



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017\18

INDIRIZZO: MECCANICO

CLASSE IV SEZIONE B

DISCIPLINA: ITALIANO

DOCENTE: NONSAPUTO MARIA TERESA

QUADRO ORARIO (N. 4 ore settimanali nella classe)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: asse dei linguaggi

<p><u>Competenze disciplinari del I Biennio</u> Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere. 2. Contestualizzare. 3. Interpretare 4. Competenze relative alla scrittura
---	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere: riconoscere le linee essenziali della storia, delle idee, della cultura, della letteratura e orientarsi fra testi ed autori sia italiani che europei dal Seicento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione verbale in vari contesti. 2. Identificare ed analizzare idee e argomenti dei principali autori della letteratura italiana e straniera. 3. Individuare aspetti linguistici, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principali autori e movimenti della tradizione letteraria dal Seicento barocco all'Ottocento romantico, sia italiano che europeo. 2. I diversi generi letterari: poesia, teatro, commedia, prosa e romanzo.



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

all'Ottocento.	<p>stilistici e culturali nei testi letterari più rappresentativi del periodo esaminato.</p> <ol style="list-style-type: none"> Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari. Redigere testi secondo le diverse tipologie richieste dal nuovo esame di stato. 	
2. Contestualizzare: comprendere le implicazioni sociali, scientifiche, produttive ed economiche nella storia delle opere degli autori principali di riferimento.	<ol style="list-style-type: none"> individuare elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e quella europea di riferimento (Seicento, Settecento e Ottocento). Argomentare su tematiche secondo regole precise. Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili nelle attività di studio e di ricerca anche a livello domestico. 	<ol style="list-style-type: none"> Principali autori, movimenti e opere del periodo di riferimento, sia italiani che europei, anche con rimando al patrimonio espressivo delle arti e delle scienze.
3. Interpretare: utilizzare il patrimonio letterario ed espressivo del periodo di riferimento per identificare le relazioni fra diversi autori.	<ol style="list-style-type: none"> Individuare e descrivere il significato delle diverse espressioni culturali ed artistiche italiane e straniere. 	<ol style="list-style-type: none"> Principali autori, movimenti, opere e generi della tradizione letteraria italiana ed europea dal Seicento al primo Ottocento, con rimando al patrimonio delle arti e delle scienze.
4. Competenze relative alla scrittura	<p>Saper produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi. Rispettare le consegne. Saper scrivere un testo coeso e coerente Saper usare un lessico appropriato. Saper scrivere in modo corretto dal punto di vista ortografico e morfosintattico. Saper parafrasare un testo. Saper rielaborare le conoscenze per esprimere commenti e valutazioni personali.</p>	<p>4. Conoscere le regole della coesione e della coerenza. Conoscere le regole ortografiche, morfosintattiche e l'uso della punteggiatura. Conoscere le procedure di scrittura di tipologie testuali diverse.</p>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Il barocco e la lirica di Marino. La prosa di Cervantes. Il teatro inglese con Shakespeare (settembre-ottobre). La prosa scientifica di Galileo. Il superamento del Barocco. L'Illuminismo: la fede nella ragione. Charles de Montesquieu, Jean Jacques Rousseau e C. Beccaria.. (novembre-dicembre). Il romanzo del Settecento: Robinson Crusoe e Jonathan Swift. Parini e il poemetto didascalico. Goldoni e la commedia italiana. Alfieri lirico (gennaio-febbraio). Foscolo e il Preromanticismo (marzo-aprile). Manzoni e il romanzo storico (maggio-giugno). Dal Purgatorio dantesco lettura e analisi di otto canti. .Avviamento allo studio del Paradiso.



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

4. MEZZI DIDATTICI

- X Testi adottati: manuale in uso (Letteratura e oltre) vol II di Sambugar- Salà
- X Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Analisi del testo poetico e letterario .Articoli di giornale e saggi brevi .Produzione di testi argomentativi e di ordine generale. Questionari e prove semistrutturate	Due prove scritte e due orali per quadrimestre -----
MODALITÀ DI RECUPERO X Recupero in itinere X Sportello Help (*) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO 1. Ripasso in itinere degli argomenti alla fine di ciascuna unità didattica. 2. Ricerca personale su tematiche inerenti alla cultura attuale.



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.



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO: MECCANICO

CLASSE IV SEZIONE B

DISCIPLINA: STORIA

DOCENTE: NONSAPUTO MARIA TERESA

QUADRO ORARIO (N. 2 ore settimanali nella classe)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Storico-sociale

<u>Competenze disciplinari del I Biennio</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Comprendere la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali2. 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.3. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.	<ol style="list-style-type: none">1. Riconoscere le dimensioni spazio-temporali attraverso l'osservazione di eventi storici proposti.2. Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo.3. Identificare i caratteri significativi per confrontare aree e periodi diversi.	<ol style="list-style-type: none">1. Le periodizzazioni fondamentali della storia dal Settecento alla fine dell'Ottocento.2. I principali fenomeni storici ed economici che hanno caratterizzato il mondo contemporaneo dal Settecento alla fine dell'Ottocento.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Leggere e interpretare le differenti fonti storiche e documentarie per ricavarne informazioni su eventi storici delle epoche diverse. 5. Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Conoscere i principali eventi che hanno consentito dal Settecento all'Ottocento di realizzare la nazionalità italiana ed europea. 4. Le diverse tipologie delle fonti. 5. Le principali tappe dello sviluppo nell'innovazione tecnologica.
2. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato su reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona e della collettività.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione italiana. 2. Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle partendo dal proprio contesto scolastico. 3. Comprendere il cambiamento storico in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale. 4. Riconoscere i diversi modelli istituzionali e le funzioni dello stato. 5. Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente di sé e degli altri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Costituzione italiana nell'art. 9 e 33. 2. Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani (il tema della tolleranza dall'Illuminismo al tempo attuale). 3. Le grandi rivoluzioni del Settecento. 4. I grandi uomini del passato e il concetto di libertà. 5. La restaurazione. 6. Dal '48 all'unità d'Italia. 7. Grandi potenze e imperialismo.
3 Orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio. 2. Riconoscere i diversi settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regole per la costruzione di un curriculum vitae. 2. Regole che governano l'economia (dall'Utilitarismo settecentesco al Liberismo moderno). 3. Strumenti essenziali per leggere il tessuto produttivo del proprio territorio.



