



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Curricola verticali per disciplina

AS 2023/24

Lingua e letteratura italiana

Premessa

Si sottolinea che la competenza linguistica è responsabilità condivisa e trasversale a tutte le discipline per quanto riguarda la padronanza del lessico specifico, la comprensione testuale, la capacità di esprimersi e argomentare in forma corretta ed efficace. Tale competenza viene sviluppata nell'arco del quinquennio

PRIMO BIENNIO

Competenze

Lo studente impara a

- Usare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire la comunicazione verbale in vari contesti
- Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui

Conoscenze	Abilità
<p><u>Lingua</u> Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le strutture fondamentali della lingua italiana: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi e il lessico ● I codici e registri linguistici della comunicazione orale ● Le modalità di produzione del testo: uso dei connettivi, interpunzione, varietà lessicali in relazione agli scopi comunicativi ● Le strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi, espressivi, argomentativi 	<p><u>Lingua</u> Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ascoltare e comprendere, testi di vario genere, articolati e complessi ● Utilizzare metodi e strumenti per fissare concetti fondamentali (ad esempio, appunti, scalette, mappe) ● Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e contesti diversi ● Applicare la conoscenza delle strutture della lingua italiana all'analisi e alla produzione di testi ● Produrre un testo orale in base alle diverse



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<ul style="list-style-type: none">Le modalità e le tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, parafrasi relazione presentazione... <p><u>Letteratura</u> Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none">I generi letterariLe metodologie essenziali di analisi del testo letterario (elementi di narratologia, metrica, figure retoriche)	<p>situazioni tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari</p> <ul style="list-style-type: none">Ideare e strutturare testi di varia tipologia <p><u>Letteratura</u> Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none">Leggere e commentare in modo semplice testi significativi in prosa e in versiUtilizzare in modo essenziale i metodi di analisi del testo
--	--

Metodologie

Lezione frontale Lezione partecipata
Apprendimento cooperativo Dibattito
DDI (didattica digitale integrata)
Didattica digitale
Lavoro di gruppo

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia
Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)
Colloquio orale Test
Verifiche online
Esposizione orale anche di produzioni multimediali

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alle griglie di valutazione per l'orale e per lo scritto approvate dal Dipartimento, integrate da eventuali altre griglie preparate dai singoli docenti e condivise con gli studenti.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Si sottolinea che numerose conoscenze e abilità linguistiche si considerano già acquisite alla fine del primo biennio e verranno consolidate nel corso del secondo biennio e quinto anno.

Competenze

Lo studente impara a

- affinare gli strumenti comunicativi per intervenire nei diversi contesti, a scuola, al lavoro, nella società: parlare davanti a un pubblico, scrivere testi di una certa complessità, ascoltare e comprendere le opinioni altrui, proporre e sostenere la propria opinione
- scrivere relazioni, anche tecniche, sulle attività che svolge, in gruppo o individualmente, a scuola e



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

nel lavoro (PCTO)

- utilizzare gli strumenti culturali e il metodo appresi a scuola per affrontare la realtà in modo critico e responsabile

Secondo Biennio	Quinto anno
-----------------	-------------

Conoscenze	Abilità	Conoscenze	Abilità
<p><u>Lingua</u> Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la lingua letteraria e i linguaggi della scienza e della tecnologia - le caratteristiche dei testi scritti, anche specialistici - i criteri per scrivere una relazione - le caratteristiche di un testo multimediale di media complessità - La struttura di un curriculum vitae (anche in formato europeo). <p><u>Letteratura</u> Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'evoluzione della lingua, cultura e letteratura italiane dalle origini all'Unità nazionale - i testi e gli autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche 	<p><u>Lingua</u> Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconoscere le specificità di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici - sostenere conversazioni e colloqui su diversi temi, anche professionali - raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca - produrre testi scritti di diversi tipi in relazione a scopo e contesto - ideare e realizzare testi multimediali di media complessità - elaborare il proprio curriculum vitae anche in formato europeo <p><u>Letteratura</u> Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconoscere e identificare le linee di sviluppo della cultura letteraria e artistica italiana - identificare gli autori e le opere 	<p><u>Lingua</u> Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i linguaggi specialistici e il lessico tecnico-scientifico - gli strumenti e i metodi per fare ricerca e approfondire argomenti scolastici o tecnici - le tecniche per scrivere diversi tipi di testi anche in riferimento alle richieste del nuovo esame di stato <p><u>Letteratura</u> Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia al secondo Novecento - autori e testi significativi (italiani e stranieri coevi) della tradizione culturale italiana e di altri popoli 	<p><u>Lingua</u> Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconoscere gli aspetti linguistici, stilistici e culturali di testi di diverso genere - produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi usufruibili anche nei percorsi di ASL, usando un linguaggio specifico - selezionare informazioni per costruire gerarchie - argomentare in modo coerente e approfondito in ogni contesto <p>Ideare e realizzare testi multimediali di elevata complessità</p> <p><u>Letteratura</u> Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettere in relazione la produzione culturale, letteraria e artistica con le vicende storiche e sociali - identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature - cogliere gli elementi di identità e diversità tra la cultura italiana e le culture di altri paesi - interpretare testi letterari con opportuni metodi



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>- alcune opere letterarie, artistiche e scientifiche anche di autori e culture internazionali nelle varie epoche</p> <p><u>Altre espressioni artistiche</u> Lo studente conosce:</p> <p>- i rapporti tra letteratura e altre espressioni culturali e artistiche</p>	<p>fondamentali del patrimonio culturale italiana e internazionale dal Medioevo all'Ottocento</p> <p>- comprendere testi letterari e non e iniziare a formulare un proprio giudizio critico</p> <p>- cogliere gli elementi di identità e diversità tra la cultura italiana e le culture di altri paesi</p>	<p><u>Altre espressioni artistiche</u> Lo studente conosce:</p> <p>- i rapporti tra letteratura e altre espressioni culturali e artistiche</p>	<p>e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico</p> <p>- confrontare testi appartenenti allo stesso genere letterario e individuare analogie e differenze</p> <p>- Individuare relazioni tra l'immaginario espresso dagli autori studiati e l'immaginario contemporaneo</p> <p><u>Altre espressioni artistiche</u> Lo studente sa:</p> <p>- leggere e interpretare un'opera d'arte (anche cinematografica)</p>
--	--	--	---

Metodologie

Lezione frontale
Lezione partecipata
Apprendimento cooperativo
Dibattito
DDI (didattica digitale integrata)
Didattica digitale
Lavoro di gruppo

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia
Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)
Colloquio orale
Test
Verifiche online
Esposizione orale anche di produzioni multimediali

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alle griglie di valutazione per l'orale e per lo scritto approvate dal Dipartimento, integrate da eventuali altre griglie preparate dai singoli docenti e condivise con gli studenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Lingua inglese

PRIMO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo.

COMPETENZE	
Lo studente impara a:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicare: interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano e sociale ● Acquisire e interpretare l'informazione: ricercare informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano e sociale ● Collaborare e partecipare: interagire in gruppo valorizzando le proprie e altrui capacità ● Imparare a imparare: organizzare il proprio apprendimento e acquisire capacità di autovalutazione. 	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ● A conclusione del primo biennio lo studente dovrà aver raggiunto un livello di competenza linguistica B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER) e quindi dovrà essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale ● Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi e produrre semplici testi di vario tipo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lessico di base per la gestione di semplici comunicazioni orali di interesse personale e di vita quotidiana, relative ai seguenti ambiti: housing, family, food and drinks, work and jobs, sports and leisure time, memories and celebrations, travelling and the world, personalities and clothes, weather and the environment, life events, education, communication and technology, money, feelings and emotions, health and the body, films and art. ● Strutture grammaticali fondamentali: elementi della frase (articoli, sostantivi, aggettivi, pronomi, preposizioni e avverbi); i tempi verbali per il presente, passato e futuro, imperativo; periodo ipotetico tipo 0,1, e 2; verbi modali; forma passiva (presente e passato); costruzioni verbali e verbi irregolari.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Metodologia

- ascolto attivo di registrazioni
- attività di dialogo
- attività di lettura
- riordino di paragrafi per sequenza di significato
- divisione di vocaboli per ambiti
- attività scritte sotto forma di questionari, schemi, lettere, descrizioni di persone, luoghi ed oggetti.

Verifiche

Somministrazione di test scritti e orali (prove strutturate e semi strutturate).

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

COMPETENZE

Lo studente impara a:

- **Comunicare:** comprendere e interagire in conversazioni su temi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico
- **Imparare a imparare:** organizzare il proprio apprendimento e acquisire capacità di autovalutazione, individuando scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione
- **Acquisire e interpretare l'informazione:** ricercare informazioni all'interno di testi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio utilizzando le conoscenze apprese
- **Individuare collegamenti e relazioni**
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
- **Agire in modo autonomo e responsabile**
- **Risolvere problemi**



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Nel secondo biennio l'obiettivo didattico generale della disciplina consiste nell'ampliare e potenziare la competenza comunicativa degli studenti per padroneggiare la lingua inglese al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none">• interagire in diversi ambiti e contesti europei in modo da promuovere la mobilità, le opportunità di studio/lavoro e la crescita personale• comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in modo da favorire, nel contesto europeo, la mediazione interculturale• saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.	<ul style="list-style-type: none">• Lessico relativo ai contenuti dei testi in uso (Technology, Education, Environment, Health, Free time, Work, Relationships, Economy, Work Safety).• Strutture grammaticali fondamentali: revisione e ampliamento di tutti i tempi verbali e strutture grammaticali del primo biennio; past perfect; periodo ipotetico tipo 3, misto e relative strutture ipotetiche; forma passiva di tutti i tempi; discorso diretto e indiretto; proposizioni relative, causative e uso dei connettivi logici.

