale per calcolare aree di superfici piane, volumi di solidi di rotazione, lunghezze di archi di curve piane</li> </ul>	<p>decomposizione, per sostituzione, per parti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'integrale indefinito e le sue proprietà</li> <li>• 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</li> <li>• La funzione integrale e la sua derivata; il teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>• Concetto di integrale definito e relative proprietà</li> <li>• 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</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare le soluzioni (integrale generale e particolare ) di equazioni differenziali del primo ordine</li> <li>• Risolvere problemi di natura tecnica mediante equazioni differenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti di equazione differenziale, di integrale generale e particolare di un'equazione differenziale</li> <li>• Teorema di Cauchy e sua interpretazione geometrica</li> <li>• Metodo di risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari omogenee, esatte, di Bernoulli</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



<p>sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> <li>• Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li> <li>• Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> <li>• Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</li> <li>• Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo della probabilità di eventi elementari</li> <li>• Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diverse origini con particolari riferimenti a esperimenti e sondaggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato della probabilità e sua valutazione. Semplici spazi(discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti e dipendenti.</li> <li>• Probabilità e frequenze.</li> <li>• Probabilità condizionata</li> <li>• Piano di rilevazione a analisi dei dati</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## 2. 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

## 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;
- prove scritte strutturate e non;
- test, questionari;
- verifiche orali.

## 4. 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)

## 5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ prove scritte strutturate</li> <li>○ test, questionari;</li> </ul>	N.4 verifiche sommative previste per il quadrimestre: N.2 verifiche scritte N.2 verifiche orali
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> </ul>	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Lavoro di gruppo





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



<p>○ Sportello Help (*)</p> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</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.

#### 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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

### 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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: NICOLETTA CHIARINI

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

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: STORICO-SOCIALE

<p><b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire la consapevolezza delle vicende passate come chiave di lettura degli avvenimenti presenti</li> <li>• Possedere una visione unitaria della realtà, attraverso la lettura della storia locale, nazionale, globale</li> <li>• 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</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire la consapevolezza delle vicende passate come chiave di lettura degli avvenimenti presenti</li> <li>• Possedere una visione unitaria della realtà, attraverso la lettura della storia locale, nazionale, globale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le cause storiche, politiche, economiche delle trasformazioni nel tempo</li> <li>• Stabilire tra fatti e fenomeni relazioni di causa-effetto, analogia-differenza</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo</li> <li>2. Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale</li> </ol>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collocare nello spazio e in ordine cronologico fatti e fenomeni storici dal dopo Unità d'Italia ad oggi, stabilendo sequenze di tipo diacronico</li> <li>• Leggere in modo sincronico avvenimenti e fenomeni</li> <li>• Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia per ricerche specifiche tematiche, anche interdisciplinari</li> <li>• Formulare domande e ipotesi interpretative per arrivare ad esprimere un giudizio critico e motivato</li> <li>• Sapersi esprimere in modo chiaro, corretto, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	<p>3. Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socioeconomiche e assetti politico-istituzionali</p> <p>4. Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale, culturale</p> <p>5. Categorie, lessico, strumenti della ricerca storica</p> <p>6. Radici storiche della Costituzione italiana, Carte internazionali dei diritti. Principali istituzioni internazionali, europee e nazionali</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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"> <li>• La seconda rivoluzione industriale e la nascita della questione sociale</li> <li>• L'evoluzione politica mondiale</li> <li>• L'Italia del secondo Ottocento</li> </ul>	Settembre
L'ETA' GIOLITTIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La legislazione sociale di Giolitti e lo sviluppo industriale dell'Italia</li> <li>• La politica interna tra socialisti e cattolici</li> <li>• La politica estera e la guerra in Libia</li> </ul>	1 <sup>a</sup> metà ottobre
LA PRIMA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cause della guerra</li> <li>• 1914: il fallimento della guerra lampo</li> <li>• L'entrata dell'Italia nel conflitto</li> <li>• 1915-1916: la guerra di posizione</li> <li>• Dalla caduta del fronte russo alla fine della guerra</li> </ul>	2 <sup>a</sup> metà ottobre 1 <sup>a</sup> metà novembre
LA RIVOLUZIONE RUSSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rivoluzione di febbraio</li> <li>• La rivoluzione di ottobre</li> <li>• Lenin alla guida dello Stato sovietico</li> </ul>	2 <sup>a</sup> metà novembre
L'EUROPA E IL MONDO DOPO IL CONFLITTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintesi del capitolo</li> </ul>	1 <sup>a</sup> metà dicembre
L'UNIONE SOVIETICA TRA LE DUE GUERRE E LO STALINISMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Russia tra guerra civile e comunismo di guerra</li> <li>• La NEP e la nascita dell'URSS</li> <li>• L'ascesa di Stalin e l'industrializzazione dell'URSS</li> <li>• Il regime del terrore e i gulag</li> </ul>	1 <sup>a</sup> metà gennaio



