



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



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

INDIRIZZO ELETTRONICA - Elettrotecnica

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA ITALIANO

DOCENTE ARONE FRANCESCO

QUADRO ORARIO (N.4 ore settimanali)

**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 gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</li> <li>2. Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>3. Saper analizzare e produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper leggere, decodificare, e ricodificare, con un registro linguistico appropriato, ogni tipo di linguaggio;</li> <li>2. Acquisizione di strategie, tecniche e procedure relative</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potenziamento e consolidamento della capacità di comprendere e produrre testi rispondenti a finalità comunicative precise;</li> <li>2. Consolidamento delle</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementi che caratterizzano il testo teatrale e poetico;</li> <li>2. Elementi morfosintattici;</li> <li>3. Conoscenza del romanzo "I Promessi Sposi"</li> </ol>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

<p>alle quattro abilità di base; 3.Saper riconoscere e usare con consapevolezza la varietà della lingua in rapporto all'argomento, allo scopo, al destinatario e al contesto; 4.Saper leggere ed analizzare testi letterari e non di diversa tipologia.</p>	<p>competenze e delle abilità linguistiche; 3.Comprendimento e analisi del testo teatrale, narrativo, poetico; 4 Motivazione alla lettura, sia come strumento per la riflessione sulla realtà, sia come attività in sé piacevole e gratificante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo di un atteggiamento di apertura interculturale, fondato sui valori di tolleranza, pluralismo e solidarietà;</li> </ul> <p>6.Sviluppo di un atteggiamento critico della cultura di massa</p>	<p>4. Conoscenza approfondita dell'opera di letteratura di un poeta moderno o contemporaneo.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Antologia/letteratura: testo narrativo, poetico, teatrale, con adeguato numero di letture antologiche; testo argomentativo.

Produzione scritta: temi argomentativi, riflessivi, narrativi, parafrasi, analisi e commento del testo poetico.

Grammatica e riflessione sulla lingua: sintassi della frase e del periodo.

I Promessi Sposi: percorsi di lettura e analisi della seconda parte del romanzo.

## 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;



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



#### 4. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Antologia “Chiavi di lettura”; romanzo “I Promessi Sposi”; grammatica “Il buon uso delle parole”.
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati

#### 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>	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>almeno 2 prove scritte e 2 orali</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> </ul>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Ricerche e approfondimenti di alcuni contenuti del programma.</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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

**2. 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO ELETTRONICA - Elettrotecnica

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE

DOCENTE ARONE FRANCESCO

QUADRO ORARIO (N. 2 ore settimanali)

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: STORICO SOCIALE

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>1. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione culturale sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali</p> <p>2. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione	1. Ricavare informazioni da testi storiografici e da documenti storici. 3. Collocare i più rilevanti eventi	1. Conoscenza delle vicende che hanno determinato la nascita dell'impero romano e dell'Europa medievale,



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

<p>diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione culturale sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali</p> <p>2. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente</p>	<p>storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo.</p> <p>4. Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi.</p> <p>5. Confrontare in forma guidata diverse interpretazioni di fatti, fenomeni storici, sociali, economici.</p> <p>6. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica</p> <p>7. Identificare gli elementi maggiormente significativi di un'epoca per confrontare sistemi economici, politici e sociali diversi</p>	<p>esaminate attraverso le caratteristiche socio-politiche.</p>
	<p>8. Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale nella storia antica in relazione/confronto col presente</p> <p>10. Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali.</p>	

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Fatti ed eventi che hanno caratterizzato il periodo che va dall'organizzazione dell'Impero romano alle prime organizzazioni medioevali.

## 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;



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze;
- test, questionari;
- verifiche orali;

#### **4. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: Brancati; Pagliarini "Dialogo tra passato e presente".
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati

#### **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: almeno 2 verifiche orali
MODALITÀ DI RECUPERO ○ Recupero in itinere	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO  Ricerche e letture approfondite su alcuni argomenti.

#### **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.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 2. 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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

INDIRIZZO ELETTRONICA - ELETTROROTECNICA

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA: INGLESE

DOCENTE: PAPADIA LUCIA

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>	<p><b><u>1 UTILIZZARE UNA LINGUA STRANIERA PER I PRINCIPALI SCOPI COMUNICATIVI ED OPERATIVI</u></b></p> <p><b><u>2 PRODURRE TESTI DI VARIO TIPO IN RELAZIONE AI DIFFERENTI SCOPI COMUNICATIVI</u></b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Comprendere i punti essenziali di messaggi semplici e chiari su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale.	Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale.
Utilizzare un repertorio lessicale di base, funzionale a esprimere bisogni concreti della vita quotidiana	Lessico di base su bisogni concreti della vita quotidiana
Ricerca informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano, sociale	Lessico di base sulla quotidianità



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Utilizzare in modo adeguato le principali strutture grammaticali con la guida dell'insegnante	Regole grammaticali fondamentali.
Interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale.	Corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi di uso comune.
Capire e riflettere sulla struttura della lingua utilizzata nei vari testi comunicativi nella forma scritta, orale e/o multimediale con la guida dell'insegnante cultura in rapporto all'altro.	Aspetti grammaticali e comunicativi di base della lingua.
Cogliere gli aspetti della dimensione interculturale della lingua con la guida dell'insegnante	Cultura e civiltà dei paesi di cui si studia la lingua

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Past simple: regular and irregular verbs: revision  
Used to  
Future tenses: revision  
Modal verbs: must, can, should  
Have to  
Past simple vs past continuous  
Defining relative clauses  
Will, may and might for predictions  
First conditional  
Present perfect with how long....?, for, since  
Present perfect continuous vs present perfect simple  
Question tags  
Indirect questions in the present  
Second conditional  
Modal verbs of deduction: present and past  
Articles  
Past perfect  
The passive  
Reported questions and imperatives  
Say and tell  
Third conditional