Metodologia

L'apprendimento della lingua straniera mira all'integrazione delle varie abilità (lettura, ascolto, discussione, esposizione orale, rielaborazione scritta dei contenuti) in modo tale da consentire il consolidamento delle strutture e del lessico già acquisiti e il loro reimpiego in situazioni originali e nuove, favorendo la partecipazione attiva dello studente nel proprio percorso formativo. Si utilizzano le seguenti modalità:

- esercizi strutturali per il consolidamento delle conoscenze morfosintattiche e lessicali
- l'analisi di testi con domande di previsione e di comprensione
- stesura di sintesi, commenti e relazioni
- redazione dei documenti necessari all'inserimento nel mondo del lavoro
- visione e/o ascolto di materiali multimediali a carattere divulgativo e/o tecnico-scientifico
- dibattito e discussioni/conversazioni guidate

Per l'acquisizione dei linguaggi settoriali ci potranno essere raccordi con le altre discipline, linguistiche e di indirizzo, con approfondimenti sul lessico e sulle particolarità del discorso tecnico e scientifico svolte anche con la metodologia CLIL, utilizzando ove possibile gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

Verifiche

Somministrazione di test scritti e orali (prove strutturate e semi strutturate), produzioni scritte (resoconti, commenti, riassunti) ed esposizioni orali.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CLASSE QUINTA

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

COMPETENZE	
Lo studente impara a:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicare: comprendere e interagire in conversazioni su temi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico ● Imparare a imparare: organizzare il proprio apprendimento e acquisire capacità di autovalutazione, individuando scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione ● Acquisire e interpretare l'informazione: ricercare informazioni all'interno di testi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico ● Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio utilizzando le conoscenze apprese ● Individuare collegamenti e relazioni ● Collaborare e partecipare: interagire in gruppo comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri ● Agire in modo autonomo e responsabile ● Risolvere problemi 	
ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Nella classe quinta l'obiettivo didattico generale della disciplina consiste nell'ampliare e potenziare la competenza comunicativa degli studenti per padroneggiare la lingua inglese al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interagire in diversi ambiti e contesti europei in modo da promuovere la mobilità, le opportunità di studio/lavoro e la crescita personale - comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in modo da favorire, nel contesto europeo, la mediazione interculturale <ul style="list-style-type: none"> ● saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lessico relativo ai contenuti dei testi in uso (Technology, Economy, Environment, Development, Culture, Relationships). ● Strutture grammaticali fondamentali: riepilogo e/o approfondimento di alcuni aspetti morfosintattici della lingua e del syllabus e loro applicazione a comprensioni e produzioni scritte e orali.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Al termine del percorso formativo lo studente dovrà:

- acquisire strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti al livello B1+/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER)
- utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione in rete per studiare, far ricerca, comunicare
- redigere relazioni/resoconti relativi ai vari ambienti della vita quotidiana, sociale, civile e del mondo del lavoro, per assicurare resilienza e capacità di adattarsi ai cambiamenti.
- curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

Metodologia

L'apprendimento della lingua straniera mira all'integrazione delle varie abilità (lettura, ascolto, discussione, esposizione orale, rielaborazione scritta dei contenuti) in modo tale da consentire il consolidamento delle strutture e del lessico già acquisiti e il loro reimpiego in situazioni originali e nuove, favorendo la partecipazione attiva dello studente nel proprio percorso formativo. Si utilizzano le seguenti modalità:

- l'analisi di testi con domande di previsione e di comprensione
- stesura di sintesi, commenti e relazioni
- redazione dei documenti necessari all'inserimento nel mondo del lavoro
- visione e/o ascolto di materiali multimediali a carattere divulgativo e/o tecnico-scientifico
- dibattito e discussioni/conversazioni guidate

Per l'acquisizione dei linguaggi settoriali ci potranno essere raccordi con le altre discipline, linguistiche e di indirizzo, con approfondimenti sul lessico e sulle particolarità del discorso tecnico e scientifico svolte anche con la metodologia CLIL, utilizzando ove possibile gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

Verifiche

Somministrazione di test scritti e orali (prove strutturate e semi strutturate), produzioni scritte (resoconti, commenti, riassunti) ed esposizioni orali.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Storia

Premessa

Lo studio della Storia si pone la finalità di far conoscere l'origine e le linee di sviluppo dei principali fenomeni che hanno caratterizzato la storia della civiltà e che hanno determinato i principali momenti di crisi e di cambiamento delle strutture politiche, economiche e sociali, nonché di far acquisire sia abilità di studio nel campo storico (conoscenza di termini, linguaggi, concetti fondamentali, strumenti) sia capacità di cogliere la storicità di problemi e fenomeni, anche del mondo contemporaneo.

Sul piano educativo generale lo studio della Storia privilegia quei nodi che concorrono alla formazione di atteggiamenti costruttivi e critici che permettano il confronto senza preconcetti e stereotipi.

L'individuazione dei nodi fondamentali, sui quali organizzare la formulazione del percorso curricolare, si fonda su una visione che tiene conto della significatività e della complessità dei fenomeni e della loro diversa collocazione geografica e culturale.

Nell'articolazione dei contenuti da proporre si terrà conto degli sviluppi di carattere cronologico e tematico, cogliendo l'occasione per far acquisire agli studenti la capacità di utilizzare le principali tipologie di fonti e i materiali rappresentativi dei diversi strumenti di cui si serve lo storico (documenti, cronache, tabelle, grafici, immagini, carte tematiche ecc.), per sviluppare interesse e capacità di lettura autonoma di testi di carattere storico e per l'arricchimento della "memoria collettiva".

La quantità e la molteplicità di eventi, relazioni e problemi che caratterizzano la disciplina nelle sue diverse articolazioni (politica, economica, sociale, della cultura, delle tecniche ecc.) porta necessariamente ad operare delle scelte nelle modalità d'approccio (per es. tematico, sincronico o diacronico), a seconda degli argomenti di studio.

Operando tali scelte, insistendo sulle capacità critiche, sulla problematizzazione e sull'esposizione, si mira a sviluppare e potenziare abilità trasversali che permettano agli allievi di esprimersi in modo sempre più personale, logico e critico in relazione ad un'ampia rete di conoscenze e capacità sviluppate in ambiti disciplinari affini (lingua e letteratura italiana, lingua e civiltà straniera, diritto, religione, filosofia) e/o più propriamente tecnici.

Gli obiettivi non sono proposti in ordine progressivo di difficoltà, ma vanno perseguiti in modo differenziato, a seconda degli argomenti di studio.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

PRIMO BIENNIO

Competenze	
<p><u>Lo studente impara a</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 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; riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico, per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio. 	
Conoscenze	Abilità
<p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> le periodizzazioni fondamentali della storia; i principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano; i principali eventi e la relativa periodizzazione della Storia Antica e dell'Alto Medioevo; le diverse tipologie di fonti storiche; le principali categorie storiche e la terminologia specifica della disciplina; gli strumenti propri della disciplina (atlanti storici, repertori, strumenti multimediali). <p>Inoltre lo studente ha conoscenze di base rispetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> al concetto di norma giuridica e all'evoluzione del diritto antico e dei sistemi politici; alle tappe dello sviluppo dell'innovazione tecnico-scientifica e della conseguente innovazione tecnologica; ai soggetti del sistema economico in età antica. 	<p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici; collocare i più rilevanti eventi storici secondo le coordinate spazio-tempo; comprendere l'influenza dei fattori geografici sull'evoluzione di sistemi socio-economici e politici; identificare gli elementi maggiormente significativi di un'epoca, anche al fine di confrontare aree e periodi diversi; produrre una ricostruzione logico-causale degli eventi; contestualizzare i singoli elementi; elaborare ipotesi circa le cause di fenomeni elementari e complessi; leggere, anche in modalità multimediale, le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie e cartografiche, ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche; produrre mappature di eventi semplici e complessi. <p>Inoltre lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> confrontare sistemi politici e norme dell'antichità in chiave diacronica (anche con l'attualità) e sincronica; selezionare e assegnare a categorie prefissate, nell'ambito del fenomeno complesso costituito dalle civiltà, le informazioni rilevate; comprendere il cambiamento di usi e costumi, anche relativi al quotidiano, e evincerne



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	analogie e differenze con la propria esperienza personale; <ul style="list-style-type: none">● Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia.
--	--

Metodologie

Lezione frontale
Lezione partecipata
Apprendimento cooperativo
Dibattito
DDI (didattica digitale integrata)
Didattica digitale
Lavoro di gruppo

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia
Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)
Colloquio orale
Test
Verifiche online
Esposizione orale anche di produzioni multimediali

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alle griglie di valutazione per l'orale e per lo scritto approvate dal Dipartimento, integrate da eventuali altre griglie preparate dai singoli docenti e condivise con gli studenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Competenze

Lo studente impara a

- ricostruire, in relazione a un fenomeno storico dato, alcune possibili strutture causali
- rilevare, da un insieme variegato di documenti e di ricostruzioni storiche, i dati utili per esaminare una questione storica
- valutare gli aspetti relativi alla democraticità e alla legalità di eventi del passato più o meno recente
- collegare gli eventi e fenomeni vicini e/o lontani collocandoli nel tempo e nello spazio, anche per interpretare la contemporaneità
- contestualizzare nel periodo storico culturale le diverse produzioni umane, dai testi letterari alle più significative espressioni artistiche, scientifiche, tecniche e di pensiero
- confrontare posizioni storiografiche affini o differenti, ricavandone una visione articolata che colga la complessità del divenire storico