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il consolidamento della Stato totalitario</li> </ul>	
IL DOPOGUERRA IN ITALIA E L'AVVENTO DEL FASCISMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le difficoltà economiche e sociali della ricostruzione</li> <li>• Nuovi partiti e movimenti politici del dopoguerra</li> <li>• La crisi del liberismo: la questione di Fiume e il biennio rosso</li> <li>• L'ascesa del fascismo</li> <li>• La costruzione del regime</li> </ul>	2 <sup>a</sup> metà gennaio/ 1 <sup>a</sup> febbraio
GLI STATI UNITI E LA CRISI DEL '29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La crisi del '29</li> <li>• Roosevelt e il New Deal</li> </ul>	2 <sup>a</sup> metà febbraio
LA CRISI DELLA GERMANIA REPUBBLICANA E IL NAZISMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La nascita della Repubblica di Weimar</li> <li>• Hitler e la nascita del nazionalsocialismo</li> <li>• Il nazismo al potere</li> <li>• L'ideologia nazista e l'antisemitismo</li> </ul>	1 <sup>a</sup> metà marzo
IL REGIME FASCISTA IN ITALIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il consolidamento del regime</li> <li>• Il fascismo fra consenso e opposizione</li> <li>• La politica interna ed economica</li> <li>• I rapporti tra Chiesa e fascismo</li> <li>• La politica estera e le leggi razziali</li> </ul>	2 <sup>a</sup> metà marzo
LA SECONDA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il successo della guerra lampo (1939-1940)</li> <li>• La svolta del 1941: la guerra diventa mondiale</li> <li>• L'inizio della controffensiva alleata (1942-1943)</li> <li>• La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia</li> <li>• la vittoria degli Alleati</li> <li>• La guerra dei civili e o sterminio degli Ebrei</li> </ul>	aprile
IL BIPOLARISMO USA-URSS, LA GUERRA FREDDA E I TENTATIVI DI "DISGELO"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1945-1947: USA e URSS da alleati ad antagonisti</li> <li>• 1948-1949: il sistema di alleanze durante la guerra fredda</li> <li>• L'Europa del dopoguerra e la ricostruzione economica</li> <li>• 1945-1954: la guerra fredda in Asia e la corsa agli armamenti</li> <li>• 1953-1963: la "coerenza pacifica" e le sue crisi</li> </ul>	1 <sup>a</sup> metà maggio
L'ITALIA DELLA PRIMA REPUBBLICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La nuova Italia postbellica</li> <li>• Gli anni del centrismo e della guerra fredda</li> <li>• La ricostruzione economica</li> <li>• L'epoca del centro-sinistra e il miracolo economico</li> </ul>	2 <sup>a</sup> metà maggio
LA SECONDA META' DEL NOVECENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1960-2000: sintesi</li> </ul>	giugno

### 3. METODOLOGIE

- Breve lezione frontale per presentare l'argomento



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



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

#### 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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: NICOLETTA CHIARINI

QUADRO ORARIO: (N. ore settimanali nella classe: 4 - Totale annue: 132)

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: ASSE DEI LINGUAGGI

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

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p><b>LEGGERE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gusto e curiosità di allargare il campo delle letture letterarie e non</li> <li>• Padronanza della lingua italiana per comprendere e comunicare in modo chiaro nei vari contesti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di riconoscere autonomamente i caratteri specifici dei diversi testi letterari</li> </ul>	<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>