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

L'età dell'Illuminismo. Le teorie politiche con Montesquieu e Rousseau. L'Europa del dispotismo illuminato: Austria, Prussia e Russia. L'Illuminismo in Italia (settembre-ottobre). Approfondimento: diventare cittadini nella libertà di religione. Un'indagine sulla tolleranza. Le grandi rivoluzioni di fine Settecento. La rivoluzione industriale, quella americana e la rivoluzione francese (novembre-dicembre). Approfondimento di problemi del lavoro femminile (novembre-dicembre). L'epoca napoleonica. La restaurazione col congresso di Vienna. I primi moti insurrezionali (gennaio-febbraio). Liberalismo e Socialismo. La primavera dei popoli 1848. Mazzini e la Giovane Italia (marzo-aprile). L'unità nazionale italiana. Cavour e la politica della Destra. La Sinistra storica (maggio-giugno). Approfondimento: la seconda rivoluzione industriale.

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

4. MEZZI DIDATTICI

- X Testi adottati: manuale obbligatorio: Alla ricerca del presente di Franco Bertini vol.II
- X 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 scritte. Prove orali. Test e questionari	N. 2 interrogazioni orali ed una verifica scritta per quadrimestre. -----
MODALITÀ DI RECUPERO X Recupero in itinere X Sportello Help (*)	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Ricerca individuale su argomenti del programma.



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

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

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

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

2. PROGETTARE:

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

3. RISOLVERE PROBLEMI:

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

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

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

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

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

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

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

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

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



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



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.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITA' e della RICERCA



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO : MECCATRONICA

CLASSE QUARTA SEZIONE B

DISCIPLINA INGLESE

DOCENTE ALBA FRANCESCO

QUADRO ORARIO N. 3 ore settimanali

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI : INGLESE.

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<i>1. UTILIZZARE UNA LINGUA STRANIERA PER I PRINCIPALI SCOPI COMUNICATIVI ED OPERATIVI 2. PRODURRE SEMPLICI TESTI, ARTICOLATI IN PARAGRAFI, DI VARIO TIPO, IN RELAZIONE AI DIFFERENTI SCOPI COMUNICATIVI</i>
--	--

1. COMPETENZE:

*USARE LA LINGUA STRANIERA PER SCOPI COMUNICATIVI UTILIZZANDO ANCHE I
LINGUAGGI SETTORIALI PREVISTI NEL PERCORSO DI STUDIO PER INTERAGIRE IN AMBITI
E CONTESTI DI STUDIO E DI LAVORO*

*COMPRENDERE LE IDEE FONDAMENTALI DI TESTI SU VARI ARGOMENTI COMPRESI
QUELLI TRATTATI NEL PROPRIO SETTORE DI SPECIALIZZAZIONE*

*PRODURRE TESTI SU ARGOMENTI DEL PROPRIO SETTORE ED ESPRIMERE UN'OPINIONE
SU UN ARGOMENTO DI ATTUALITA'*

UTILIZZARE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE MULTIMEDIALE



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITA' e della RICERCA



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/16

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/ CAPACITA'	CONOSCENZE
Riconoscere le principali tipologie testuali	Principali tipologie testuali
Utilizzare appropriate strategie di comprensione di testi scritti, orali e/o multimediali con un accettabile grado di autonomia	Strategie di comprensione di testi comunicativi scritti, orali o multimediali relativi al settore di indirizzo
Comprendere in modo globale testi scritti di interesse generale o relativi al proprio settore di indirizzo con un accettabile grado di autonomia	Elementi linguistici e paralinguistici
Sviluppare semplici discorsi su argomenti noti di studio e di lavoro cogliendo le idee più rilevanti.	Strategie di produzione di testi comunicativi scritti e orali anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi al settore di indirizzo
Esprimere, anche con qualche imprecisione lessicale e grammaticale, le proprie opinioni e intenzioni nella forma scritta e orale con un sufficiente grado di autonomia	Conoscenza del lessico di interesse generale e di settore
Riflettere sulla dimensione globale della lingua con un sufficiente grado di autonomia per poi utilizzare la stessa come strumento di scambio interculturale	Aspetti socio-culturali della lingua
Trasporre argomenti relativi all'indirizzo di studio in semplici e brevi testi nella lingua straniera	Aspetti essenziali della dimensione settoriale e linguistica della traduzione

2.CONTENUTI DEL PROGRAMMA

I contenuti comprendono, alcuni elementi fondamentali della programmazione Trinity college relativa alle certificazioni linguistiche di grade 7/8 cotrassegnati con *.