Secondo Biennio

Conoscenze

Lo studente conosce:

- termini, parole-chiave, concetti propri del linguaggio storiografico (per es. crisi, rivoluzione, restaurazione, transizione, congiuntura, ciclo etc.) in rapporto agli specifici contesti studiati (politico, economico, sociale...)
- le tipologie di documenti storici con cui lavora la storiografia dell'età moderna
- le modalità con cui si articola il tempo storico, tempo breve e di lunga durata
- le nozioni di causalità e le relative conseguenze
- le linee fondamentali di sviluppo, le coordinate temporali e geografiche di un determinato evento storico
- le grandi modificazioni dell'orizzonte geografico e cosmologico dell'uomo europeo in Età moderna
- i principali eventi e la relativa periodizzazione dal Mille al Seicento (classe terza) e dal Seicento all'Ottocento (classe quarta)

Abilità

Lo studente sa:

- utilizzare correttamente termini e concetti della storiografia
- utilizzare la microlingua specifica degli ambiti storico-culturali e storico sociali studiati nel corso dell'anno
- servirsi degli strumenti fondamentali per l'apprendimento delle dinamiche storiche (atlanti storici, cronologie, tabelle, grafici...)
- utilizzare documenti di diverso tipo (diplomatici, giuridici, commerciali, materiali, memorialistici, letterari) per semplici ricostruzioni storiche
- rilevare, in un insieme variegato di documenti e di ricostruzioni storiche, esaminare una questione storica
- riconoscere, in un contesto storico, gli aspetti di tempo breve e quelli di lunga durata
- distinguere gli aspetti economici, sociali, politici, culturali
- rintracciare i nessi causali in senso diacronico e sincronico
- riconoscere, in un contesto storico, gli aspetti relativi ai diversi luoghi interessati, identificarne le peculiarità e i diversi contesti di causazione



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	- collocare un fatto nel suo contesto storico
--	---

Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
<p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - termini, parole-chiave, concetti propri del linguaggio storiografico (per es. rivoluzione tecnologica, società di massa, totalitarismo, globalizzazione etc.) in rapporto agli specifici contesti studiati (politico, economico, sociale...) - le tipologie di documenti storici con cui lavora la storiografia dell'età contemporanea - i principali mezzi di comunicazione di massa e la possibilità di utilizzarne i prodotti come documento storico - le nozioni di causalità del breve periodo, e le relative conseguenze sullo studio della storia - le caratteristiche del tema espositivo di argomento storico - i principali eventi e la relativa periodizzazione del Novecento 	<p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare correttamente termini e concetti della storiografia - analizzare un fatto o un contesto storico in relazione alle ideologie che vi intervengono - servirsi degli strumenti fondamentali per l'apprendimento delle dinamiche storiche (atlanti storici, cronologie, tabelle, grafici...) - interpretare la stampa periodica, i documenti cinematografici, le registrazioni sonore, i dati di fonti orali per la ricostruzione di un particolare cronotopo - ricostruire, in relazione a un fenomeno storico dato, alcune possibili strutture causali - rilevare, in un insieme variegato di documenti e di ricostruzioni storiche, i dati utili per risolvere un problema storico - sviluppare una traccia di argomento storico

Metodologie

Lezione frontale
 Lezione partecipata
 Apprendimento cooperativo
 Dibattito
 DDI (didattica digitale integrata)
 Didattica digitale
 Lavoro di gruppo

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia
 Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)
 Colloquio orale
 Test
 Verifiche online
 Esposizione orale anche di produzioni multimediali
 Tema espositivo di argomento storico

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alle griglie di valutazione per l'orale e per lo scritto approvate dal Dipartimento, integrate da eventuali altre griglie preparate dai singoli docenti e condivise con gli studenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Matematica e Complementi di matematica

PRIMO BIENNIO

La disciplina "Matematica" per quel che riguarda gli indirizzi di studio relativo al nostro istituto concorre principalmente a far conseguire allo studente, al termine del percorso di istruzione, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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.

Competenze specifiche

Con riferimento al D.M.n°9 del 27 gennaio 2010 si indicano le competenze di base dell'asse matematico:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
4. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Competenza n° 1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	
Abilità		Conoscenze



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<ul style="list-style-type: none"> • Operare negli insiemi numerici N, Z e Q • Operare con i monomi • Operare con i polinomi • Applicare le regole dei prodotti notevoli • Scomporre un polinomio in fattori • Determinare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi • Operare con le frazioni algebriche • Operare con i radicali aritmetici • Scomporre un qualsiasi trinomio di secondo grado • Risolvere semplici equazioni numeriche di primo e secondo grado in una incognita, sia intere che fratte • Risolvere disequazioni numeriche di primo e di secondo grado intere e fratte, sia algebricamente che graficamente • Risolvere sistemi lineari a due o tre incognite a coefficienti numerici • Risolvere sistemi fratti • Risolvere sistemi di secondo grado • Risolvere sistemi di disequazioni • Interpretare e risolvere graficamente sistemi lineari • Saper operare con le principali operazioni fra insiemi • Utilizzare i connettivi logici e le tavole di verità 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e terminologia relative agli insiemi numerici N, Z e Q • Operazioni in N, Z e Q e loro proprietà • Definizioni e terminologia relative ai monomi e ai polinomi • Operazioni tra monomi e tra polinomi • Prodotti notevoli • M.C.D. e m.c.m. tra polinomi • Definizioni e terminologia relative alle frazioni algebriche • Operazioni con le frazioni algebriche • L'insieme R e i radicali aritmetici, con le relative proprietà e operazioni • Potenze con esponente razionale • Definizioni e terminologia relative alle equazioni numeriche di primo e secondo grado in una incognita, intere e fratte • Principi di equivalenza tra equazioni • Definizioni e terminologia relativa alle disequazioni numeriche e loro proprietà • Disequazioni numeriche di primo e di secondo grado, intere e fratte. • Definizioni e terminologia relativa ai sistemi lineari in due o più incognite • Definizioni e terminologia relativa ai sistemi fratti • Definizioni e terminologia relativa ai sistemi di secondo grado • Definizioni e terminologia relativa ai sistemi di disequazioni • Nozione di insieme e operazioni elementari fra insiemi • Connettivi logici
--	---

Competenza n° 2	Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
Abilità	Conoscenze



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<ul style="list-style-type: none"> • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa • Risolvere problemi mediante il calcolo di percentuali o proporzioni o equazioni o disequazioni o sistemi di primo grado • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici • Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe • Convalidare i risultati empiricamente e/o mediante argomentazioni • Risolvere semplici problemi di geometria, individuandone ipotesi, tesi, procedimento risolutivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche risolutive di un problema che utilizzano relazioni geometriche, frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado
--	---

Competenza n° 3	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale • Dato l'enunciato di un teorema e/o problema: individuare ipotesi e tesi, disegnare correttamente la figura relativa, fare la dimostrazione • Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti primitivi e postulati fondamentali • Rette perpendicolari e rette parallele e loro proprietà, criteri di parallelismo • Asse di un segmento e bisettrice di un angolo, anche come luoghi geometrici • Proprietà del triangolo isoscele, del triangolo equilatero e del triangolo rettangolo; disuguaglianze triangolari; punti notevoli di un triangolo; criteri di congruenza tra triangoli; somma degli angoli interni di un triangolo • Definizioni, proprietà e teoremi relativi ai parallelogrammi e ai trapezi • Corrispondenza parallela di Talete e teorema di Talete • Definizioni, proprietà e teoremi relativi a: circonferenza e cerchio; poligoni regolari; poligoni inscritti e circoscritti (in particolare dei quadrilateri); similitudine tra triangoli • Enunciato del teorema di Pitagora e dei due teoremi di Euclide



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Postulati, definizioni e teoremi relativi all'equivalenza delle superfici piane; la misura delle aree di particolari poligoni ● Teorema di Talete e sue conseguenze
--	--

Competenza n° 4	Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	
Abilità	Conoscenze	
<ul style="list-style-type: none"> ● Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati ● Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione ● Determinare la probabilità di eventi semplici e composti 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dati, loro organizzazione e rappresentazione ● Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche ● Valori medi e misure di variabilità ● Eventi e Probabilità ● La probabilità della somma logica di eventi; eventi compatibili ed incompatibili ● La probabilità condizionata; eventi dipendenti ed indipendenti ● La probabilità del prodotto logico di eventi 	

Metodologie

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di LIM, PC, tablet con software specifico)

Verifiche

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

SECONDO BIENNIO

La disciplina "Matematica" per quel che riguarda gli indirizzi di studio relativo al nostro istituto concorre principalmente a far conseguire allo studente, al termine del percorso di istruzione, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Competenze specifiche

Con riferimento al D.M.n°9 del 27 gennaio 2010 si indicano le competenze di base dell'asse matematico:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
4. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Competenza n° 1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	
Abilità	Conoscenze	



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni algebriche • Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche • Operare con i numeri complessi nelle varie forme di rappresentazione • Rappresentare nel piano di Gauss i numeri complessi 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di primo e secondo grado, di grado superiore al secondo, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni. • Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto. • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze e parabole. • Risolvere equazioni goniometriche elementari, lineari in seno e coseno, omogenee di secondo grado in seno e coseno. Risolvere disequazioni goniometriche elementari. • Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche. • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche. • Operare con i numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale. Calcolare la radice n-esima di un numero complesso. • Interpretare i numeri complessi come vettori. • Verificare la corrispondenza fra coordinate cartesiane e polari.
--	---

Competenz a n° 2	Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
Abilità	Conoscenze



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- Individuare le principali proprietà di una funzione reale.
- Conoscere le funzioni goniometriche e le loro proprietà
- Conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche e le loro proprietà
- Apprendere il concetto di limite di una funzione.
- Calcolare i limiti di funzioni.
- Calcolare la derivata di una funzione.
- Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.
- Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale.

- Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività di una funzione. Riconoscere funzioni crescenti e decrescenti, funzioni limitate, periodiche, funzioni biunivoche.
- Determinare la funzione composta.
- Trasformare geometricamente il grafico di funzioni.
- Conoscere e rappresentare graficamente seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse.
- Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati, applicare le formule goniometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione).
- Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche.
- Conoscere il concetto intuitivo di limite e applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto).
- Calcolare i limiti di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata e ricorrendo a limiti notevoli.
- Confrontare infinitesimi e infiniti.
- Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto.
- Calcolare gli asintoti di una funzione.
- Disegnare il grafico probabile di una funzione.
- Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione.
- Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione.
- Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione.
- Calcolare le derivate di ordine superiore.
- Applicare il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital.
- Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione, massimi, minimi, flessi mediante le derivate prima e seconda.
- Risolvere semplici problemi di massimo e minimo.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdff04000q@istruzione.it - pec: pdff04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Tracciare il grafico di una funzione.
--	---

Competenza n° 3	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	
Abilità	Conoscenze	
<ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere le relazioni fra i lati e gli angoli di un triangolo rettangolo. Risolvere un triangolo rettangolo. ● Risolvere un triangolo qualunque ● Operare con le rette nel piano cartesiano ● Operare con le circonferenze nel piano cartesiano ● Operare con le parabole nel piano cartesiano ● Determinare la figura che corrisponde ad un'altra in una trasformazione. Individuare i principali invarianti in una trasformazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli. ● Conoscere il teorema della corda, il teorema dei seni, il teorema del coseno. ● Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa, determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi, stabilire se due rette sono incidenti, parallele, perpendicolari. ● Tracciare il grafico di una circonferenza di equazione data, determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi, stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze. ● Tracciare il grafico di una parabola di data equazione, determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi, stabilire la posizione reciproca di rette e parabole, trovare le rette tangenti ad una parabola. ● Conoscere le trasformazioni geometriche ed isometriche 	

Competenza n° 4	Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	
Abilità	Conoscenze	
<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare quanti gruppi si possono formare con n oggetti presi k alla volta ● Appropriarsi del concetto di probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni). ● Calcolare la probabilità (secondo la concezione classica) di eventi semplici. ● Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva o assiomatica. 	



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Metodologia

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di LIM, PC, tablet con software specifico)

Verifiche

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo

QUINTO ANNO

La disciplina "Matematica" per quel che riguarda gli indirizzi di studio relativo al nostro istituto concorre principalmente a far conseguire allo studente, al termine del percorso di istruzione, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Competenze specifiche

Con riferimento al D.M.n°9 del 27 gennaio 2010 si indicano le competenze di base dell'asse matematico:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
4. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Competenza n° 1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	
Abilità	Conoscenze	
<ul style="list-style-type: none">Comprendere ed utilizzare le tecniche di integrazione;calcolare un integrale improprio;classificare semplici equazioni differenziali del primo ordine;risolvere semplici equazioni differenziali	<ul style="list-style-type: none">Integrali indefiniti: integrazioni immediate, integrazioni di semplici funzioni razionali fratte, integrazioni per sostituzione, integrazioni per parti;integrali definiti;integrali generalizzaticoncetto di integrale generale e integrale particolare;equazioni differenziali a variabili separate;equazioni differenziali lineari omogenee;equazioni differenziali lineari non omogenee.	

Competenza n° 2	Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.	
Abilità	Conoscenze	
<ul style="list-style-type: none">Riconoscere situazioni problematiche che possono essere risolte mediante il calcolo integrale;determinare l'area di un trapezoide.	<ul style="list-style-type: none">Teorema fondamentale del calcolo integrale;calcolo di aree e volumi mediante il calcolo integrale.	

Competenza n° 3	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	
Abilità	Conoscenze	
<ul style="list-style-type: none">Interpretare graficamente un integrale improprio.	<ul style="list-style-type: none">Integrali generalizzati.	

Metodologie

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di LIM, PC, tablet con software specifico)

Verifiche

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Diritto ed economia

CLASSI PRIME

Competenze

- 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;
- riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico, per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio

Conoscenze

Lo studente conosce:

- Le norme giuridiche, i loro caratteri e la loro efficacia;
- L'evoluzione storica del diritto e i diritti umani;
- Il rapporto giuridico e il contratto;
- Lo Stato e i suoi elementi costitutivi;
- Le forme di Stato;
- Le forme di governo;
- La Costituzione italiana;
- I concetti fondamentali dell'economia;
- I soggetti del sistema economico: le famiglie;

Abilità

Lo studente sa:

- Comprendere la funzione essenziale e gli effetti delle norme giuridiche a partire dalle proprie esperienze nel contesto scolastico;
- Comprendere il percorso storico attraverso il quale si sono evolute le norme giuridiche;
- Distinguere le relazioni giuridiche che si possono originare tra le persone in tema di diritti e doveri nonché i destinatari delle norme giuridiche;
- Comprendere il concetto di "Stato e la sua evoluzione storico-giuridica";
- Distinguere le principali forme di Stato;
- Distinguere le principali forme di governo;
- Comprendere il significato dei caratteri della Costituzione dei principi fondamentali e dei principali diritti di libertà;
- Distinguere i caratteri e i tipi di bisogni economici e comprendere il collegamento tra i bisogni economici e l'utilità dei beni e servizi che li possono soddisfare;
- Comprendere il concetto di sistema economico;
- Il concetto di reddito, patrimonio, consumo, risparmio, investimento;



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	<ul style="list-style-type: none">• distinguere in linea generale i diversi sistemi economici e i settori in cui sono organizzate le attività economiche nel proprio territorio;• Comprendere il ruolo della famiglia come centro propulsore della domanda;
Metodologie Lezione frontale Lezione partecipata Apprendimento cooperativo DDI Didattica digitale Lavoro di gruppo	
Verifiche Produzione di elaborati di diversa tipologia Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione e completamento) Colloquio orale Test Verifiche online Esposizione orale anche di produzioni multimediali	
Criteri di valutazione Si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata dal Dipartimento	
CLASSI SECONDE	
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti riconosciuti dalla Costituzione a tutela della persona della collettività e dell'ambiente e della salute.• Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio - economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">● Parlamento: Il funzioni e struttura;● Il Presidente della Repubblica;● Il Governo;● La Magistratura;● Il decentramento amministrativo: Regioni, Province, Comuni;● La Corte Costituzionale: ruolo e funzioni;● L'Unione Europea e le altre organizzazioni internazionali;● Il sistema economico e la sua evoluzione storica - Il sistema economico italiano;● L'iniziativa economica privata-le imprese e la loro classificazione;● I fattori della produzione;● La produzione e le grandezze nazionali;● La tutela dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile;● Il mercato ed il suo funzionamento;● Le forme di mercato;● Le funzioni economiche dello Stato;● Le spese pubbliche;● Le entrate pubbliche;● La manovra economica;● La moneta;● L'inflazione;● Il credito e le banche;	<ul style="list-style-type: none">● Comprendere le caratteristiche del sistema parlamentare previsto dalla Costituzione, saper spiegare l'iter di formazione di una legge ordinaria;● Comprendere il ruolo e le attribuzioni riconosciute al Capo dello Stato;● Comprendere le funzioni e la procedura di formazione del Governo;.● Comprendere il ruolo e la struttura della Magistratura.;● Comprendere i principi del decentramento contenuti nel testo Costituzionale;● Comprendere la struttura e le funzioni degli enti locali previste dalla Costituzione;● Comprendere il ruolo e le funzioni assegnate alla Corte Costituzionale;● Acquisire la nozione di comunità internazionale con particolare attenzione all'Unione Europea;● Comprendere le differenze esistenti fra i diversi sistemi economici e la loro evoluzione storica;● Conoscere il fondamentale ruolo che svolgono le imprese nel sistema economico;● Acquisire le conoscenze di base relative al mondo produttivo, fornendo un quadro relativo ai fattori della produzione, ai costi sostenuti, al profitto e alla realizzazione, come risultato finale di tutte le imprese di uno Stato, del prodotto nazionale, corrispondente alla ricchezza prodotta dal Paese;● Acquisire le fondamentali conoscenze in materia di funzionamento del mercato, attraverso un'analisi semplificata delle funzioni della domanda e dell'offerta rispetto al prezzo;● Comprendere il ruolo che svolge lo Stato nel sistema economico;● Distinguere i diversi tipi di moneta e saperne indicare le funzioni;● Essere in grado di spiegare il concetto di inflazione;● Comprendere la funzione economica del credito;



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Metodologie

Lezione frontale

Lezione partecipata

Apprendimento cooperativo

DDI

Didattica digitale

Lavoro di gruppo

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia

Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)

Colloquio orale

Test

Verifiche on line

Esposizione orale anche di produzioni multimediali

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alla griglia di valutazione approvata dal Dipartimento



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Scienze integrate

PRIMO BIENNIO

Le Scienze Integrate (Chimica, Fisica, Scienze della Terra e Biologia) concorrono a far conseguire allo studente, al termine del primo biennio, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; 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 gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

Chimica

Il percorso d'insegnamento-apprendimento della chimica assegna un ruolo centrale all'attività laboratoriale, alla riflessione su quanto sperimentato, alle connessioni che si creano fra i concetti implicati.