### **FUNCTIONS**

Talking about the past and habits in the past  
Asking, giving and refusing permission  
Talking about future plans and intentions  
Giving advice  
Talking about obligation and prohibition  
Agreeing and disagreeing  
Talking about obligation and lack of obligation  
Describing a job  
Taking and leaving messages  
Talking about what was happening  
Giving and justifying opinions



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Making predictions  
Giving a presentation  
Talking about duration  
Expressing opinion  
Asking for confirmation  
Being polite  
Asking for and giving advice  
Making deductions in the present and in the past  
Recounting a past event  
Describing appearance  
Describing TV programmes and films  
Taking part in a conversation  
Reporting statements, questions and commands  
Comparing photos  
Expressing regret  
Relating an experience

Durante le ore curriculari, ai fini del conseguimento della certificazione Trinity, GESE Grade 4, verranno esaminate le seguenti funzioni comunicative ed aree tematiche:

## FUNCTIONS

- talk about past events
- talk about future plans and intentions
- express simple comparisons
- express likes and dislikes
- describe manner and frequency

## SUBJECT AREAS

- holidays
- shopping
- school and work
- hobbies and sport
- weekend and seasonal activities
- adverbs of frequency
- adverbial phrases of frequency
- expressions of past time



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

#### **4. METODOLOGIE**

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

#### **5. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati:
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula

#### **6. 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>○ test, questionari;</li> </ul>	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>N.2 verifiche scritte e 2 verifiche orali per quadrimestre</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>	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

1. **IMPARARE A IMPARARE:** L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.
2. **PROGETTARE:** L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.
3. **RISOLVERE PROBLEMI:** L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO ELETTRONICA - Elettrotecnica

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE SAPONARA GIACOMO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 4

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **Matematico**

<p><b>Competenze disciplinari del Biennio</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>1. Acquisizione delle abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.</p> <p>2. Acquisizione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>1. Acquisire le tecniche di risoluzione di un sistema lineare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare graficamente nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni di un'equazione lineare in due incognite.</li> <li>• Distinguere se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile.</li> <li>• Risolvere graficamente e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di equazione in due incognite e significato di soluzione di un'equazione in due incognite.</li> <li>• Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni di un'equazione di primo grado in due incognite mediante una retta nel piano</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

	<p>algebricamente i sistemi lineari di due equazioni in due incognite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi di primo grado mediante sistemi di due equazioni in due incognite.</li> <li>• Risolvere algebricamente i sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.</li> </ul>	<p>cartesiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di sistema lineare e significato di soluzione di un sistema lineare: sistemi determinati, sistemi indeterminati e sistemi impossibili.</li> <li>• Principi di equivalenza dei sistemi.</li> <li>• Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni di un sistema con più di due incognite.</li> </ul>
<p>2. Operare con i radicali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le definizioni e le proprietà dei radicali.</li> <li>• Semplificare radicali numerici e letterali.</li> <li>• Eseguire le operazioni e le trasformazioni con i radicali.</li> <li>• Calcolare il valore di espressioni contenenti radicali.</li> <li>• Applicare le nozioni sui radicali alla risoluzione di equazioni e di disequazioni a coefficienti irrazionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni di radice di indice pari e di radice di indice dispari e consapevolezza della loro differenza.</li> <li>• Le proprietà dei radicali.</li> <li>• Le operazioni con i radicali.</li> <li>• Trasformazioni dei radicali-</li> <li>• Concetto di potenza con esponente razionale.</li> </ul>
<p>3. Acquisire le tecniche di risoluzione di un'equazione di secondo grado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere le equazioni di secondo grado.</li> <li>• Rappresentare un trinomio di secondo grado nel piano cartesiano ( parabola).</li> <li>• Scomporre in fattori un trinomio di secondo grado.</li> <li>• Risolvere problemi di secondo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma canonica di un'equazione di secondo grado.</li> <li>• Classificazione delle equazioni di secondo grado.</li> <li>• Metodi risolutivi delle equazioni di secondo grado, complete e incomplete.</li> <li>• Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado.</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

<p>4. Acquisire le tecniche di risoluzione di una disequazione di primo e di secondo grado, di sistemi di disequazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare se un numero è soluzione di una disequazione.</li> <li>• Risolvere una disequazione lineare numerica.</li> <li>• Risolvere graficamente e algebricamente le disequazioni di secondo grado.</li> <li>• Risolvere un sistema di due o più disequazioni.</li> <li>• Applicare la regola dei segni alla risoluzione di particolari disequazioni in forma canonica il cui primo membro è un polinomio o un rapporto di polinomi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di disuguaglianza, proprietà delle disuguaglianze.</li> <li>• Definizione di disequazione e significato di insieme delle sue soluzioni.</li> <li>• Concetto di intervallo: intervalli limitati, intervalli illimitati.</li> <li>• Principi di equivalenza delle disequazioni e loro conseguenze operative.</li> <li>• Forma canonica delle disequazioni di secondo grado.</li> <li>• Interpretazione grafica delle disequazioni di secondo grado.</li> <li>• Concetto di sistema di disequazioni e significato di suo insieme delle soluzioni.</li> <li>• Forma canonica di una disequazione intera e di una disequazione frazionaria.</li> </ul>
<p>5. Acquisire le tecniche di risoluzione delle equazioni di grado superiore al secondo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare la definizione di radice di indice n alla risoluzione di un'equazione binomia di grado n.</li> <li>• Risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo mediante opportune sostituzioni.</li> <li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo applicando le principali tecniche di scomposizione in fattori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni binomie, equazioni monomie, equazioni trinomie.</li> <li>• Principali metodi risolutivi delle equazioni di grado superiore al secondo.</li> </ul>
<p>6. Conoscere e saper applicare le proprietà delle figure geometriche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere gli elementi di un poligono.</li> <li>• Riconoscere le figure geometriche a cui è applicabile il teorema di Talete.</li> <li>• Riconoscere triangoli simili.</li> <li>• Utilizzare i criteri di similitudine e i teoremi conseguenti nella risoluzione dei problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti di proporzione tra grandezze e classi di grandezze proporzionali.</li> <li>• Teorema di Talete.</li> <li>• Concetto di similitudine.</li> <li>• Criteri di similitudine.</li> <li>• Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Equivalenza delle superfici piane.</li> </ul>





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

<p>7. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo della probabilità di eventi elementari</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>•</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

### **Contenuti di Algebra:**

#### **Sistemi lineari**

Equazioni in due incognite. Definizioni basilari e terminologia in uso.