CLASSI QUARTE

GRAMMAR

- Discourse connectors, e.g. because of, due to *grade 7
- Simple passive grade 7
- Passive form with « got » and past participle.
- More complex forms of the passive with modals*grade 9
- Second and third conditionals *grade 7/8
- I wish I past simple, I wish I past perfect *grade 7/8
- Present perfect continuous*grade 8
- Relative clauses*grade 7
- Modal and phrases expressing possibility and uncertainty: may,might, I'm not sure.*grade 7
- Used to*grade 7
- Verbs followed by gerund and /or infinitive, e.g. forget, stop, go on, remember *grade 9



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



LANGUAGE FUNCTIONS

- Describing processes
- Describing past habits*grade 7
- Hypothesis
- Talking about recent, past and future events.
- Reporting the conversation of others*grade 8
- Expressing obligations, prohibitions, etc.
- Expressing agreement, disagreement, feelings, emotions, possibility, impossibility and uncertainty.* Speculating*grade 7/8
- Giving advices and highlighting advantages and disadvantages*grade 7
- Making suggestions*grade 7
- Persuading and discouraging* grade 8

LEXIS

- Specific vocabulary* mostly grade 7/8
- Appropriate words and expressions to indicate interest and show awareness of the speaker,e.g. Really ?Oh dear !Did you ? *grade 7
- Simple fillers to give time for thought, e.g. well....um...*grade 7
- Cohesive devices,e.g. so to continue, in other words, for example*grade8
- Appropriate words and expressions to incourage further participation*grade8
- Phrases and expressions relating to the language functions * grade7/8
-

TECHNICAL AREA

- Mechanical technology, mechanics, electronics, automation, mechatronics, robotics,
-
- experimental robots and industrial robots. Mechanics and mechatronics in automobiles.
-
- Different kinds of energy sources and mechatronical characteristics of power plants using
-
- renewable or non - renewable sources.

3. METODOLOGIE

Le competenze indicate possono essere raggiunte facendo ricorso ad attività di carattere comunicativo in cui le abilità linguistiche sono usate in una varietà di situazioni adeguate alla realtà dello studente; A tale scopo vengono utilizzate attività come: fact files, elementary reports, summaries. In particolare verranno utilizzate le seguenti strategie didattiche:

- lezione frontale introduttiva;
- 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;

4. MEZZI DIDATTICI

“TAKE THE WHEEL AGAIN” Di Ilaria Piccioli. Editrice San Marco.

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none">X prove scritteX prove oraliX prove semi-strutturateX test, questionari, relazioni	Sono previste almeno una verifica scritta per quadrimestre e due verifiche orali.
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none">X Recupero in itinereX Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO <p>Verranno approfonditi argomenti di interesse comune per gli studenti che intendono conoscerli in modo più esauriente effettuando delle ricerche specifiche su questi ultimi.</p>

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

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

2. PROGETTARE:

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

3. RISOLVERE PROBLEMI:

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

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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.

Varese, 30 ottobre, 2017

Prof. Alba Francesco

MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITA' e della RICERCA



*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 2017/18

INDIRIZZO : MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE: IV

SEZIONE: MECCATRONICA

DISCIPLINA MATEMATICA

QUADRO ORARIO N.3 ore settimanali nella classe

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **Matematico**

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

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere funzioni e saper tradurre in un grafico le caratteristiche di una funzione Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite di una funzione nei diversi casi Conoscere i teoremi sui limiti e riconoscere casi di indecisione. Riconoscere funzioni continue e conoscerne le proprietà Applicare i teoremi sulle funzioni continue al calcolo dei limiti Conoscere le tecniche per calcolare i limiti che si presentano in forma indeterminata Individuare l'esistenza di asintoti per una funzione e calcolarne l'equazione Saper calcolare le derivate di una funzione e utilizzare il calcolo delle derivate per calcolare la tangente di una curva Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione e saperla rappresentare Saper applicare i teoremi sul calcolo differenziale Riconoscere la primitiva di una funzione Calcolare integrali indefiniti immediati 	<ul style="list-style-type: none"> Funzioni: dominio e codominio di una funzione Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analitica Simmetria di una funzione Definizioni di limite di una funzione Teoremi sui limiti Funzioni continue e teoremi relativi Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata e limiti notevoli Punti di discontinuità e asintoti di una funzione Derivazione di funzioni e teoremi sul calcolo delle derivate Crescenza e decrescenza di una funzione Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione Studio completo di una funzione razionale fratta Rappresentazione grafica di una funzione Teoremi di Rolle, Lagrange, De L'Hospital Primitiva di una funzione, legame tra le primitive di una funzione e la funzione integranda. L'integrale indefinito e le sue



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	proprietà. ○ Metodi di integrazione: integrazione immediata
---	--

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- Classificazioni di funzioni;
- Ricerca dell'insieme di definizioni;
- Simmetria: funzioni pari e dispari;
- Limite di una funzione, operazioni sui limiti e limiti fondamentali;
- Continuità e discontinuità di una funzione in un punto;
- Asintoti;
- Rapporto incrementale di una funzione e suo significato geometrico;
- Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico;
- Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto;
- Regole di derivazione;
- Massimi e minimi, flessi di una funzione;
- Rappresentazione grafica di una funzione;
- Teoremi sul calcolo differenziale.
- Primitiva di una funzione, legame tra le primitive di una funzione e la funzione integranda.
- L'integrale indefinito e le sue proprietà.
- Metodi di integrazione: integrazione immediata.

3. METODOLOGIE

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

4. MEZZI DIDATTICI

- Testo adottato
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> ○ prove scritte ○ prove orali ○ prove scritte strutturate ○ test, questionari 	<p>N.3 verifiche sommative minime previste per il quadrimestre:</p> <p>N.2 verifiche scritte</p> <p>N.1 verifica orale</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Lavoro di gruppo</p>

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

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

2. PROGETTARE:

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

3. RISOLVERE PROBLEMI:

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

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



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

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.