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

<p><b>CONTESTUALIZZARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possesso di un orientamento storico di carattere generale per inquadrare autori, movimenti, epoche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di identificare periodi della cultura letteraria italiana ed europea dal Romanticismo ad oggi</li> <li>• Essere in grado di analizzare autori ed opere del patrimonio culturale italiano ed europeo</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.</li> <li>2. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.</li> </ol>
<p><b>INTERPRETARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivare scelte, gusti, valutazioni propri</li> <li>• Applicare in contesti nuovi le proprie conoscenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di confrontare i diversi autori della stessa epoca o di epoche diverse attraverso le opere letterarie</li> <li>• Essere in grado di confrontare i diversi autori e le loro opere con altre espressioni artistiche</li> </ul>	<p>Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari</p>
<p><b>SCRIVERE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produrre testi scritti in modo corretto dal punto di vista ortomorfo-sintattico</li> <li>• Produrre autonomamente un testo analitico e interpretativo, un testo argomentativo scritto, secondo le tipologie previste dalle tracce degli Esami di Stato</li> </ul>		<p>Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta</p>

## 2. 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"> <li>• Romanticismo (ripasso)</li> <li>• Alessandro Manzoni</li> <li>• Giacomo Leopardi</li> </ul>	<p>questionario/ interrogazioni</p>	<p>metà settembre/ 1ª metà ottobre</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realismo e Naturalismo francesi</li> <li>• Verismo italiano</li> <li>• Giovanni Verga</li> </ul>	<p>Scritta (Tip. A/B) questionario/ interrogazioni</p>	<p>2ª metà ottobre/ 1ª metà novembre</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Decadentismo italiano ed europeo</li> <li>• il Simbolismo</li> <li>• Charles Baudelaire</li> </ul>	<p>Scritta (Tip. C) interrogazioni</p>	<p>2ª metà novembre</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giovanni Pascoli</li> </ul>	<p>Scritta (Tip. A/B/D) questionario/ interrogazioni</p>	<p>dicembre</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabriele D'Annunzio</li> </ul>	<p>interrogazioni</p>	<p>gennaio</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



<ul style="list-style-type: none"> <li>Poesia del primo Novecento (Crepuscolarismo)</li> <li>Avanguardie (Futurismo, Ermetismo)</li> </ul>	Questionario/ interrogazioni	1 <sup>a</sup> metà febbraio
<ul style="list-style-type: none"> <li>Italo Svevo</li> </ul>	Scritta (Tip. A/B/C/D) questionario/ interrogazioni	2 <sup>a</sup> metà febbraio
<ul style="list-style-type: none"> <li>Luigi Pirandello</li> </ul>	Scritta (Tip. A/B/C/D) questionario/ interrogazioni	marzo
<ul style="list-style-type: none"> <li>La lirica nuova o ermetica</li> <li>Giuseppe Ungaretti</li> <li>Eugenio Montale</li> <li>a scelta: Quasimodo, Saba, Sereni, Luzi, ...</li> </ul>	Scritta (Tip. A/B/C/D) questionario/ interrogazioni	aprile
<ul style="list-style-type: none"> <li>Neorealismo e narrativa della metà del Novecento</li> </ul>	Questionario/ interrogazioni	1 <sup>a</sup> metà maggio
	Recupero	2 <sup>a</sup> metà maggio/ giugno

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

#### 3. METODOLOGIE

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

#### 4. MEZZI DIDATTICI

- o Testi adottati;
- o appunti;
- o fotocopie;
- o quotidiani, riviste e pubblicazioni varie;
- o Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- o internet; strumenti multimediali; audiovisivi;
- o viaggi di istruzione, visite guidate, rappresentazioni cinematografiche;
- o conferenze e mostre; eventuali interventi di "esperti" esterni;
- o Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula con lavagna LIM, quando possibile



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

## 5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ prove scritte strutturate e semistrutturate</li> <li>○ test, questionari;</li> </ul>	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>almeno n.2 prove scritte e almeno n.2 prove orali</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere: esercizi di analisi, produzione, riflessione guidata;</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> </ul> <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>

## 6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

<p>Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate</p>
<p><b>A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE</b></p> <p><b>17. IMPARARE A IMPARARE:</b> L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.</p> <p><b>18. PROGETTARE:</b> L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.</p> <p><b>19. RISOLVERE PROBLEMI:</b> 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.</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