Equazioni lineari in due incognite. Equazioni determinate, indeterminate, identità e impossibili.

Sistemi di equazioni. Grado di un sistema. Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Soluzioni di un sistema in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Risoluzione grafica di un sistema lineare. Risoluzione algebrica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite.

Sistemi lineari di tre equazioni.

#### **Radicali**

Numeri razionali e irrazionali. Radicali quadratici e cubici. Definizioni basilari e terminologia in uso.

Radicali di indice pari. Radicali di indice dispari. Un'importante proprietà dei radicali con indice dispari. Condizioni di esistenza. Espressioni letterali irrazionali.

Prima e seconda proprietà fondamentali. Calcolo con i radicali.

Proprietà invariante e sue applicazioni. Semplificazione di radicali.

Riduzione di radicali allo stesso indice.

Prodotto e quoziente di radicali. Trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo

di radicale. Potenza e radice di un radicale. Trasformazioni di particolari espressioni contenenti radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione.

Potenze con esponente reale.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

### **Equazioni di secondo grado**

Forma canonica di un'equazione di secondo grado. Soluzioni di un'equazione di secondo grado. Equazioni monomie, pure, spurie. Equazioni complete. Condizioni di realtà. Formula generale e formula ridotta. Relazioni tra radici e coefficienti. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Rappresentazione di un trinomio di II grado nel piano cartesiano (parabola).

### **Disequazioni lineari in una incognita**

Disuguaglianze. Generalità sulle disequazioni. Intervalli. Disequazioni equivalenti. Principi di equivalenza delle disequazioni. Conseguenze dei principi di equivalenza. Forma canonica e grado di una disequazione. Risoluzione di una disequazione lineare.

### **Disequazioni: sistemi, regola dei segni**

Sistemi di disequazioni. Definizioni basilari. Risoluzione di un sistema di disequazioni. Forma canonica di una disequazione frazionaria. Condizioni di accettabilità. Forma canonica di una disequazione intera. Regola dei segni. Secondo e terzo principio di equivalenza generalizzati.

### **Equazioni di grado superiore al secondo**

Risoluzione delle equazioni binomie. Equazioni monomie. Equazioni risolubili mediante sostituzioni. Equazioni trinomie. Equazioni biquadratiche. Equazioni risolubili mediante scomposizioni in fattori. Applicazioni del teorema e della regola di Ruffini.

### **Contenuti di Geometria:**

Poligoni.  
Equivalenza delle superfici piane.  
Concetti di proporzione tra grandezze e classi di grandezze proporzionali.  
Teorema di Talete.  
Concetto di similitudine. Criteri di similitudine.  
Teoremi di Euclide e di Pitagora e applicazioni dell'algebra alla geometria.

## **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

## **4. METODOLOGIE**

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

- verifiche orali;

## 5. MEZZI DIDATTICI

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

## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove scritte</li> <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. 4 verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>2 verifiche scritte</p> <p>2 verifiche orali</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>Lavoro di gruppo, lavoro individuale</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

**1. IMPARARE A IMPARARE:**

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

**2. PROGETTARE:**

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

**3. RISOLVERE PROBLEMI:**

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/2016

INDIRIZZO ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA DIRITTO ED ECONOMIA

DOCENTE DI LORENZO ANNA

QUADRO ORARIO (N. 2 ore settimanali nella classe)

### 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><b>C1. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</b></p> <p><b>C2. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>C1. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere le differenti fonti normative e la loro gerarchia con particolare riferimento alla Costituzione italiana e alla sua struttura.</li> <li>• Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le fonti normative e loro gerarchia.</li> <li>• Conoscere la struttura e i caratteri della Costituzione.</li> <li>• Conoscere principi, libertà, diritti e doveri previsti dalla</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

	<p>personali e sociali e confrontarli con il dettato della norma giuridica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare diritti e doveri del cittadino e applicarli a situazioni reali</li> <li>• Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche in relazione agli obiettivi da conseguire</li> <li>• Identificare le diverse funzioni degli organi costituzionali</li> <li>• Determinare i diversi procedimenti giudiziari</li> <li>• Individuare la specificità delle diverse funzioni degli enti locali</li> <li>• Riconoscere l'importanza e il valore delle organizzazioni internazionali</li> </ul>	<p>Costituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la struttura dello stato italiano secondo la Costituzione italiana</li> <li>• Conoscere le funzioni del Parlamento e del Governo.</li> <li>• Conoscere le funzioni del Presidente della Repubblica</li> <li>• Conoscere le funzioni della magistratura e i procedimenti giudiziari</li> <li>• Conoscere gli enti locali e il decentramento amministrativo</li> <li>• Conoscere le organizzazioni internazionali ( UE e ONU)</li> </ul>
<p>C2. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare i fattori produttivi e differenziarli per natura e tipo di remunerazione.</li> <li>• Calcolare il prezzo di equilibrio.</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio e dalla rete.</li> <li>• Individuare le esigenze fondamentali che ispirano scelte e comportamenti economici, nonché i vincoli a cui essi sono subordinati.</li> <li>• Individuare varietà, specificità e dinamiche dei diversi sistemi economici</li> <li>• Riconoscere le funzioni dei diversi tipi di moneta</li> <li>• Riconoscere varie tipologie di contratti di lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i soggetti economici (consumatore, impresa, pubblica amministrazione).</li> <li>• Conoscere i fattori della produzione e le forme di mercato Conoscere la domanda e l' offerta e loro variazione in base al prezzo</li> <li>• Conoscere il mercato della moneta e andamenti che lo caratterizzano.</li> <li>• Conoscere i sistemi economici e loro dinamiche (processi di crescita e squilibri dello sviluppo).</li> <li>• Conoscere il significato di moneta, i suoi valori e funzioni.</li> <li>• Tipi di moneta e mercato</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redigere il curriculum vitae secondo il modello europeo</li></ul>	<p>della moneta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenze essenziali per l'accesso al lavoro e alle professioni.</li></ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