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO : MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE 4

SEZIONE: MECCATRONICA

DISCIPLINA COMPLEMENTI DI MATEMATICA

QUADRO ORARIO 1 (N. ore settimanali nella classe)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Matematico

<u>Competenze disciplinari del II Biennio</u>	<ul style="list-style-type: none">○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.○ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati.○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.○ Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.○ Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.○ Utilizzare le strategie del	<ul style="list-style-type: none">○ Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano.○ Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica delle ipotesi.	<ul style="list-style-type: none">○ Popolazione e campione.○ Distribuzioni campionarie e stimatori.○ Verifica di ipotesi statistiche per valutare la qualità o



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



<p>pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati. ○ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. ○ Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. ○ Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizzare strumenti di controllo per la qualità o la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio. ○ Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. ○ Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. ○ Costruire stime puntuali ed intervallari. ○ Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi. 	<p>l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. ○ Piano di rilevazione e analisi dei dati. ○ Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.
--	---	--

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Statistica e probabilità:

- Popolazione e campione.
- Distribuzioni campionarie e stimatori.
- Verifica di ipotesi statistiche per valutare la qualità o l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.
- Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes.
- Piano di rilevazione e analisi dei dati.
- Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva.



3. METODOLOGIE

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

4. MEZZI DIDATTICI

- Testo adottato
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: LIM, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, LIM

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
prove scritte prove orali prove scritte strutturate test, questionari.	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: almeno 1 verifica per quadrimestre scritta e/o orale
MODALITÀ DI RECUPERO <ul style="list-style-type: none">○ Recupero in itinere○ Sportello Help (*) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Raccordi interdisciplinari con materie d'indirizzo. Esercizi o problemi di approfondimento.

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 Register of Standards (Holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/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.



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO **Meccatronica**

CLASSE **4** SEZIONE **B**

DISCIPLINA **Religione Cattolica**

DOCENTE **Cecchetto Fausto**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **1**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **Storico-Sociale**

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	. 1. Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica..
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica..	1. Ricondurre le principali problematiche derivanti dallo sviluppo scientifico-tecnologico a documenti biblici o religiosi che possano offrire riferimenti utili per una loro valutazione;	1. Storia umana e storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;
	2. Confrontarsi con la testimonianza offerta da alcune figure significative del passato e del presente anche legate alla	2. Ecumenismo e dialogo interreligioso; nuovi movimenti religiosi;



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

	storia locale;	
	3.Confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni e sistemi di significato;	3.Orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, sulla comunicazione digitale, anche a confronto con altri sistemi di pensiero.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

1. La Chiesa come luogo della salvezza in Cristo: la sua azione nel mondo, i segni della sua vita (parola, sacramenti, testimonianze della carità);
2. Linee essenziali di altre religioni, in particolare: islamismo, ebraismo, buddismo, induismo;
3. I nuovi movimenti religiosi;
4. Cenni sul rapporto scienza-fede-cultura;
5. L'insegnamento del Magistero della Chiesa sul lavoro umano;
6. Introduzione all'etica cattolica (linee generali).

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

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
	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
	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
X	test, questionari
X	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio



5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: **Testo adottato: Luigi Solinas, "Tutti i colori della vita", Ed. mista, SEI, 978-88-05-07098-5.**
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro: **Sussidi didattici: schede tematiche, appunti, documenti magisteriali.**
- **Spazio didattico utilizzato: Aula.**

○

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
prove scritte	N. 1 verifiche sommative previste per il quadrimestre: Una breve verifica per 1° e 2° quadrimestre
X prove orali	
prove grafiche	
X test, questionari;	
prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none">○ Recupero in itinere○ Sportello Help (*)○ Recupero in itinere <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

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

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO **meccanica**

CLASSE **4** SEZIONE **B**

DISCIPLINA **scienze motorie e sportive**

DOCENTE **Pilori Fabio**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **2**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **linguaggi**

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ul style="list-style-type: none"> - incremento delle qualità motorie di base - affinamento degli schemi motori - avviamento alla pratica sportiva - conoscenza degli elementi fondamentali di prevenzione degli infortuni e pronto soccorso
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
saper organizzare e gestire in modo autonomo le attività sportive di squadra	saper controllare le emozioni anche in situazioni di competitività	conoscenza delle regole delle discipline sportive trattate
saper correggere autonomamente gli errori esecutivi degli esercizi	saper eseguire in modo corretto gli esercizi didattici e propedeutici delle discipline sportive trattate	conoscenza dei principi metodologici di sviluppo delle capacità motorie di base
saper gestire in modo autonomo semplici attività	saper eseguire in modo elementare la tecnica di base	Conoscenza dei processi didattici dei fondamentali delle



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

motorio-sportive	delle discipline sportive trattate	principali discipline sportive
saper utilizzare in modo corretto le attrezzature della palestra	-----	conoscenza delle norme di sicurezza in palestra
-----	saper rispettare alcune regole fondamentali igienico-sanitarie	conoscenza delle principali norme igienico-sanitarie

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

-Preparazione della forza e resistenza -mob. articolare equilibrio, ecc..
Situazioni motorie complesse con combinazioni di differenti abilità: arrampicate, salti, giocoleria, ecc...
Studio tecnico-pratico delle seguenti discipline sportive: ginn. artistica, atletica, leggera, pesistica, giochi sportivi.
-Elementi di ginnastica posturale e preventiva - Conoscenze di base della teoria delle att. motorie. - Elementi di val. funzionale dello sportivo

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

Descrizione delle UDA

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



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

x	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
x	test, questionari
	verifiche orali
x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio
x	Situazioni di gioco sportivo e non

5. MEZZI DIDATTICI

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

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
prove scritte	N. 2 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
prove orali	
prove grafiche	
x test, questionari;	
x prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
relazioni di laboratorio	
x esercizi in palestra	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</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.