**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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA Scienze motorie e sportive

DOCENTE Piloni Fabio

QUADRO ORARIO settimanale 2 h

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: asse dei linguaggi

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento delle qualità motorie di base</li> <li>2. Affinamento degli schemi motori</li> <li>3. Avviamento alla pratica sportiva.</li> <li>4. Conoscenza degli elementi fondamentali di prevenzione degli infortuni e pronto soccorso</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper correggere autonomamente gli errori esecutivi degli esercizi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper eseguire in modo corretto gli esercizi didattici e propedeutici delle discipline sportive trattate</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoscenza delle regole delle discipline sportive trattate</li> </ol>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



2. Saper interpretare in modo personale la tecnica sportiva	2. Saper eseguire in modo elementare la tecnica di base delle discipline sportive trattate	2. Conoscenza dei principi metodologici di sviluppo delle capacità motorie di base
3 Saper gestire in modo autonomo semplici attività motorio-sportive	3. Saper controllare le emozioni anche in situazioni di competitività;	3. Conoscenza dei processi didattici dei fondamentali delle principali discipline sportive
4. Saper organizzare e gestire in modo autonomo le attività sportive di squadra	4. Saper rispettare alcune regole fondamentali igienico-sanitarie	4. Conoscenza delle principali norme igienico-sanitarie
5. Saper utilizzare in modo corretto le attrezzature della palestra	5. Saper valutare il livello delle proprie abilità motorie	5. Conoscenza delle norme di sicurezza in palestra
		6. Conoscenza dei principi fisiologici della contrazione muscolare
		7. Conoscenza dei principi di base dell'allenamento sportivo

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Obiettivi disciplinari	Contenuti o abilità	Strumenti	Attività didattica
Incremento delle qualità motorie di base	-Preparazione della forza e resistenza -mob. articolare equilibrio, ecc..	Attrezzature della palestra Appunti dell'insegnante	Esercitazioni a carattere globale, sotto forma di circuiti e percorsi di lavoro. Lezioni teoriche
Affinamento degli schemi motori	Situazioni motorie complesse	Attrezzature della palestra	Esercitazioni a carattere globale, sotto forma di



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



	con combinazioni di differenti abilità: arrampicate, salti, giocoleria, ecc...		circuiti e percorsi di lavoro
Avviamento alla pratica sportiva.	Studio tecnico-pratico delle seguenti discipline sportive: Ginn. artistica, atletica leggera, giochi sportivi, pesistica.	Attrezzature della palestra Appunti dell'insegnante	-Esercitazioni analitiche sui fondamentali di base -Esercitazioni in forma globale e competitiva lezioni teoriche
Conoscenza degli elementi fondamentali di prevenzione degli infortuni e pronto soccorso	-Elementi di ginnastica posturale e preventiva - Conoscenze di base della teoria delle att. motorie. - Elementi di val. funzionale dello sportivo	Attrezzature della palestra Appunti dell'insegnante	Sviluppo e sperimentazione delle conoscenze di base attraverso l'esperienza pratica. Lezioni teoriche

### 3. METODOLOGIE

- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- il problem solving ;
- test,
- verifiche orali
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- lezione frontale

### 4. MEZZI DIDATTICI

Attrezzature e spazi didattici utilizzati: palestra, piccoli e grandi attrezzi  
Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o Fotocopiate

### 5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Test</li> <li>○ prove pratiche individuali e non.</li> </ul>	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p style="text-align: center;">2</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> </ul> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</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.





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9002/UK/11

## 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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5°                      SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: Tecnologia meccanica di processo e di prodotto

DOCENTE: Ferdinando VERDE, Fulvio GASPAROTTO

QUADRO ORARIO: 5 ore settimanali

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

**Competenze disciplinari** Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei gruppi disciplinari

*Al termine del corso, l'alunno dovrà essere in grado di:*

- *conoscere le moderne tecniche di produzione.*
- *conoscere le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per arrivare alla realizzazione pratica dello stesso;*
- *avere la capacità di effettuare i controlli dei materiali ed il controllo del processo produttivo;*
- *conoscere i processi di corrosione e i procedimenti per la prevenzione e la protezione dei materiali metallici.*
- *conoscere i materiali impiegati nell'industria meccanica, dei mezzi e dei processi con i quali essi vengono trasformati per ottenere il prodotto*