### MODULO 1. LA COSTITUZIONE E LE ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI

#### Unità 1. Libertà, diritti e doveri

1. La costituzione: struttura e caratteri.
2. I diritti di libertà personali.
3. I diritti di libertà civili.
4. La famiglia.
5. Il lavoro, il sindacato e lo sciopero.
6. L'iniziativa economica privata.
7. Il diritto di voto e i partiti
8. I doveri del cittadino

#### Unità 2. L'ordinamento della repubblica

1. Il parlamento e le elezioni.
2. La funzione legislativa del Parlamento
3. La funzione politica del Parlamento
4. Il Governo e le sue funzioni
5. La funzione legislativa del Governo
6. Il Presidente della Repubblica
7. Le funzioni del Presidente della Repubblica
8. La magistratura.
9. I procedimenti giudiziari
10. La Corte Costituzionale.

#### Unità 3. Gli enti locali e le organizzazioni internazionali

1. Le regioni.
2. Le province e i comuni
3. Il decentramento amministrativo
4. Le organizzazioni internazionali: l'Unione Europea e L'ONU



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## MODULO 2. IL MERCATO E I SISTEMI ECONOMICI

### Unità 1. Il mercato

1. Concetto e funzioni del mercato
2. Tipi di mercato
3. La domanda e l'offerta di beni
4. Il prezzo di equilibrio
5. Le forme di mercato: la libera concorrenza e il monopolio
6. Le forme di mercato: la concorrenza monopolistica e l'oligopolio

### Unità 2. Evoluzione dei sistemi economici

1. Sistema economico capitalista
2. Sistema economico collettivista
3. La crisi del 1929 e le teorie Keynesiane
4. Il sistema a economia mista e la crisi attuale.

### Unità 3. La moneta e il suo valore

1. La moneta e le sue funzioni
2. Tipi di moneta
3. Domanda e offerta di moneta
4. Il valore della moneta
5. L'inflazione: effetti e rimedi.
6. Il mercato della moneta.

## 3 MODULI INTERIDISCIPLINARI

### 4. METODOLOGIE

- x lezione frontale;
- x la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- x l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- x il problem solving ;
- x prove scritte strutturate e non;
- x test, questionari;
- x verifiche orali;

### 5. MEZZI DIDATTICI

Testi adottati: **TARGET PLUS di A. Martignago e R. Mistrone**

Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti dettati o fotocopiati

Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula.





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Interrogazioni sia lunghe che brevi. prove scritte strutturate o semistrutturate test, questionari, problemi.	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
MODALITÀ DI RECUPERO Recupero in itinere	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Ricerche su argomenti assegnati dal docente

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

1. **IMPARARE A IMPARARE:** L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.
2. **PROGETTARE:** L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio utilizzando le conoscenze apprese.
3. **RISOLVERE PROBLEMI:** L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi 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 di attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO ELETTRONICA - ELETTROROTECNICA

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)

DOCENTE TUSO GIUSEPPA

QUADRO ORARIO (N.2 ore settimanali nella classe)

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: \_Scientifico tecnologico

<p><b>Competenze disciplinari del I Biennio</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo razionale la realtà naturale i suoi fenomeni e i suoi problemi e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li><li>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li><li>3. 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;</li><li>3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li></ol>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1..Saper individuare la sostanziale unitarietà degli organismi viventi attraverso la la comprensione dei meccanismi di funzionamento della cellula e della trasmissione dei caratteri ereditari	1 Illustrare le differenze e le analogie tra cellulaprocariota ed eucariota 2 descrivere e rappresentare le leggi di Mendel. 3 Distinguere i caratteri dominanti da quelli recessivi. essere in grado di eseguire esercizi sugli incroci mendeliani. 4descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine	1Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri, 2 I cromosomi; la divisione cellulare: mitosi e meiosi. 3 Struttura del DNA, modello di duplicazione e sintesi delle proteine 4 Nascita e sviluppo della genetica; gli studi di Mendel e la loro applicazione. Processi riproduttivi. Genetica e biotecnologie: implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche
Comprendere che la sintesi dell'ATP è un processo metabolico necessario per qualunque essere vivente.	5 Comparare i processi di respirazione cellulare , fotosintesi clorofilliana e fermentazione, associando a ciascuno il concetto di autotrofia ed eterotrofia.	5. processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; respirazione cellulare , fermentazione, fotosintesi
Comprendere come le attività antropiche possano alterare gli ecosistemi.	Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento	La variabilità ambientale e gli habitat. Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geo-chimici).
4. stabilire un corretto rapporto con il proprio corpo attraverso la conoscenza delle sue funzioni e la consapevolezza dell'importanza di adottare comportamenti responsabili per la tutela della propria salute	7. descrivere il corpo umano, analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati	7. il corpo umano come sistema complesso: omeostasi e stato di salute; malattie: prevenzione e stili di vita (disturbi alimentari, fumo, alcool, droghe, infezioni a trasmissione sessuale)

**2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

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

1. La riproduzione cellulare e la trasmissione dei fattori ereditari- 25h
2. L'energia e il metabolismo cellulare 15h
3. L'evoluzione -5h
4. Le funzioni del nostro corpo -15h



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

### 3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

### 4. METODOLOGIE

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

### 5. MEZZI DIDATTICI

- X Testi adottati: Biologia / Cellula, Corpo umano, Evoluzione
- X Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- X Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo .

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

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

**1. IMPARARE A IMPARARE:**

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

**2. PROGETTARE:**

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

**3. RISOLVERE PROBLEMI:**

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



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

INSEGNANTE: MARCO GHIRINGHELLI

QUADRO ORARIO: 2 ore settimanali

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: ASSE DEI LINGUAGGI

<p><b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>1 utilizzare in modo adeguato le abilità motorie acquisite; 2 eseguire in modo globale i fondamentali di base di alcuni giochi sportivi di squadra; 3 comportarsi in modo corretto nella sfera pubblica e nelle relazioni con gli altri; 4 essere responsabile nel ruolo di studente; 5 acquisizione di nozioni basilari per il mantenimento della salute psico-fisica (in modo particolare per gli esonerati)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Qualità motorie	1. eseguire in modo corretto esercizi di mobilità, forza, resistenza, coordinazione	1. conoscenza di modalità esecutive relative alle competenze prese in esame
2. Giochi sportivi	2. fondamentali individuali degli sport trattati specialità sportiva individuale	2. conoscenza di modalità esecutive relative alle competenze prese in esame
3. Gioco, gioco – sport, sport	3. autocontrollo, rispetto delle regole, degli altri e delle strutture per una convivenza civile Prendere coscienza dei propri limiti e delle proprie potenzialità Collaborare e rispettare i singoli individui nei ruoli e nelle abilità	3. Norme comportamentali riferite alla lezione di Scienze Motorie  Test motori con relative griglie di valutazione  Giochi di squadra educativi, sportivi e ludici



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

4. Conoscere il proprio corpo	4. impegno partecipazione Autonomia e autostima Trasformare le proprie capacità motorie in abilità adeguandole al contesto Intervenire in modo adeguato nel contesto motorio apportando un contributo attivo.	4. Svolgere in modo autonomo e completo le attività pratiche motorie e sportive richieste  Attività pratiche: esercizi a corpo libero, a coppie ed a gruppi  Strategie d'azione, tattiche di gioco, risoluzione di situazioni problematiche in attività ludico-motorie di gruppo
5. Sicurezza e salute	5. conoscere a grandi linee l'anatomia del corpo umano; conoscere semplici nozioni di primo soccorso; etica sportiva. Regole e dinamiche dei giochi sportivi	5. nozioni di anatomia del corpo umano; nozioni di primo soccorso; regole e dinamiche dei giochi sportivi; informazioni sui comportamenti corretti in ambito sportivo.

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

MODULO 1: consolidamento delle qualità motorie condizionali e coordinative.

- UNITA'1: resistenza generale
- UNITA'2: mobilità articolare
- UNITA'3: miglioramento della tonicità generale
- UNITA'4: coordinazione

Tempi di realizzazione: l'unità di apprendimento avrà la durata dell'intero anno scolastico

MODULO 2: pratica delle attività sportive.

- UNITA'1: giochi sportivi di squadra
- UNITA'2: attività sportive individuali.

Tempi di realizzazione: secondo quadrimestre

Eventuali approfondimenti sono previsti per il rugby con lezioni e/o brevi corsi tenuti da esperti esterni.

MODULO 3: principi fondamentali sulla tutela della salute e la prevenzione degli infortuni.

- UNITA'1: corpo umano
- UNITA'2: primo soccorso e prevenzione degli infortuni
- UNITA'3: regolamenti dei giochi sportivi

Tempi di realizzazione: l'unità di apprendimento avrà la durata di circa 6 ore, ma verrà utilizzata in modo particolare per gli alunni esonerati e per il periodo necessario a coprire la durata dell'esonero stesso.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

### 3. METODOLOGIA

- 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;
- prove pratiche

### 4. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: "studenti informati"
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: palestra

### 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> <li>○ prove pratiche individuali e non.</li> <li>○ Osservazione sistematica del lavoro svolto dagli alunni</li> <li>○ Disponibilità dimostrata verso le attività proposte</li> <li>○ Impegno personale, puntualità, precisione e diligenza</li> </ul>	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: tre
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> </ul> (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## **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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015-2016

INDIRIZZO ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA: RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE : CECCHETTO FAUSTO

QUADRO ORARIO : 1 ora settimanale

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **STORICO-SOCIALE**

<p><b>Competenze disciplinari del I Biennio</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Costruire un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa.</b></li><li><b>2. Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose.</b></li><li><b>3. Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.</b></li></ol>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose.	1. Riconoscere le fonti bibliche e altre fonti documentali nella comprensione della vita e dell'opera di Gesù di Nazareth.	1. Eventi, personaggi e categorie più rilevanti dell'Antico e del Nuovo testamento.
2. Valutare la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.	2. Spiegare origine e natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo: annuncio, sacramenti, carità.	2. La persona, il messaggio e l'opera di Gesù Cristo nei Vangeli, documenti storici, e nella tradizione della Chiesa.
	4. Operare scelte morali, circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico-tecnologico, nel confronto con i valori cristiani.	4. Il valore della vita e la dignità della persona secondo la visione cristiana: diritti fondamentali, libertà di coscienza, responsabilità per il bene comune e per la promozione della pace, impegno per la giustizia sociale.

**2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

1. Le grandi linee della storia biblica e l'origine della religione ebraico-cristiana;
2. Conoscenza ed interpretazione della Bibbia;
3. Il Gesù della storia e il Cristo della fede;
4. Il racconto dei Vangeli;
5. Da Cristo alla Chiesa;
6. Cenni sulle principali religioni non cristiane (Ebraismo, Islamismo, Induismo e Buddismo);
7. Superstizione, magia, occultismo e sette;

**3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

#### **4. METODOLOGIE**

- lezione frontale;
- discussione guidata;
- l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità;
- test, questionari;

#### **5. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: Solinas L. "Tutti i colori della vita" – ed. mista - SEI
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: Bibbia, strumenti multimediali, riviste, documenti magisteriali, schede didattiche.
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula.