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia – articolazione Meccanica e Meccatronica

CLASSE 4 MEC

SEZIONE B

DISCIPLINA Disegno, progettazione e organizzazione industriale

DOCENTE Di Pietro Pietro – Succi Cimentini Claudio

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

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico-Tecnologico

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ul style="list-style-type: none">• Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali• Documentare e seguire i processi di industrializzazione• Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza• Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Le competenze suddette sono declinate nelle abilità e conoscenze riportate a fianco	<ul style="list-style-type: none">• Produrre disegni esecutivi a norma• Applicare le norme riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze di produzione• Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD• Applicare correttamente le regole di dimensionamento e di	<ul style="list-style-type: none">• Tecniche e regole di rappresentazione grafica• Tolleranze di lavorazione, di forma e di posizione• Rappresentazione convenzionale dei principali organi meccanici• Elementi meccanici generici• CAD 2D/3D e modellazione solida• Rappresentazione convenzionale e codificata di elementi normalizzati e unificati



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



	<p>rappresentazione grafica degli organi meccanici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le normative di riferimento alle rappresentazioni di schemi • Definire le principali strutture e funzioni aziendali e individuarne i modelli organizzativi • Gestire rapporti personali e condurre gruppi di lavoro • Produrre documentazione tecnica del progetto • Utilizzare lessico e fraseologia di settore, anche in lingua inglese • Applicare normative sulla sicurezza personale e ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di problem solving • Vision e mission dell'azienda • Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali • Processi di selezione, formazione, sviluppo, organizzazione e retribuzione delle risorse umane • Funzioni aziendali • Strumenti di contabilità industriale • Organizzazione delle responsabilità e delle relazioni organizzative • Strumenti e metodi di pianificazione, monitoraggio e coordinamento del progetto • Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale
--	--	---

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

- Stato delle superfici, tolleranze dimensionali e geometriche
- Alberi, perni sopporti, cuscinetti guarnizioni e tenute
- Modellazione solida
- Organi di intercettazione e di regolazione del moto e molle
- Organi di collegamento
- Organi di trasformazione del moto
- Impresa, funzioni aziendali e gestione dei progetti

3. MODULI INTERDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

Non sono previste UDA

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
X	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

X	test, questionari
X	verifiche orali
Dal	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Dal Progetto al Prodotto-edizione Paravia
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. 4 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
X	prove orali	
X	prove grafiche	
	test, questionari;	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	Problem solving

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



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

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 2017/18

INDIRIZZO: MECCATRONICA

CLASSE: IV^A SEZIONE B M

DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DOCENTE: VINCENZO CLARÀ

QUADRO ORARIO: 4 H

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO SCIENTIFICO

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	1. padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; 2. analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; 3. orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine; 4. orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
--	--



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. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura;	1. Effettuare l'analisi dimensionale delle formule in uso.	1. Sistema internazionale di misura. Equazioni d'equilibrio della statica e della dinamica. Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi.
2. progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti e di macchine;	2. Applicare le leggi della statica allo studio dell'equilibrio dei corpi e delle macchine semplici.	2. Resistenze passive.
3. individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	3. Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi.	3. Resistenza dei materiali e relazioni tra sollecitazioni e deformazioni
4. misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione;	4. Interpretare e applicare le leggi della meccanica nello studio cinematico e dinamico di meccanismi semplici e complessi.	4. Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte.
	5. Individuare e calcolare le sollecitazioni semplici e composte	5. Metodologie di calcolo, di progetto e di verifica di elementi meccanici.
	6. Individuare le relazioni fra sollecitazioni e deformazioni.	6. Sistemi di trasmissione e variazione del moto, meccanismi di conversione.
	7. Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti. Determinare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica. Calcolare i fabbisogni energetici di un impianto, individuando i problemi connessi all'approvvigionamento, alla distribuzione e alla conversione dell'energia.	7. Forme e fonti di energia, tradizionali e innovative. Fabbisogno di energia, risparmio energetico e tutela ambientale.
	8. Analizzare e valutare	8. Leggi generali



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

	l'impiego delle diversi fonti di energia, tradizionali e innovative, in relazione ai costi e all'impatto ambientale.	dell'idrostatica e dell'idrodinamica. Moto dei liquidi nelle condotte, perdite di carico.
		9. Macchine idrauliche motrici e operatrici, turbine e pompe idrauliche.
		10. Principi di termodinamica e trasmissione di calore.
		11. Termodinamica dei fluidi ideali e reali.
		12. Cicli termodinamici diretti e inversi, ideali e reali.
		13. Principi della combustione e tipologie di combustibili
		14. Struttura e funzionamento delle macchine termiche a uso civile e industriale.
		15. struttura, funzionamento, approvvigionamento e caratteristiche dei generatori di vapore; scambiatori di calore.
		16. Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- ✓ Sistema internazionale di misura.
- ✓ Equazioni d'equilibrio della statica e della dinamica.
- ✓ Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi.
- ✓ Resistenze passive.
- ✓ Resistenza dei materiali e relazioni tra sollecitazioni e deformazioni.
- ✓ Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte.
- ✓ Metodologie di calcolo, di progetto e di verifica di elementi meccanici.
- ✓ Sistemi di trasmissione e variazione del moto, meccanismi di



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



conversione.