Competenze	
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere, analizzare fenomeni fisici e chimici in natura, riprodurre alcuni in laboratorio per determinare le regolarità di "comportamento" della materia. • Applicare le conoscenze sperimentali e teoriche per interpretare razionalmente i fenomeni naturali fisici e chimici, anche mediante un modello di rappresentazione del comportamento delle particelle microscopiche della materia • Essere consapevole dell'importanza e del ruolo delle tecnologie, e dell'uso dell'energia nel sistema economico e sociale, con particolare riferimento ai possibili impatti sull'ambiente naturale. • Applicare le abilità manuali, la capacità di organizzare il proprio lavoro, la capacità di lavorare in gruppo, la capacità di relazionare l'attività svolta per raggiungere autonomia e metodo nel proprio lavoro 	
Conoscenze	Abilità
Proprietà della materia e grandezze fisiche; concetto di misura di una grandezza e sua approssimazione; accuratezza e precisione delle misure, strumenti di misura. Sostanze pure, elementi e composti; miscugli omogenei (le soluzioni) ed eterogenei; tecniche di separazione dei miscugli. Definizione di trasformazione fisica della materia; stati fisici della materia; passaggi di stato Semplice modello particellare della materia; concetti di energia termica (calore) e temperatura Reazioni chimiche: definizione, evidenze sperimentali, equazioni di reazione, bilanciamento, classificazione delle reazioni chimiche e calcoli stechiometrici. Massa atomica relativa e massa molecolare relativa	Saper eseguire la misura di alcune grandezze fisiche della materia (massa, volume, densità, temperatura) Utilizzare le unità di misura e i prefissi del S.I. nella risoluzione dei problemi Saper organizzare e relazionare le misure e i dati raccolti in laboratorio Saper riconoscere che un miscuglio è costituito da due o più componenti Saper utilizzare alcune tecniche di separazione dei miscugli per ottenere i componenti (sostanze pure) Saper differenziare gli elementi dai composti in casi semplici Saper riconoscere una trasformazione fisica osservando gli effetti che produce Saper applicare un semplice modello particellare per interpretare il significato di energia termica (calore) e di temperatura dei corpi Comprendere il significato di reazione chimica, saper riconoscere e interpretare le evidenze sperimentali.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>La mole e il numero di Avogadro Solubilità e concentrazione delle soluzioni Le particelle subatomiche, elettrone, protone, neutrone e loro proprietà (massa e carica) Numero atomico e numero di massa atomica, concetto di isotopo di un elemento, definizione di ione e formazione di anioni e cationi. Modello a livelli elettronici di energia, sottolivelli e orbitali Configurazioni elettroniche degli elementi e degli ioni Tavola periodica degli elementi e proprietà periodiche (energia di ionizzazione, energia di affinità elettronica, elettronegatività, raggio atomico, valenza, carattere metallico) Legami chimici tra atomi, covalente puro e polare, ionico, metallico; elettroni di valenza, simboli e formule di Lewis Geometria molecolare, teoria della repulsione delle coppie elettroniche di valenza (VSEPR) Legami tra molecole, molecole polari e apolari, forze dipolo-dipolo e di Van der Waals Nomenclatura dei composti inorganici (tradizionale e IUPAC) Gli scambi di energia nelle trasformazioni chimiche, fenomeni endoenergetici e fenomeni esoenergetici Velocità di reazione, legge della velocità, teoria degli urti tra i reagenti, fattori che influenzano la velocità di reazione Concetto di equilibrio chimico, legge e costanti di equilibrio per una reazione chimica, esercizi di calcolo delle concentrazioni di reagenti e prodotti Acidi e basi, definizione di Bronsted, coppie coniugate acido-base, sostanze anfotere; concetto di equilibrio chimico acido-base, prodotto ionico dell'acqua, pH di una soluzione acquosa, scala del pH; indicatori acido-base, titolazioni acido-base. Reazioni di ossidoriduzione, agenti ossidanti e riducenti, numero di ossidazione di un elemento Scala di reattività elettrochimica dei metalli (serie elettrochimica dei metalli) e potere riducente di un metallo Ossidoriduzioni spontanee; pila (cella elettrochimica)</p>	<p>Classificare le principali reazioni chimiche, identificando reagenti e prodotti Calcolare la massa atomica e la massa molecolare di una sostanza. Calcolare la massa molare di una sostanza. Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza Effettuare semplici calcoli stechiometrici Descrivere i fattori che determinano la solubilità di un soluto in un solvente. Eseguire i calcoli e preparare soluzioni a concentrazione nota. Effettuare calcoli sulle diluizioni. Saper descrivere la struttura dell'atomo e comprendere le principali caratteristiche delle particelle subatomiche Saper scrivere la configurazione elettronica di atomi e ioni Saper individuare gli elettroni di valenza. Saper utilizzare le proprietà periodiche per caratterizzare un elemento Saper spiegare la formazione dei diversi tipi di legami tra atomi e tra molecole Saper attribuire a semplici molecole la loro forma geometrica Saper riconoscere molecole polari e apolari, anche come solventi e soluti nelle soluzioni Saper utilizzare in modo corretto la nomenclatura chimica Saper distinguere un processo endoenergetico da un processo esoenergetico Saper valutare i fattori che determinano la velocità di una reazione Saper applicare la legge dell'equilibrio ad un sistema chimico e calcolare concentrazioni e/o costante di equilibrio Saper distinguere una sostanza elettrolita da una sostanza non elettrolita Saper riconoscere coppie coniugate acido-base di Bronsted Saper utilizzare la scala del pH per misurare l'acidità o basicità di una soluzione acquosa Saper eseguire una titolazione acido-base Saper utilizzare la scala di reattività elettrochimica dei metalli per prevedere l'andamento di una reazione di ossidoriduzione Saper bilanciare semplici equazioni di ossidoriduzioni Saper costruire una pila elettrochimica, misurandone la forza elettromotrice (f.e.m.)</p>
---	---



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Ossidoriduzioni non spontanee; elettrolisi (cella elettrolitica)	Saper interpretare il fenomeno dell'elettrolisi di un acido o un sale (un elettrolita) in soluzione acquosa Saper operare in un laboratorio chimico svolgendo semplici esperienze che prevedono conoscenza delle norme di comportamento e di sicurezza, abilità manuali, conoscenze teoriche, capacità di organizzare il proprio lavoro, capacità di lavorare in gruppo e capacità di relazionare l'attività svolta
Metodologie <ul style="list-style-type: none">● La materia verrà presentata con una introduzione problematica ai vari argomenti, collegandola ad esperienze quotidiane comuni, cui seguirà una trattazione teorica.● L'osservazione e lo studio dei fenomeni fisici e chimici sarà condotta secondo la logica del metodo scientifico sperimentale, e tenderà a sviluppare negli studenti le capacità di analisi e di sintesi.● Alcuni argomenti verranno completati con esercizi e calcoli matematici (stechiometria) per far comprendere l'importanza delle misure e della loro elaborazione matematica in una disciplina sperimentale come la chimica.● Nel laboratorio di chimica gli studenti eseguiranno esperimenti di verifica di leggi e principi trattati nel corso di teoria, lavorando in gruppo. Gli studenti impareranno ad eseguire misure, elaborando i dati raccolti, e a svolgere relazioni scritte del proprio lavoro.	
Verifiche <p>Le verifiche, costanti e adeguatamente distribuite nel corso dell'anno scolastico, saranno sempre adeguate alla sezione di lavoro effettivamente svolto e diversificate in relazione agli obiettivi da verificare.</p> <p>La valutazione sarà effettuata con:</p> <ul style="list-style-type: none">● prove orali (interrogazione lunga e/o breve)● prove scritte strutturate e semistrutturate. <p>La verifica dell'attività di laboratorio sarà effettuata con interrogazioni orali e contemporaneo controllo del quaderno con le relazioni delle esperienze svolte.</p>	



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Fisica

Il percorso d'insegnamento-apprendimento in fisica è incardinato sull'acquisizione dell'approccio scientifico per l'osservazione e la soluzione dei problemi passando per l'acquisizione del linguaggio scientifico.