#### **6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prove orali</li> <li>- test, questionari;</li> </ul>	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:  1/2 verifiche al quadrimestre.
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

#### 1. IMPARARE A IMPARARE:

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

#### 2. PROGETTARE:

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

#### 3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2015/16

INDIRIZZO ELETTRONICA - Elettrotecnica

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

**DISCIPLINA** : FISICA E LABORATORIO

**DOCENTI** : FOINI ELENA Codocente: CAPUZZO ROBERTO

**QUADRO ORARIO** : (3 ore settimanali di cui 1 in laboratorio)

### **1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

<p><b><u>Competenze disciplinari del Biennio</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p><b>1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</b></p> <p><b>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</b></p> <p><b>3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITÀ E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p><b>1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</b></p>	<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali .</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare, con la guida del docente , una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i dati dell'analisi</p> <p>Utilizzare classificazioni , generalizzazioni e schemi logici e grafici per riconoscere il modello di riferimento</p>	<p>Concetto di grandezza fisica e di misura</p> <p>Errore di misura</p> <p>Schemi tabelle e grafici</p> <p>Utilizzo dei principali programmi software</p>
<p><b>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</b></p>	<p>Analizzare un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</p> <p>Analizzare un oggetto o un sistema in termini di funzioni</p> <p>Interpretare un fenomeno naturale o un sistema dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni o trasferimenti di energia in relazione alle leggi che le governano.</p> <p>Avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p>	<p>Concetto di sviluppo sostenibile</p> <p>Concetto di input-output di un sistema</p> <p>Concetto di temperatura e di calore</p> <p>Strutture concettuali di base del sapere tecnologico</p>
<p><b>3 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</b></p>	<p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana , nell'economia e nella società</p> <p>Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici</p> <p>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</p>	<p>Fasi di un processo tecnologico semplice ( sequenza delle operazioni)</p> <p>Il metodo della progettazione</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

### **CINEMATICA-DINAMICA (Fisica per problemi G.Ruffo Ed. Zanichelli)**

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze
<p>Analizzare il moto dei corpi le più appropriate rappresentazioni ed adottando i modelli matematici rispondenti alle leggi.</p> <p>Analizzare quantitativamente le proprietà dei sistemi cinematici e dinamici collegando le leggi cinematiche con i principi dinamici</p>	<p>Descrivere il moto dei corpi utilizzando le grandezze cinematiche e rappresentandolo sia in forma grafica che analitica</p> <p>Riconoscere i tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati, grafici e tabelle</p> <p>Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo</p> <p>Analizzare i fenomeni meccanici da un punto di vista energetico interpretandone l'evoluzione Riconoscere trasformazioni dell'energia e applicare il principio di conservazione a sistemi semplici</p>	<p>I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche.</p> <p>Il moto uniforme ed il moto uniformemente accelerato</p> <p>Le leggi della dinamica</p> <p>Il concetto di energia le sue forme, le proprietà e le trasformazioni</p> <p>La conservazione dell'energia meccanica</p> <p>Processi dissipativi e conservazione dell'energia.</p>

#### Articolazione del modulo in termini di contenuti

Unità 7	Unità 8-9
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di moto</li> <li>• Moto rettilineo uniforme</li> <li>• L'accelerazione</li> <li>• Il moto uniformemente accelerato</li> <li>• Caduta dei gravi</li> <li>• Moto vario</li> <li>• Il moto circolare uniforme</li> <li>• Accelerazione centripeta</li> </ul> <p><b>Approfondimenti</b> Moti composti parabolici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I principi della dinamica</li> <li>• La forza centripeta</li> <li>• Definizione di lavoro fisico</li> <li>• La potenza meccanica</li> <li>• Energia meccanica</li> <li>• Energia cinetica</li> <li>• Energia potenziale gravitazionale</li> <li>• Energia potenziale elastica</li> <li>• principio di conservazione dell'energia meccanica</li> </ul> <p><b>Approfondimenti</b> Quantità di moto, urti elastici, principio di conservazione della quantità di moto</p>

**Tempi previsti 45 h**





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

**ELETTROMAGNETISMO (Fisica per problemi G.Ruffo Ed. Zanichelli)**

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze
<p>Analizzare ed interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici</p> <p>Analizzare il funzionamento di dispositivi elettromagnetici di uso quotidiano e di apparati che consentono di produrre energia elettrica e di convertire l'energia elettromagnetica in energia meccanica o termica</p>	<p>Interpretare i fenomeni elettrostatici ed elettrodinamici che coinvolgono i conduttori, e gli isolanti</p> <p>Analizzare le interazioni tra cariche elettriche applicando il concetto di campo elettrico e di forza elettrostatica</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente semplici circuiti elettrici</p> <p>Riconoscere e analizzare i principali effetti della corrente elettrica e le trasformazioni di energia dovute al suo passaggio</p> <p>Interpretare i fenomeni magnetici in termini di interazione tra correnti elettriche e descrivere tali interazioni utilizzando il concetto di campo magnetico e di forza di Lorentz</p> <p>Analizzare strumenti e dispositivi elettromagnetici</p>	<p>Proprietà elettriche della materia e cariche elementari</p> <p>La forza elettrostatica</p> <p>Il concetto di campo : campo elettrico e campo magnetico</p> <p>La ddp e la corrente elettrica</p> <p>L'effetto termico della corrente e la potenza elettrica</p> <p>Fenomeni magnetici , relazioni tra correnti elettriche e campi magnetici</p> <p>Generatori di corrente , trasformatori e motori elettrici</p>

Articolazione del modulo in termini di contenuti

Unità 11 -12	Unità 13
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cariche elettriche</li> <li>• Il campo elettrico</li> <li>• La differenza di potenziale</li> <li>• Capacità elettrica e condensatori</li> <li>• Il circuito e la corrente elettrica</li> <li>• Le leggi di Ohm</li> <li>• Resistenze in serie e resistenze in parallelo</li> <li>• Risoluzione di circuiti</li> </ul> <p><b>Approfondimenti</b> Ricerca di baricentro e macchine semplici e composte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni magnetici</li> <li>• Il campo magnetico</li> <li>• Interazioni tra magneti e correnti e tra correnti</li> <li>• Motore elettrico</li> </ul> <p><b>Approfondimenti</b> Permeabilità magnetica</p>

**Tempi previsti 45 h**



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



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

### 3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

### 4. METODOLOGIE

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

### 5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: ' Fisica per problemi' Giuseppe Ruffo - Zanichelli Editore
- videoproiettore, appunti dettati e fotocopiati
- Aula, Laboratorio di fisica