- ✓ Macchine idrauliche motrici e operatrici, turbine e pompe idrauliche.
- ✓ Principi di termodinamica e trasmissione di calore.
- ✓ Termodinamica dei fluidi ideali e reali.
- ✓ Cicli termodinamici diretti e inversi , ideali e reali.
- ✓ Principi della combustione e tipologie di combustibili.
- ✓ Struttura e funzionamento delle macchine termiche a uso civile e industriale.
- ✓ Struttura, funzionamento, approvvigionamento e caratteristiche dei generatori di vapore; scambiatori di calore.
- ✓ Normativa sui generatori di vapore e le apparecchiature in pressione.
- ✓ Struttura, funzionamento, curve caratteristiche, installazione ed esercizio di macchine termiche motrici.
- ✓ Principi, caratteristiche e tipologie di macchine frigorifere e pompe di calore.
- ✓ Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.

3. METODOLOGIE

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

4. MEZZI DIDATTICI

- ✓ Testi adottati: meccanica macchine ed energia aut. Pidotella ediz. Zanichelli vol. 1 e 2
- ✓ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- ✓ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- ✓ Visite aziendali e fieristiche, conferenze

5. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

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

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

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

2. PROGETTARE:

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

3. RISOLVERE PROBLEMI:

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

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

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

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

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

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

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

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

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



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



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

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

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



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO : **C1 - Meccanica, Meccatronica ed Energia**

ARTICOLAZIONE : **Meccanica e meccatronica**

CLASSE **4** ^

SEZIONE **B Mecc**

DISCIPLINA **SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

DOCENTE TEORICO: **Donato Manco** TECNICO PRATICO: **Leva Alberto**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3** ore, di cui 2 in laboratorio per attività pratiche

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNOLOGICO-SCIENTIFICO

<p><u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici riferiti ai sistemi automatici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; 2. intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; 3. analizzare e progettare cicli di lavoro di sistemi automatici realizzati con tecnologia pneumatica, elettropneumatica cablata 4. orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ol style="list-style-type: none"> 1. definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi 2. intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici. 2. Progettare semplici impianti pneumatici 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funzioni e porte logiche. 2. Sistemi digitali fondamentali, combinatori e sequenziali. 3. Leggi fondamentali dei circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici, misura delle relative grandezze fisiche.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

<p>di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo</p> <p>3. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle problematiche proposte</p>	<p>ed elettropneumatici, utilizzando le tecniche studiate e realizzarli sui pannelli didattici specifici.</p> <p>3. Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.</p> <p>4. Saper gestire software di simulazione dei circuiti logici ed elettrici</p> <p>5. Essere in grado di utilizzare in modo corretto gli strumenti di misura.</p> <p>Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.</p>	<p>4. Logica di comando e relativa componentistica logica, pneumatica ed elettropneumatica.</p> <p>5. Sistemi pneumatici e elettropneumatici determinati da cicli di lavoro senza e con segnali bloccanti</p> <p>6. Strumentazione analogica e digitale.</p> <p>7. Principi, caratteristiche, parametri delle macchine elettriche.</p> <p>8. Normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale.</p>
---	---	---

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Le lezioni teoriche e quelle pratiche di laboratorio saranno svolte secondo la didattica dell'aula-laboratorio.

Modulo 1 - PNEUMATICA (sett.-nov.)

- ☐ Caratteristiche fisiche e tecnologiche dell'aria.
- ☐ Produzione dell'aria compressa. Schema di una centrale di compressione.
- ☐ Tipi di compressori.
- ☐ Attuatori lineari. Calcolo della spinta e della trazione di un cilindro pneumatico.
- ☐ Valvole distributrici. Valvole di controllo della portata.

LABORATORIO modulo 1

- ☐ Osservazione di quanto trattato in teoria sul gruppo di compressione aria disponibile in laboratorio
- ☐ Saper riconoscere le tipologie di attuatori e valvole studiate. Saper leggere la tipologia, le vie dei componenti pneumatici disponibili in laboratorio

OBIETTIVI modulo 1:

- Conoscere le proprietà fisiche e tecnologiche dell'aria. Conoscere le macchine di produzione dell'aria compressa
- Conoscere e saper operare delle scelte sulla componentistica circuitale pneumatica
- Conoscere la componentistica che costituisce il gruppo di comando e di potenza dei circuiti pneumatici, la funzione svolta e i campi d'impiego; conoscere la loro rappresentazione simbolica unificata.
- Saper effettuare la loro collocazione negli schemi funzionali e nell'impianto.

Collegamenti interdisciplinari:

Fisica, Matematica, Meccanica e macchine.

Modulo 2 - CIRCUITI PNEUMATICI (nov.-apr.)

- ☐ Comando di un cilindro a semplice e a doppio effetto.
- ☐ Circuiti di comando diretto e indiretto.
- ☐ Regolazione della velocità dei pistoni.
- ☐ Elementi logici pneumatici (Or ed And).
- ☐ Comando di un cilindro da due punti e comando di sicurezza a due mani.
- ☐ Criteri di sicurezza sull'impianto.
- ☐ Cicli sequenziali e loro modelli descrittivi (letterale, tabellare e diagrammi del moto)



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

- ☐ Comandi di sequenze senza segnali bloccati.
- ☐ Circuiti semiautomatici ed automatici.
- ☐ Circuiti con movimenti contemporanei.
- ☐ Circuiti con segnali bloccanti: tecnica della cascata.
- ☐ Temporizzatori e cicli con segnali temporizzati.

LABORATORIO modulo 2

- ☐ Cablaggi circuiti pneumatici su pannelli modulari con assemblaggio dei componenti.
- ☐ Verifica dell'impianto e ricerca delle disfunzioni.
- ☐ Applicazione dei criteri di sicurezza nella fase di cablaggio e di verifica dell'impianto

OBIETTIVI modulo 2:

- Conoscere le diverse modalità di comando di un cilindro.
- Saper disegnare secondo le norme unificate correnti gli schemi funzionali relativi dei comandi basilari.
- Essere capaci di cablare i circuiti, acquisire manualità nel cablaggio e verificarne il funzionamento.
- Conoscere i modelli grafici che intervengono nello studio dei comandi pneumatici.
- Saper costruire lo schema funzionale delle sequenze senza e con segnali bloccanti.
- Essere capaci di interpretare correttamente le funzioni che i circuiti devono svolgere.
- Acquisire un metodo razionale che conduce alla progettazione dei circuiti.
- Saper rilevare eventuali disfunzioni che impediscono di ottenere un comando sicuro e affidabile.