Competenze	
<ul style="list-style-type: none"> ● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere i concetti di sistema e di complessità della realtà naturale. ● Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. ● Fare acquisire una consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità offerte dalle tecnologie informatiche nel quotidiano: nella vita privata e sociale come anche nel lavoro. 	
Conoscenze	Abilità
Il metodo scientifico Grandezze fisiche Misura, misure dirette e indirette Unità di misura fondamentali del SI Area e volume come grandezze fisiche derivate Equivalenze Notazione scientifica, simboli e valore esponenziale dei prefissi dei multipli e dei sottomultipli Ordine di grandezza Cifre significative e regole nei calcoli Incertezza associata alla misura: <ul style="list-style-type: none"> ● conoscere i tipi di errore e il loro significato ● errori accidentali e sistematici ● errore assoluto, relativo e relativo percentuale ● errore nel caso di una singola misura ● errore nel caso misure ripetute Compatibilità di due misure Propagazione degli errori nella somma e nella differenza di misure Significato di rapporto fra grandezze omogenee ed eterogenee Proporzionalità diretta, proporzionalità inversa Grandezze scalari e grandezze vettoriali I vettori Composizione vettoriale Scomposizione vettoriale lungo due direzioni perpendicolari tra di loro Funzioni goniometriche seno e coseno di un angolo Massa e densità	Saper eseguire equivalenze fra multipli e sottomultipli dell'unità fondamentale Usare la notazione scientifica Stimare l'ordine di grandezza di un numero Saper operare con numeri scritti in notazione scientifica Calcolare aree e volumi di solidi di forma regolare Valutare il numero di cifre significative di un numero e applicare correttamente le regole sulle cifre significative nei calcoli Saper fare equivalenze fra sottomultipli del m ² e del m ³ Saper scrivere una misura con l'incertezza associata Saper applicare le condizioni da verificare per stabilire la relazione fra grandezze fisiche Analizzare esaustivamente tabelle Ricavare la pendenza di una semiretta Riconoscere la relazione fra grandezze dal grafico Risolvere semplici problemi applicando le relazioni studiate Ricavare semplici formule inverse Saper applicare la legge di Hooke per risolvere semplici problemi Saper calcolare la forza peso nota la massa Saper calcolare la forza d'attrito radente statico e dinamico Saper rappresentare i vettori in scala Saper comporre due o più vettori applicando la regola del parallelogramma e con la regola punta-coda (metodo grafico) Ricavare la risultante di due vettori perpendicolari applicando il teorema di Pitagora Saper scomporre un vettore lungo due direzioni date applicando il metodo grafico Saper scomporre un vettore applicando le relazioni fra lati di triangoli noti Saper scomporre un vettore applicando le funzioni goniometriche seno e coseno Osservare semplici fenomeni della natura Descrivere fenomeni naturali con un linguaggio corretto



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>La forza e sua unità di misura Differenza fra massa e peso Le proprietà dei corpi elastici La legge di Hooke Forza d'attrito radente statico e dinamico Condizione di equilibrio di un punto materiale Vincoli Scomposizione della forza peso lungo un piano inclinato Il sistema di riferimento, traiettoria, posizione e vettore spostamento Velocità media e velocità istantanea Moto rettilineo uniforme: velocità, legge oraria, grafici v-t e s-t Accelerazione media e accelerazione istantanea Moto rettilineo uniformemente accelerato: accelerazione, relazione velocità-tempo, relazione spazio-tempo, grafici a-t, v-t, s-t La caduta dei gravi I principi della dinamica Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali Forze apparenti Lavoro di una forza Potenza Energia cinetica Teorema dell'energia cinetica Energia potenziale gravitazionale Energia potenziale elastica Lavoro in presenza di forze di attrito Principio di conservazione dell'energia meccanica La temperatura e i suoi effetti Definizione operativa di temperatura e sua unità di misura Scale termometriche Dilatazione termica dei solidi e dei liquidi Calore, calore specifico e capacità termica L'esperienza di Joule Propagazione del calore Struttura della materia e cariche elettriche fondamentali Legge di Coulomb Idea e Definizione di campo elettrico Differenza di potenziale elettrico Moto di una carica in un campo elettrico Conduttori e isolanti</p>	<p>Individuare le grandezze che caratterizzano un dato fenomeno Interpretare correttamente semplici fenomeni della natura Analizzare completamente e correttamente un fenomeno o un problema con la corretta individuazione degli elementi significativi e delle relazioni Saper individuare i vincoli Applicare le condizioni di equilibrio per risolvere problemi Saper distinguere i diversi tipi di equilibrio Saper analizzare situazioni reali e spiegarle attraverso i principi della dinamica; Saper risolvere problemi applicando i principi della dinamica; Riconoscere la massa come inerzia di un corpo; Saper calcolare le varie grandezze del moto circolare uniforme sia con formule dirette che inverse Saper calcolare il lavoro anche come area del grafico forza – spostamento; Saper applicare il teorema dell'energia cinetica Conoscere l'effetto delle forze di attrito Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano Saper riconoscere un sistema isolato Saper applicare i principi di conservazione Avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente dei modi di produzione e utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano Riconoscere il significato e la definizione operativa di temperatura Saper passare da una scala termometrica all'altra Riconoscere il significato e la natura del calore e le sue relazioni con la temperatura e l'equilibrio termico Saper impostare e risolvere l'equazione degli scambi di calore nel calorimetro Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e quantificare la quantità di calore trasmessa attraverso una parete valutando materiali e spessori per il risparmio energetico Riconoscere analogie e differenze fra campo elettrico e campo gravitazionale Riconoscere i fenomeni di elettrizzazione, interpretando il differente comportamento di conduttori e isolanti sulla base di un semplice modello microscopico Calcolare e descrivere le forze tra cariche elettriche nel vuoto e in un mezzo dielettrico utilizzando la legge di Coulomb; Calcolare il campo elettrico nel vuoto e in un dielettrico;</p>
--	---



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Fenomeni elettrostatici Capacità di un condensatore a facce piane e parallele Definizione di intensità di corrente Prima legge di Ohm e resistenza di un conduttore Interpretazione microscopica della resistenza elettrica Seconda legge di Ohm Circuiti elettrici Effetto termico della corrente: legge di Joule Potenza elettrica</p>	<p>Calcolare la differenza di potenziale in un campo elettrico uniforme; Descrivere il moto di una carica in un campo elettrico uniforme; Descrivere e interpretare i meccanismi di conduzione elettrica nei conduttori. Descrivere e interpretare i meccanismi di conduzione elettrica nei liquidi. Calcolare le grandezze elettriche utilizzando le leggi di Ohm; Analizzare circuiti elettrici con resistenze in serie, in parallelo, e misti; Calcolare la potenza erogata da un generatore di tensione, la potenza dissipata da un elemento di circuito, il calore prodotto per effetto Joule</p> <p><u>Abilità legate al laboratorio</u> Rispettare le regole di comportamento e le norme antinfortunistiche Usare correttamente gli strumenti e le apparecchiature e i calcolatori Curare il proprio posto di lavoro Lavorare in gruppo Saper eseguire misure dirette e indirette Conoscere il principio di funzionamento degli strumenti di misura utilizzati in laboratorio Riconoscere le caratteristiche degli strumenti Eseguire misure con semplici strumenti Riconoscere i limiti di utilizzo di uno strumento per eseguire una misura diretta Raccogliere i dati in una tabella utilizzando i simboli e le unità di misura corrette riportandoli con il numero corretto di cifre significative Saper quantificare l'incertezza associata a una misura diretta Riportare il risultato di una misura con l'incertezza ad essa associata e il numero di cifre significative corretto Valutare il valor medio e la semi-dispersione massima Stimare la misura più precisa Confrontare due misure mediante un grafico di compatibilità Applicare la propagazione degli errori in semplici misure indirette Rappresentare i dati e l'incertezza su un grafico di un foglio di calcolo Ricavare dati dal grafico, interpolare ed estrapolare Ricavare la pendenza di una semiretta Saper redigere una relazione di laboratorio Utilizzare le funzioni di base di un foglio elettronico per calcolare e rappresentare dati attraverso tabelle e grafici</p>
---	--



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdff04000q@istruzione.it - pec: pdff04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Realizzare ed esporre una presentazione

Metodologie

La lezione sarà principalmente una lezione dialogata che prevede domande da parte degli alunni per la richiesta di chiarimenti, e domande da parte dell'insegnante per verificare che la spiegazione sia stata sufficientemente chiara. In caso contrario l'insegnante rispiega l'argomento cercando nuove strategie per chiarire meglio i passaggi più complessi. Si assegneranno esercizi da svolgere a casa cercando di responsabilizzare man mano gli alunni nello svolgerli. Si cerca di sfruttare al massimo la collaborazione reciproca tra i vari alunni nell'apprendimento di concetti nuovi o nel rinforzare quelli già acquisiti. Oltre alle lezioni frontali gli studenti per ogni macro-argomento affrontato faranno un'esperienza di laboratorio, cercando il più possibile di fargliela fare creando a piccoli gruppi l'esperimento e svolgendo per casa una relazione successivamente valutata. Verranno integrate le esperienze pratiche del laboratorio con simulazioni su Phet o Geogebra o altri applicativi disponibili online.

Verifiche

Per la verifica delle conoscenze e delle competenze si utilizzeranno sia le interrogazioni orali, che le verifiche scritte che le esperienze di laboratorio.

Le verifiche scritte potranno essere esercizi o problemi da risolvere o prove semistrutturate.

Le esperienze di laboratorio verranno valutate attraverso delle relazioni successivamente svolte a casa o a scuola e concorreranno al voto finale di laboratorio.

Per quanto riguarda la valutazione finale, si terrà conto, oltre che delle verifiche scritte e orali e di laboratorio, anche di ogni altro elemento utile per una valutazione completa e cioè: interventi personali durante la lezione; attenzione e partecipazione all'attività didattica; eventuali approfondimenti richiesti o proposti dagli alunni.