### 6. 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>○ test, questionari;</li> <li>○ prove pratiche di laboratorio, individuali e non.</li> <li>○ relazioni di laboratorio</li> </ul>	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: 4 ( 2 orale/ scritte , 2 pratico)
<b>MODALITÀ DI RECUPERO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> </ul> (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	<b>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</b>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

### **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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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

INDIRIZZO ELETTRONICA - ELETTROTECNICA

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA Scienze integrate- Chimica

DOCENTE Maina Virginia

CODOCENTE Nizzola Diego

QUADRO ORARIO (N. 3 ore settimanali nella classe) due teoriche e una pratica

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: Scientifico-tecnologico

<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>-Saper osservare fenomeni chimico-fisici; descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscerne nelle varie forme i concetti e le complessità.</li><li>-Saper utilizzare con scioltezza un linguaggio chimico di base.</li><li>-Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune, con particolare attenzione alla sicurezza per se e per gli altri.</li><li>-Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.</li><li>-Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui vengono applicate.</li></ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. saper analizzare semplici fenomeni chimici.	1. saper esprimere in modo chiaro e corretto i concetti appresi.	1. conoscenza degli elementi fondamentali della disciplina.
2. saper utilizzare un linguaggio chimico di base.	2 saper riconoscere i simboli e i pittogrammi presenti in laboratorio per un utilizzo sicuro del materiale e delle attrezzature.	2. conoscenza della corretta terminologia scientifica ed utilizzo corretto delle regole e della nomenclatura IUPAC e tradizionale.
3. saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per se e per gli altri	3. effettuare misure di massa, volume, densità, temperatura, pH, ecc. per applicare tecniche di separazione ed identificare sostanze ecc.	3. conoscenza delle formule, delle teorie e delle leggi fondamentali della disciplina.
4. saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.	4. saper esporre tramite schemi e grafici le informazioni e i dati ottenuti dalle esperienze.	4. conoscenza delle tecniche sperimentali di laboratorio
5. saper risolvere i problemi mediante l'utilizzo critico delle nozioni apprese	5. Saper utilizzare le conoscenze in condizioni inconsuete.	5. Conoscere gli aspetti delle disciplina correlabili alle altre materie tecniche dell'indirizzo.

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Tavola periodica e proprietà periodiche - Nomenclatura Chimica - legame chimico: covalente apolare e polare, legame ionico, legame metallico - Teoria VSEPR- Geometria molecolare - legami intermolecolari - reazioni chimiche principali - soluzioni e concentrazioni delle soluzioni - molarità, esercizi stechiometrici - sostanze acide e basiche - pH ed esercizi relativi - reazioni di ossidoriduzione-bilanciamento di reazioni redox – Elettrochimica - cenni di chimica del carbonio e gruppi funzionali della chimica organica.

### **Programma di Laboratorio**

**Il programma dovrà essere inerente al programma di teoria nei limiti dell'ora settimanale a disposizione.**

Solubilità dei solidi – densimetria - relazione tra concentrazione e densità di una soluzione- cromatografia su carta - Reazioni chimiche - Determinazione del grado alcolico del vino - Titolazioni.

## 3. MODULI INTERIDISCIPLINARI



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

#### **4. METODOLOGIE**

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

#### **5. MEZZI DIDATTICI**

- Testo adottato: Immagini della Chimica- Bagatti, Corradi, Desco, Ropa- Zanichelli
- 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)
- Altro:

#### **6. 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>○ 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:</p> <p>Almeno due orali o scritte e una o due su attività di laboratorio.</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>Eventuali ricerche in rete.</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

1. **IMPARARE A IMPARARE:** L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.
2. **PROGETTARE:** L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.
3. **RISOLVERE PROBLEMI:** L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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

INDIRIZZO ELETTRONICA - Elettrotecnica

CLASSE 2<sup>a</sup> SEZIONE A ELE

DISCIPLINA TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA (TTRG)

DOCENTE **Prof. DULIO MARCO** CODOCENTE: **Prof. DI FRANCO ANTONINO**

QUADRO ORARIO: N. 3 ore settimanali nella classe (N. 1 ora di codocenza)

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: **SCIENTIFICO - TECNOLOGICO**

<p><b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>1 Rappresentazione grafica di elementi ed oggetti. 2. Materiali e relative tecnologie di lavorazione e impiego.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>1. Rappresentazione grafica di elementi ed oggetti.  2. Materiali e relative tecnologie di lavorazione e impiego.</p>	<p>1. Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche e di solidi complessi  2. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici.  3. Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.</p>	<p>1. Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.  2. Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.  3. Linguaggio grafico, multimediale e principi di modellazione in 2D e 3D.</p>





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

TITOLO UA	CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'	TEMPI (ore)
1. Sistemi di rappresentazione sul piano	Ribaltamento e rotazione Sviluppo di solidi	Gli sviluppi di solidi. Ripasso della rappresentazione di solidi in proiezione ed assonometria.	Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali	20
2. Disegno elettronico (Laboratorio CAD)	I comandi fondamentali di disegno e di modifica	Il disegno di progettazione con il calcolatore: comandi fondamentali.	Conoscere ed applicare i comandi fondamentali del programma applicativo del disegno elettronico.	15
3. Normative internazionali unificate	Convenzioni per le viste Quotatura Simbologie tecniche	Normative unificate sulle rappresentazioni grafiche. Norme e sistemi di quotatura. Rappresentazione di pezzi meccanici con collegamenti.	Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.	20
4. Disegno industriale.	Sezioni tecniche Vera forma della sezione	Sezioni di oggetti a norme UNI. Proiezioni ortogonali ed assonometrie di oggetti sezionati. Esplosi assonometrici.	Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di solidi semplici e composti. Saper rappresentare le sezioni di particolari secondo le norme UNI.	15
5. Rilievo dal vero	Tecniche di rilievo dal vero di oggetti reali	Disegno di oggetti esistenti. Il rilievo dal vero di oggetti esistenti con restituzione grafica.	Rilevare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali.	15
6. Disegno elettronico avanzato (Laboratorio CAD)	Funzioni avanzate. Disegno tridimensionale.	Principi di modellazione informatica in 2D e 3D di solidi semplici. Rappresentazione di pezzi quotati con il calcolatore.	Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi multimediali.	15