Collegamenti interdisciplinari:

Fisica, Matematica, Meccanica e macchine, Disegno progettaz e organiz. Ind.

Modulo 3 - Elettropneumatica (magg.)

- ☐ Componentistica elettropneumatica: elettrovalvole, relè, elementi di pilotaggio.
- ☐ Schemi elettropneumatici per il comando semiautomatico e automatico di un cilindro con elettrovalvole monostabili e bistabili.
- ☐ Sequenze senza segnali bloccanti.
- ☐ Criteri di sicurezza sull'impianto.
- ☐ Studio e risoluzione di semplici cicli di lavoro con circuiti elettropneumatici senza segnali bloccanti.

LABORATORIO modulo 3

Realizzazione di impianti eletro-pneumatici cablati sul pannello e verifica della funzionalità, rispettando i criteri di sicurezza.

OBIETTIVI modulo 3:

- Conoscere la componentistica che costituisce il gruppo di comando e di potenza dei circuiti elettropneumatici, la funzione svolta e i campi d'impiego; conoscere la loro rappresentazione simbolica unificata.
- Saper disegnare secondo le norme unificate correnti gli schemi funzionali relativi dei comandi basilari.
- Essere capaci di cablare i circuiti, acquisire manualità nel cablaggio e verificarne il funzionamento.
- Saper costruire lo schema funzionale delle sequenze.
- Saper rilevare eventuali disfunzioni che impediscono di ottenere un comando sicuro e affidabile.

Collegamenti interdisciplinari:

Fisica, Meccanica e macchine, Disegno progettaz e organiz. Ind.

Modulo 4 – ELETTROMAGNETISMO (dic.)

- ☐ Magnetismo e campo magnetico. Intensità, induzione e flusso magnetico.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

Modulo 5 – CIRCUITI ELETTRICI IN C.A. (gen.-feb)

- ☐ Corrente alternata e grandezze fisiche fondamentali. Rappresentazione grafica delle grandezze.
- ☐ Reattanza e impedenza. Circuiti elementari in corrente alternata.
- ☐ La potenza elettrica.

LABORATORIO modulo 5

- ☐ Simulazione del funzionamento di circuiti in c.a. con software MULTISIM.
- ☐ Rilevamento virtuale con l'impiego del software MULTISIM. delle grandezze caratteristiche in c. a.

OBIETTIVI modulo 4 e 5:

- Conoscere le caratteristiche principali dell'elettromagnetismo e le grandezze fisiche
- Conoscere le caratteristiche principali della corrente alternata, le grandezze fisiche ed i campi d'impiego.
- Conoscere e saper utilizzare software di simulazione dei circuiti elettrici in c.a. (Multisim)

Collegamenti interdisciplinari:

Fisica, Matematica, Scienze e tecnologie appl.

Modulo 6 - Macchine elettriche (mar.-mag.)

- ☐ Definizioni e classificazioni delle macchine elettriche.
- ☐ Il trasformatore.
- ☐ Caratteristiche principali di un generatore e di un motore elettrico

OBIETTIVI modulo 6:

- Conoscere il principio di funzionamento delle macchine elettriche
- Conoscere la loro funzione, le loro prestazioni generali ed i campi d'impiego.

Collegamenti interdisciplinari:

Fisica, Matematica, Meccanica e macchine.

3. MODULI INTERDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

Secondo quanto riportato al punto 2.

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
	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
	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
X	verifiche orali



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
x	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: SISTEMI E AUTOMAZIONE Vol. 2 – Aut.: BERGAMINI, NASUTI - Ed.: HOEPLI
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro: Pannelli didattici pneumatici ed elettropneumatici, strumenti di misura, computer.

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
x	prove scritte	N. 3 (di cui almeno una pratica) verifiche sommative previste per il quadrimestre:
x	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari;	
x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
x	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ problem solving: Sviluppare autonomamente o con un gruppo di lavoro lo schema impiantistico di un ciclo di lavoro automatico pneumatico o elettropneumatico e: 1) spiegarne il funzionamento e controllo; 2) risolvere eventuali malfunzionamenti; 3) Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

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.



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA Articolazione MECCANICA
MECCATRONICA

CLASSE 4° SEZIONE B MECC

DISCIPLINA Tecnologia meccanica di processo e di prodotto

DOCENTE VERDE FERDINANDO, GASPAROTTO FULVIO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 5

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	Al termine del corso, l'alunno dovrà essere in grado di: analizzare ed interpretare i diagrammi di equilibrio delle leghe binarie; analizzare ed interpretare il diagramma Ferro-Cementite, analizzare un provino al microscopio metallografico; scegliere il trattamento termico in funzione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche richieste; Individuare i moti di taglio degli utensili e scegliere i parametri di taglio più opportuni; conoscere le macchine utensili più diffuse e scegliere i parametri di taglio per le lavorazioni al tornio, fresatrice, foratrici etc.; conoscere le principali macchine utensili con moto di taglio rettilineo..
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
	-Interpretare i diagrammi di equilibrio delle leghe binarie. -Applicare la legge di Gibbs. -Interpretare il diagramma ferro-cementite -Osservare ed analizzare un provino metallografico	-Caratteristiche dei diagrammi di equilibrio di leghe binarie. -Legge di Gibbs -Strutture presenti nel diagramma ferro-cementite -Metodo per la preparazione dei provini metallografici
Scegliere il trattamento termico più idoneo, in funzione delle	- scegliere il materiale adatto al trattamento termico previsto	-Principali trattamenti termici. -principali trattamenti termochimici.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