Scienze della Terra e Biologia

Competenze

- Utilizzare un lessico scientifico proprio delle scienze naturali
- Osservare, descrivere, rappresentare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ai diversi livelli: molecolare, cellulare e di organismo
- Analizzare le caratteristiche dei viventi al fine di individuare le comuni relazioni
- Comprendere l'organizzazione del corpo umano e la funzione di alcuni sistemi
- Acquisire informazioni al fine di adottare uno stile di vita volto alla tutela della propria salute
- Essere consapevole dell'importanza e del ruolo delle tecnologie e dell'uso dell'energia nel sistema economico e sociale, con particolare riferimento ai possibili impatti sull'ambiente naturale
- Applicare la capacità di organizzare il proprio lavoro, la capacità di lavorare in gruppo, la capacità di relazionare l'attività svolta per raggiungere autonomia e metodo nel proprio lavoro

Conoscenze

- Campi di indagine delle scienze della Terra e metodo sperimentale
- L'Universo e le galassie
- Il Sole e il Sistema solare
- La forma e i moti della Terra

Abilità

- Saper osservare e analizzare fenomeni naturali
- Saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni
- Saper comunicare utilizzando un lessico specifico
- Saper utilizzare le conoscenze acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte ai problemi ambientali



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<ul style="list-style-type: none">● I processi fondamentali della dinamica terrestre● Minerali e rocce● La litosfera, tipologie di rocce, il ciclo delle rocce● Fenomeni sismici e vulcanici● Idrosfera, ciclo dell'acqua, ciclo idrico integrato, acqua potabile● Atmosfera● Le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi, ai diversi livelli di organizzazione● Le biomolecole● La vita e le sue molecole (proprietà dei viventi, ipotesi sull'origine della vita, biomolecole)● Il mondo della cellula● La cellula al lavoro● I processi riguardanti la trasformazione di energia● I processi riproduttivi● La trasmissione ereditaria● Tessuti, organi, sistemi, apparati● Anatomia, fisiologia e cenni di patologia del corpo umano● Evoluzione dei viventi, biosfera e biodiversità	<ul style="list-style-type: none">● Saper analizzare le relazioni tra l'ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne le ricadute future● Saper avviare lo sviluppo della capacità di lettura del territorio nei suoi aspetti naturali ed antropici● Saper applicare il metodo scientifico per analizzare i fenomeni naturali● saper distinguere la cellula procariote da quella eucariote,● saper distinguere le cellule animali da quelle vegetali● saper riconoscere il rapporto tra strutture e funzioni ai diversi livelli di organizzazione● sapere come avvengono i processi di riproduzione cellulare nei procarioti ed eucarioti uni-pluricellulari e come si trasmettono i caratteri ereditari● saper descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali
Metodologie <ul style="list-style-type: none">● La materia viene presentata con una introduzione problematica ai vari argomenti, collegandola ad esperienze quotidiane comuni, cui segue una trattazione teorica.● L'osservazione e lo studio dei fenomeni geologici e biologici vengono condotti secondo la logica del metodo scientifico sperimentale, e tendono a sviluppare negli studenti le capacità di analisi e di sintesi.● Per alcuni argomenti vengono proposte ricerche e approfondimenti personali e di gruppo.	
Verifiche <ul style="list-style-type: none">● PROVE SCRITTE: strutturate e semi-strutturate (vero/falso, completamento, scelta multipla, definizioni ecc.).● PROVE ORALI: interrogazioni, interventi, discussioni su argomenti di studio, esposizione di attività svolte a scuola o a casa.	



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Scienze Motorie e sportive

Premessa

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo.

PRIMO BIENNIO

Competenze

Lo studente impara a

conoscere e padroneggiare il proprio corpo

consapevolezza e cambiamenti in età evolutiva: svolgere attività motorie, adeguandosi ai diversi contesti riconoscendo le variazioni psicologiche

percezione sensoriale: riconoscere, discriminare, utilizzare, elaborare le percezioni sensoriali: utilizza gli stimoli percettivi per modificare rapidamente le proprie azioni motorie

coordinazione generale; schemi motori, equilibrio, orientamento spazio-tempo: realizzare in modo idoneo ed efficace l'azione motoria richiesta

espressività corporea, linguaggio verbale e non verbale, interazione tra movimento e processi affettivi e cognitivi: esprime attraverso la gestualità azioni, emozioni, sentimenti, anche utilizzando semplici tecniche

gioco, gioco-sport e sport aspetti relazionali, cognitivi aspetti tecnici e tattici: conoscere e praticare in modo corretto ed essenziale i principali giochi sportivi e sport individuali

sicurezza e salute, prevenzione degli infortuni e norme di primo soccorso assunzione attiva e responsabile di corretti stili di vita: conoscere le norme di primo soccorso e di una corretta alimentazione e assumere comportamenti responsabili nella tutela della sicurezza

ambiente naturale esperienze dirette con valenza trasversale: utilizzare mezzi e strumenti idonei a praticare attività in ambiente naturale

acquaticità: dimostrare di saper nuotare e di conoscere le tecniche di salvamento naturale



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Conoscenze	Abilità
<p>Lo studente conosce:</p> <p>Conoscere le potenzialità del movimento del corpo e le funzioni fisiologiche in relazione al movimento</p> <p>Percepire e riconoscere il ritmo delle azioni (stacco e salto, terzo tempo...)</p> <p>Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva</p> <p>Riconoscere le differenze tra il movimento funzionale e il movimento espressivo interno ed esterno</p> <p>Conoscere gli aspetti essenziali della struttura e della evoluzione dei giochi e degli sport di rilievo nazionale e della tradizione locale. La terminologia: regolamento e tecnica dei giochi e degli sport.</p> <p>I principi generali di prevenzione della sicurezza personale in palestra, a scuola e all'aperto.</p> <p>Conoscere i principi igienici essenziali che favoriscono il mantenimento dello stato di salute e il miglioramento dell'efficienza fisica.</p> <p>Conoscere alcune attività motorie e sportive in ambiente naturale</p> <p>Conoscere più tipi di attività motoria in ambienti acquatici.</p>	<p>Lo studente sa:</p> <p>Elaborare risposte motorie efficaci in situazioni complesse</p> <p>Riprodurre il ritmo nei gesti e nelle azioni anche tecniche degli sport</p> <p>Consapevolezza di una risposta motoria efficace ed economica</p> <p>Ideare e realizzare semplici sequenze di movimento, situazioni mimiche, danzate e di espressione corporea</p> <p>Trasferire e ricostruire autonomamente, semplici tecniche, strategie, regole adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.</p> <p>Utilizzare il lessico specifico della disciplina.</p> <p>Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola e negli spazi aperti.</p> <p>Assumere comportamenti attivi finalizzati ad un miglioramento dello stato di salute e di benessere.</p> <p>Sapersi esprimere ed orientare in attività in ambiente naturale</p> <p>Muoversi nel territorio, riconoscendone le caratteristiche e rispettando l'ambiente.</p> <p>Allenare la resistenza. Elementi della pallanuoto e del salvamento.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Metodologie

Lezione frontale
Lezione partecipata
Lezioni guidate
Apprendimento cooperativo Dibattito
DDI (didattica digitale integrata)
Didattica digitale
Lavoro di gruppo
problem solving

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia
Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)
Colloquio orale Test
Verifiche online
Esposizione orale anche di produzioni multimediali
Tema espositivo di argomento sportivo

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alle griglie di valutazione per l'orale e per lo scritto approvate dal Dipartimento, integrate da eventuali altre griglie preparate dai singoli docenti e condivise con gli studenti.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Si sottolinea che numerose conoscenze e abilità si considerano già acquisite alla fine del primo biennio e verranno consolidate nel corso del secondo biennio e quinto anno.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Competenze

Lo studente impara a

- conoscere e padroneggiare il proprio corpo. consapevolezza e cambiamenti in età evolutiva- conoscere tempi e ritmi nell'attività motoria e/o sportiva riconoscendo i propri limiti e le proprie potenzialità
- percezione sensoriale. riconoscere, discriminare, utilizzare, elaborare le percezioni sensoriali- orientarsi tenendo conto delle informazioni propriocettive ed esteroceettive caratterizzanti la propria azione motoria
- coordinazione generale. schemi motori, equilibrio, orientamento spazio-tempo- realizzare la capacità di risposte adeguate in contesti complessi
- espressività corporea. linguaggio verbale e non verbale, interazione tra movimento e processi affettivi e cognitivi- rielaborare creativamente in linguaggio espressivo, adattandolo a contesti differenti.
- gioco, gioco-sport e sport. aspetti relazionali, cognitivi aspetti tecnici e tattici- conoscere strategie di gioco e dare il proprio personale contributo al gioco interpretando al meglio la cultura sportiva
- sicurezza e salute. prevenzione degli infortuni e norme di primo soccorso assunzione attiva e responsabile di corretti stili di vita- conoscere le norme di comportamento per la prevenzione di infortuni, del primo soccorso e i principi per l'adozione di corretti stili di vita
- ambiente naturale. esperienze dirette con valenza trasversale- elaborare e pianificare autonomamente progetti, percorsi, attività in ambiente naturale
- acquaticità- dimostrare di conoscere le tecniche per il brevetto di salvamento

Secondo Biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Lo studente conosce:</p> <p>Educazione posturale</p> <p>Riconoscere e confrontare i ritmi dei gesti e delle azioni anche nello sport</p>	<p>Lo studente sa:</p> <p>Assumere sempre posture corrette, soprattutto in presenza di carichi</p> <p>Riprodurre e saper riprodurre ritmi personali delle azioni e dei gesti anche tecnici dello</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Principi fondamentali della teoria e metodologia dell'allenamento</p> <p>Le tecniche mimico-gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi (musicale, coreutico, teatrale e iconico)</p> <p>La struttura e l'evoluzione dei giochi e degli sport individuali e collettivi affrontati.</p> <p>Conoscere le norme di prevenzione e gli elementi del primo soccorso.</p> <p>Gli effetti sulla persona umana dei percorsi di preparazione fisica graduati opportunamente e dei procedimenti farmacologici tesi solo al risultato.</p> <p>Attività motoria e sportiva in ambiente naturale</p> <p>L'attività motoria e sportiva in ambienti acquatici.</p>	<p>sport, saper interagire con il ritmo del compagno</p> <p>Gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività scelta e del contesto</p> <p>Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione, metodi e tecniche di allenamento, adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.</p> <p>Analisi del movimento discriminando le azioni non rispondenti al gesto richiesto</p> <p>Comprensione di ritmo e fluidità del movimento</p> <p>Elaborare auto nomante e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili;</p> <p>Cooperare in équipe utilizzando e valorizzando le propensioni e le attitudini individuali.</p> <p>Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza.</p> <p>Curare l'alimentazione relativa al fabbisogno quotidiano</p> <p>Interpretare le dinamiche afferenti al mondo sportivo e all'attività fisica</p> <p>Sapersi esprimere ed orientare in attività ludiche e sportive in ambiente naturale, nel rispetto del comune patrimonio territoriale</p> <p>Giocare a pallanuoto. Tecniche di salvamento e d elementi fondamentali del primo soccorso.</p>
---	--