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
--------------------	------------



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



<p>-Comprendere le cause della corrosione e i fattori che l'hanno favorita in base al tipo di corrosione e alla natura dei materiali. -Essere capace di intervenire con il metodo di prevenzione giusto e di scegliere il metodo di prevenzione più idoneo</p>	<p>-Conoscenza delle cause del processo corrosivo, dei tipi e delle forme di corrosione -Conoscenza dei fattori che favoriscono la corrosione e dei metodi di protezione dalla corrosione</p>
<p>- Essere in grado di comprendere le differenze, i vantaggi e gli svantaggi dei vari sistemi automatici e di selezionare il tipo di strumentazione corretto in funzione delle applicazioni e delle condizioni operative.</p>	<p>-Acquisire i concetti fondamentali dei sistemi automatici di misura e dei principi su cui si basano. -Conoscenza dei vari sistemi automatici, del loro modo di funzionare e delle loro diverse possibilità di applicazione per la misurazione e il controllo del corretto funzionamento di macchine e impianti industriali</p>
<p>-Capacità di orientarsi tra le diverse potenzialità. Saper riconoscere l'influenza delle proprietà strutturali sulle proprietà dei prodotti che si vogliono ottenere.</p>	<p>-Conoscenze delle caratteristiche fondamentali e dei possibili sviluppi industriali delle nanotecnologie.</p>
<p>-Saper scegliere il tipo di prova in base ai difetti che si vogliono ricercare, al tipo di manufatto, al materiale e alle condizioni di esercizio. -Sapere come condurre correttamente la prova e la valutazione dei tipi di difetti riscontrati.</p>	<p>-Conoscere le fasi delle prove non distruttive e i loro limiti applicativi. -Conoscere e comprendere i principi fisici delle prove e le attrezzature utilizzate.</p>
<p>-Capacità di stesura di programmi di lavorazione con linguaggio ISO standard.</p>	<p>-Conoscenza dei sistemi di controllo delle macchine CNC, degli elementi necessari alla programmazione e delle istruzioni per l'esecuzione delle diverse lavorazioni</p>
<p>-Capacità di scelta dei principali parametri tecnologici in funzione della lavorazione, della qualità prescritta del prodotto finito e delle caratteristiche della macchina impiegata -Selezione delle macchine più adatte per la realizzazione del prodotto finito</p>	<p>-Conoscenza dei meccanismi di lavorazione non tradizionali -Apprendimento delle caratteristiche e del funzionamento delle macchine non tradizionali.</p>
<p>-Essere in grado di valutare la differenza tra aziende che hanno adottato la TMQ e aziende tradizionali.</p>	<p>- Conoscere le problematiche relative a una gestione finalizzata al conseguimento della qualità della produzione -conoscere la normativa internazionale ISO di riferimento, la strategia della qualità totale a zero difetti e i vantaggi dell'adozione del sistema qualità.</p>
<p>-Essere in grado di applicare quanto prescritto dalle norme e dalla documentazione sulla sicurezza e sull'ambiente. -Individuare i pericoli presenti e le misure per prevenirli e valutare i rischi.</p>	<p>-Conoscenza dei modelli organizzativi, norme, differenze tra sistemi di gestione, compiti e responsabilità, valutazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione. -Sistemi di gestione ambientale integrati. Prevenzione incendi.</p>

### LABORATORIO E REPARTO DI LAVORAZIONE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Saper leggere e interpretare disegni e complessivi quotati.	1.	1.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



	Produrre documentazione tecnica e pianificazione di un progetto.	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.

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

### TEORIA

#### MATERIALI

Strutture fondamentali degli acciai

Effetti degli elementi di lega sui diagrammi di equilibrio e sulle curve CCT e TTT. Acciai speciali.

Acciai inossidabili. "Passivazione".

#### PROVE MECCANICHE

Studio delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali.