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

### 3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

### 4. 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;
- prove grafiche
- test, questionari;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- relazioni di laboratorio

### 5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: **“Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” (vol. unico) – “Materiali, misura, sicurezza” – “Schede di disegno”, autori Della Vecchia e Mura, editore SEI**
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti e disegni fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Aula di disegno, Laboratorio di Informatica
- Altro: pezzi meccanici

### 6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ prove grafiche</li> <li>○ prove orali</li> <li>○ test, questionari;</li> <li>○ prove pratiche di laboratorio, individuali e non.</li> <li>○ relazioni di laboratorio</li> </ul>	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:  ➤ <b>3</b>
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ricerche su argomenti assegnati dal Docente</li> </ul>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

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

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

#### **1. IMPARARE A IMPARARE:**

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

#### **2. PROGETTARE:**

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

#### **3. RISOLVERE PROBLEMI:**

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi 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 (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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

**INDIRIZZO: MECCATRONICO/ELETTRICO**

CLASSE: 2<sup>A</sup> A ELE

DISCIPLINA : SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

DOCENTE: VINCENZO CLARÀ

QUADRO ORARIO SETTIMANALE: N° 3

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

<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. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> <li>2. analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li> <li>3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>1. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>1. Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.</p>	<p>1. I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

<p>2. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>2. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.</p>	<p>2. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse.</p>
<p>3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>3. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.</p>	<p>3. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.</p>
<p>4.</p>	<p>4. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.</p>	<p>4. La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.</p>
		<p>5. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.</p>

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

<p><b>MODULO: M1 – CARATTERISTICHE DEI MATERIALI</b></p>
<p><b>OBIETTIVO DEL MODULO</b> Studio delle principali proprietà dei materiali di interesse industriale e possibilità d'impiego.</p>
<p>Verifica dei prerequisiti. Richiami di conoscenze matematiche elementari, propedeutiche per la disciplina. <b>CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 1-1</b> La struttura dell'atomo. Unità di misura nel S.I. e nel S.T. con particolare riferimento a quelle peculiari per l'indirizzo. Generalità e proprietà dei materiali. Ferro e sue leghe. L'acciaio: generalità su produzione e classificazione. Nozioni dei trattamenti termici.</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 1-2**

Elementi riguardo a:

Materiali metallici non ferrosi: il rame e le sue leghe, l'alluminio, il cromo, lo stagno, il titanio.

Resine, materie plastiche, gomme.

**OBIETTIVO DEL MODULO**

Acquisizione delle conoscenze della metrologia, dei relativi strumenti di misura e d'alcune prove meccaniche.

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 2-1**

Le basi della metrologia.

Errori nelle misurazioni: tipi e cause di errore.

Caratteristiche degli strumenti di misura; strumenti analogici o digitali.

Strumenti campione: blocchetti Johansson e piramidali, dischi di quarzo.

Strumenti di misura di lunghezza: uso del nonio, il calibro a corsoio, il micrometro, il comparatore.

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 2-2**

Nozioni fondamentali delle prove meccaniche eseguibili sui materiali:

- prova statica di trazione: regime elastico o plastico, snervamento, strizione.

- cenni delle prove di durezza.

**MODULO: M3 – LAVORAZIONI DEI MATERIALI**

**OBIETTIVO DEL MODULO**

Capacità di valutare i principali processi di lavorazione dei materiali.

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 3-1**

Lavorazioni al banco od alle macchine utensili: cenni dei cicli di lavorazione.

Elementi di: foratura, alesatura, filettatura a mano.

Elementi della tornitura: utensili, parametri di taglio.

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 3-2**

Principali lavorazioni per deformazione plastica a caldo o a freddo.

Schema delle principali tipologie di saldature autogene od eterogene.

**MODULO: M4 – FONDAMENTI DI ELETTRTECNICA**

**OBIETTIVO DEL MODULO**

Acquisizione delle nozioni basilari di elettrotecnica.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 4-1**

Prima e seconda legge di Ohm.  
Resistenze in serie o in parallelo, resistenza equivalente.  
Il derivatore di corrente. La potenza elettrica  
Risoluzione di circuiti elettrici con un generatore.  
Effetto e legge di Joule.  
Impiego del multimetro o tester.

**MODULO: M5 – SICUREZZA E SALUTE**

**OBIETTIVO DEL MODULO**

Acquisizione delle principali norme di antinfortunistica e dei rischi connessi all'attività

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 5-1**

Elementi d'antinfortunistica: salute, sicurezza ed ergonomia.  
Primo soccorso e pronto soccorso.  
Le barriere architettoniche.

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 5-2**

Segnaletica antinfortunistica.  
Sicurezza nell'attività lavorativa.  
Il rischio elettrico ed il pericolo d'incendio.

**MODULO: M6 – ENERGIA**

**OBIETTIVO DEL MODULO**

Apprendimento dei fondamenti sulla produzione ed utilizzo delle principali fonti energetiche.

**CONTENUTI UNITA' DIDATTICA UD 6-1**

Definizione di energia.  
Tipi di energia: solare, elettrica, chimica, nucleare da fissione o fusione.  
Schema di massima delle centrali idroelettriche, termoelettriche, nucleari.

**ESERCITAZIONI PRATICHE:**

- Effettuazione di alcune prove di metrologia.
- Partecipazione ad una verifica sperimentale della prova di trazione.

**3. METODOLOGIE**

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



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

- il problem solving;
- prove scritte strutturate e non;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- relazioni di laboratorio

#### 4. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Scienze e Tecnologie Applicate –Sergio Sommarone- Zanichelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio Tecnologico

#### 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>○ prove pratiche di laboratorio, individuali e non.</li> <li>○ relazioni di laboratorio</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>	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Ricerche

(\*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto





Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## 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.