caratteristiche meccaniche e tecnologiche richieste	-valutare i vantaggi e gli svantaggi del trattamento termico eseguito.	-caratteristiche modificate con il trattamento termico
Scegliere l'utensile più adatto in funzione della lavorazione da effettuare	-Individuare i moti di taglio e scegliere il materiale degli utensili in funzione del loro impiego. -Scegliere la velocità di taglio più opportuna.	-Moti di taglio degli utensili. -materiali per la costruzione degli utensili -Formazione del truciolo e usura degli utensili.
	-Progettare un cambio di velocità per tornio, a partire dal minimo numero di giri e dalla ragione della progressione.	-Cambi di velocità continui e discontinui
Essere in grado di scegliere la macchina utensile più adatta in funzione del pezzo da realizzare.	-Scegliere i parametri di taglio più opportuni per le lavorazioni alle principali macchine utensili. -Calcolare la potenza necessaria e il tempo macchina per le principali lavorazioni	-Strutture e funzionamento delle principali macchine utensili. -parametri delle lavorazioni alle principali macchine utensili
1. Saper leggere e interpretare disegni e complessivi quotati.	1. Produrre documentazione tecnica e pianificazione di un progetto.	1. Tecniche e regole di rappresentazione modellazione con CAD 2D, tridimensionale.
2. Sapere esporre con linguaggio specifico i processi, le apparecchiature e le macchine.	2. Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando i software.	2. Diagramma ferro-carbonio
3 Ricavare dalle prove meccaniche i parametri necessari.	3. Applicare le regole di dimensionamento e rappresentazione grafica per proporzionare organi meccanici.	3. Trattamenti termici degli acciai.
4. Valutare fra i tipi di trasmissioni del moto quelli opportuni alle applicazioni.	4. Gestire relazioni e lavori di gruppo.	4.Prove meccaniche sui metalli.
5. Documentare e seguire i processi dei prodotti metallici.	5. Documentare e seguire i processi dei prodotti metallici.	5.Documentare e seguire i processi dei prodotti metallici.
	6. Individuare gli obiettivi di un progetto.	6. Programmazione di lavorazioni al controllo numerico.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

TEORIA

METALLURGIA

Curve di raffreddamento. Diagrammi di equilibrio delle leghe binarie.

LEGHE SIDERURGICHE

Diagramma di equilibrio Fe-Cementite. Diagramma strutturale degli acciai. Relazione tra struttura e proprietà meccaniche. Punti critici.

ANALISI METALLOGRAFICA



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

Microscopio metallografico. Prelievo e preparazione del campione. Attacco con reattivi.

TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI

Influenza della velocità di raffreddamento sui punti critici.

Cenni sulle curve di Bain.

Ricottura. Tempra. Rinvenimento. Trattamenti termochimici di diffusione.

METALLURGIA DELLE POLVERI:

Ciclo di lavorazione di pezzi ottenuti per sinterizzazione: produzione delle polveri, pressatura, sinterizzazione.

TAGLIO DEI METALLI

Moti di lavoro. Aspetto cinematico della formazione del truciolo. Aspetto dinamico della formazione del truciolo. Forze applicate all'utensile. Velocità di taglio. Potenza di taglio. Durata del tagliente.

Fluidi da taglio.

UTENSILI

Materiali. Geometria dei taglienti.

Misura degli angoli caratteristici. Utensili tipo tornio. Placchette.

COMANDI DELLE MACCHINE UTENSILI

Variatori continui e discontinui. Diagramma polare e logaritmico. Cenni sui variatori meccanici del moto di taglio e di avanzamento.

TORNITURA

Parametri di taglio e tempi. Principali lavorazioni al tornio parallelo.

FRESATURA

Sistemi di lavorazione, parametri di taglio e tempi.

TRAPANATURA

Parametri di taglio e tempi.

LABORATORIO E REPARTO DI LAVORAZIONE

- Teoria e successiva verifica delle norme per la prevenzione e la protezione della salute.
- Elementi di torneria tradizionale.
- Intestatura, centratura, torniture longitudinali, realizzazione di gole, conicità, tratti godronati.
- Realizzazione di pezzi cilindrici e conici, torniture cilindriche, alberi con gole
- Rispetto delle tolleranze dimensionali.
- Studio e compilazione di cicli di lavoro riguardanti i lavori realizzati al tornio tradizionale.
- Programmazione alla fresatrice CNC.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

- Programmazione ISO.
- Programmazione a geometria orientata (Proget 2).
- Elementi di programmazione CAM (modulo CAD del software TS 26/35)
- Studio delle problematiche relative agli azzeramenti.
- Realizzazione in macchina di qualche profilo studiato ed elaborato durante l'anno.
- Prova Jominy.
- Prove varie sui trattamenti termici (tempre, rinvenimenti ecc).
- Richiamo sulle prove di durezza.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi) Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

x	lezione frontale
	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
	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
	prove scritte strutturate e non
x	test, questionari
x	verifiche orali
x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
x	relazioni di laboratorio
x	Interrogazioni scritte

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: "Nuovo corso di tecnologia meccanica" Autori: Cataldo di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi. Hoepli Vol.2
-
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) 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
	prove scritte	N. 2 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
x	prove orali	
	prove grafiche	
x	test, questionari;	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
x	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

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

2. PROGETTARE:

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

3. RISOLVERE PROBLEMI:

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



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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.