Prova di trazione statica. Attrezzature per prove di trazione. Dinamometri. Estensimetri. Prova di compressione statica. Prova di taglio statica. Prova di Flessione. Prove di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell. Prova di resilienza Charpy. Prova di fatica. Vari tipi di cicli di tensione. Curve di Wöhler e determinazione del limite di resistenza a fatica alternata. Diagramma di Goodmann. Macchina per prova di fatica a flessione con provetta rotante appoggiata. Fattori influenti sulla resistenza a fatica.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/9002/UK/11

**NANOTECNOLOGIE:** Proprietà della materia su scala atomica e prospettive della nanotecnologia;  
Proprietà dei nanotubi

**LAVORAZIONI SPECIALI:** Elettroerosione. Trapano ad ultrasuoni. Utilizzo del plasma. Lavorazione mediante fascio laser.

#### ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI METALLI

Corrosione ad umido - processo di corrosione elettrochimica.

Fattori che influenzano la corrosione. Accorgimenti per limitare i pericoli di corrosioni. Aspetti morfologici della corrosione (corrosione intergranulare, corrosione sotto sforzo meccanico, corrosione puntiforme, corrosione interstiziale).

Corrosione ad alta temperatura - processo di ossidazione chimica a secco.

Cenni sui criteri pratici per la scelta di materiali resistenti alla corrosione.

**SISTEMI AUTOMATICI DI MISURA:** Sistemi automatici di misura e loro componenti, Sensori;  
Caratteristiche dei sensori in base alla loro funzione.

#### CONTROLLO DELLA QUALITÀ

Metodi di controllo della qualità. Evoluzione della qualità. La qualità totale. Organizzazione del sistema qualità. Cenni sulla normativa UNI ISO 9000

#### CONTROLLI CON METODI NON DISTRUTTIVI.

Metodo radiologico e a raggi gamma. Metodo magnetoscopico. Metodo mediante le correnti parassite. Metodo mediante i liquidi penetranti. Metodo con ultrasuoni.

#### MACCHINE UTENSILI C.N.C.

Problematiche e programmazione di tornio e fresatrice.

**PROGRAMMAZIONE ASSISTITA DEL CALCOLATORE** linguaggio APT e derivati; generazione del part-program, del CL-file; post-processor per la generazione del programma macchina; collegamento a sistemi CAD.

**SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA:** Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro; Valutazione del rischio; prevenzione incendi.

#### LABORATORIO E REPARTO DI LAVORAZIONE

- Teoria e successiva verifica delle norme per la prevenzione e la protezione della salute.
- Rispetto delle tolleranze dimensionali.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



- 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 azzerramenti 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;
- prove scritte strutturate e non;
- test, questionari;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- relazioni di laboratorio

### **4. MEZZI DIDATTICI**

- Testo adottato: "Nuovo corso di tecnologia meccanica" Autori: Cataldo di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi. Hoepli Vol.3
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati. Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo)

### **5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove orali</li> <li>○ prove scritte strutturate</li> <li>○ test, questionari;</li> <li>○ prove pratiche di laboratorio, individuali e non.</li> <li>○ relazioni di laboratorio</li> </ul>	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: almeno 2</p>
<p><b>MODALITÀ DI RECUPERO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> </ul> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p><b>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</b></p> <p>Verranno prese in esame al termine del 1° quadrimestre, compatibilmente con lo svolgimento del programma e dell'impegno della classe.</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**

#### **17. IMPARARE A IMPARARE:**

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

#### **18. PROGETTARE:**

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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## **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.





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA  
Articolazione: MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE : 5° SEZIONE : B MECCATRONICA

DISCIPLINA: Disegno, Progettazione, Organizzazione Industriale

DOCENTE: Prof. Ing. Giordano Accursio

CODOCENTE: Prof. Succi Cimentini Claudio

QUADRO ORARIO: Cinque ore/settimana

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

**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.	4.	4.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Eseguire disegni di fabbricazione in coerenza con i cicli elaborati e le realtà produttive del caso.	Saper eseguire, manualmente e con procedure automatizzate, disegni meccanici coerentemente con le norme vigenti.	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

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

### **Teoria.**

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



### 3. 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

### 4. 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

### 5. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ prove scritte strutturate</li> <li>○ prove pratiche, relazioni di calcolo, esecuzioni di disegno, individuali e non.</li> </ul>	<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"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> </ul> <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>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## **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**

#### **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 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.