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Conoscenze	Abilità
<p>Lo studente conosce:</p> <p>L'educazione motoria, fisica e sportiva nelle diverse età e condizioni di salute.</p> <p>Il ritmo dei gesti e delle azioni anche sportive</p> <p>La correlazione dell'attività motoria e sportiva con gli altri saperi</p> <p>Conoscere possibili interazioni tra linguaggi espressivi e altri ambiti (letterario artistico...)</p> <p>Conoscere la comunicazione non verbale per migliorare l'espressività nelle relazioni interpersonali.</p> <p>L'aspetto educativo e sociale dello sport.</p> <p>Svolgere ruoli di direzione, organizzazione e gestione di eventi sportivi</p> <p>Conoscere le norme di prevenzione e gli elementi fondamentali del primo soccorso.</p> <p>Gli effetti sulla persona umana dei percorsi di preparazione fisica graduati opportunamente e dei e dei procedimenti farmacologici tesi solo al risultato</p> <p>Conoscere i diversi tipi di attività motoria e sportiva in ambiente naturale</p> <p>Le norme di prevenzione e gli elementi del primo soccorso in acqua.</p>	<p>Lo studente sa:</p> <p>Organizzazione e applicazione di personali percorsi di attività motoria e sportiva e autovalutazione del lavoro.</p> <p>Analisi ed elaborazione dei risultati testati</p> <p>Avere consapevolezza delle proprie attitudini nell'attività motoria e sportiva.</p> <p>Cogliere e padroneggiare le differenze ritmiche e realizzare personalizzazioni efficaci nei gesti e nelle azioni sportive</p> <p>Realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione globale e segmentaria individuale e in gruppi con e senza attrezzi</p> <p>Padroneggiare gli aspetti non verbali della comunicazione.</p> <p>Realizzare progetti interdisciplinari (es. trasposizione motoria delle emozioni suscitate da una poesia, un'opera d'arte,...)</p> <p>Osservare ed interpretare i fenomeni di massa legati al mondo dell'attività motoria e sportiva proposti dalla società (tifo, doping, scommesse).</p> <p>Applicare le norme di prevenzione per la sicurezza e gli elementi fondamentali del primo soccorso.</p> <p>Assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della salute dinamica, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	<p>Sapersi orientare in attività sportive in ambiente naturale, nel rispetto del comune patrimonio territoriale</p> <p>Applicare le norme di prevenzione per la sicurezza e gli elementi del primo soccorso in acqua.</p>
--	---

Metodologie

Lezione frontale
Lezione partecipata
Lezioni guidate
Apprendimento cooperativo Dibattito
DDI (didattica digitale integrata)
Didattica digitale
Lavoro di gruppo
problem solving

Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia
Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)
Colloquio orale Test
Verifiche online
Esposizione orale anche di produzioni multimediali
Tema espositivo di argomento sportivo

Criteri di valutazione

Si fa riferimento alle griglie di valutazione per l'orale e per lo scritto approvate dal Dipartimento, integrate da eventuali altre griglie preparate dai singoli docenti e condivise con gli studenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Religione Cattolica

Classi prime

COMPETENZE:

- Acquisire le conoscenze minime necessarie per comprendere il linguaggio teologico e gli aspetti fondamentali della Rivelazione Vetro e Neo Testamentaria.
- Conoscere i fatti più importanti della storia della Chiesa nel Medioevo.

ABILITA'	CONOSCENZE
comprendere la rilevanza culturale del testo biblico, la sua valenza storica e letteraria ed i valori che sono alla radice della nostra tradizione	La proposta di salvezza del cristianesimo realizzata nel mistero pasquale di Cristo Gesù, il Figlio di Dio che si è fatto Uomo: vita, annuncio del Regno, morte e risurrezione, mistero della sua persona nella comprensione della Chiesa
comprendere la specificità della rivelazione ebraico-cristiana ed il senso della venuta di Gesù.	La Bibbia, documento fondamentale per la tradizione religiosa ebraico-cristiana: metodi di accostamento
Cogliere il valore della chiesa come comunità di fede e di testimonianza del vangelo	L'uomo, "immagine e somiglianza" di Dio, persona Vita nuova nello Spirito, legge e libertà: caratteristiche fondamentali della morale cristiana

METODOLOGIE DIDATTICHE

Il metodo di insegnamento privilegiato è quello euristico-attivo che consente, una volta stabiliti gli obiettivi e i contenuti della materia, di scegliere il percorso più adatto al fine del loro raggiungimento.

Le tecniche di insegnamento hanno compreso: l'impiego di lezioni frontali, l'esposizione, da parte degli alunni, dei risultati delle ricerche da loro effettuate, la discussione su domande formulate dall'insegnante a partire dall'esperienza personale degli studenti.

MATERIALI DIDATTICI

Si sono utilizzati vari strumenti: il libro di testo adottato, la Bibbia, altri testi di religione, articoli di stampa, materiale audiovisivo e documenti estrapolati da internet con lo scopo di suscitare discussioni per chiarire e approfondire.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti parametri:

1. il raggiungimento degli obiettivi didattici minimi;
2. l'attenzione mostrata in classe per l'attività svolta;
3. la partecipazione individuale;
4. l'interesse mostrato per i contenuti propri dell'IRC e non solo per i temi di attualità;
5. lo svolgimento di consegne ed elaborati per casa;
6. un comportamento socialmente adeguato e rispettoso delle persone e delle regole.

Classi seconde

In relazione alla programmazione sono state conseguite le seguenti:

COMPETENZE

- apprendere le risposte date agli interrogativi di senso dell'uomo date nel tempo dalle varie religioni.
- acquisire gli strumenti per leggere le forme concrete della religione ebraica
- Acquisire le conoscenze minime necessarie per comprendere il linguaggio teologico e gli aspetti fondamentali della Rivelazione Vetro e Neo Testamentaria.

ABILITÀ	CONOSCENZE
comprendere la rilevanza culturale del testo biblico, la sua valenza storica e letteraria ed i valori che sono alla radice della nostra tradizione	Confrontare aspetti della propria identità con modelli di vita cristiana
comprendere la specificità della rivelazione ebraico-cristiana ed il senso della venuta di Gesù.	Individuare la specificità della salvezza cristiana e confrontarla con quella di altre religioni Individuare in Gesù Cristo i tratti fondamentali della rivelazione di Dio
saper ricercare un brano della Bibbia.	Cogliere le caratteristiche dell'uomo come persona nella Bibbia e nella riflessione dei cristiani dei primi secoli Riconoscere lo sviluppo della presenza della Chiesa nella società e nella cultura: dall'origine fino al medio evo.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

METODOLOGIE DIDATTICHE

Il metodo di insegnamento privilegiato è quello euristico-attivo che consente, una volta stabiliti gli obiettivi e i contenuti della materia, di scegliere il percorso più adatto al fine del loro raggiungimento

Le tecniche di insegnamento hanno compreso: l'impiego di lezioni frontali, l'esposizione, da parte degli alunni, dei risultati delle ricerche da loro effettuate, la discussione su domande formulate dall'insegnante a partire dall'esperienza personale degli studenti.

MATERIALI DIDATTICI

Si sono utilizzati vari strumenti: il libro di testo adottato, la Bibbia, altri testi di religione, articoli di stampa, materiale audiovisivo e documenti estrapolati da internet con lo scopo di suscitare discussioni per chiarire e approfondire.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti parametri:

1. il raggiungimento degli obiettivi didattici minimi;
2. l'attenzione mostrata in classe per l'attività svolta;
3. la partecipazione individuale;
4. l'interesse mostrato per i contenuti propri dell'IRC e non solo per i temi di attualità;
5. Consegne, presentazioni ed elaborati da svolgere a casa.
6. un comportamento socialmente adeguato e rispettoso delle persone e delle regole

Classi terze

COMPETENZE:

- acquisire gli strumenti per leggere le forme concrete della religione ebraica
- Acquisire le conoscenze minime necessarie per comprendere il linguaggio teologico e gli aspetti fondamentali della Rivelazione Vetro e Neo Testamentaria

ABILITÀ	CONOSCENZE
comprendere la rilevanza culturale del testo biblico, la sua valenza storica e letteraria ed i valori che sono alla radice della nostra tradizione	Riconoscere diversi atteggiamenti dell'uomo nei confronti di Dio e le caratteristiche della fede matura



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

comprendere la specificità della rivelazione ebraico-cristiana ed il senso della venuta di Gesù	Identificare nella storia della Chiesa dal medioevo all'epoca moderna nodi critici e sviluppi significativi Individuare le cause delle divisioni tra i cristiani e valutare i tentativi operati per la riunificazione della Chiesa
saper ricercare un brano della Bibbia	Individuare il rapporto tra coscienza, verità e libertà nelle scelte morali dei cattolici Accogliere, confrontarsi e dialogare con quanti vivono scelte religiose e impostazioni di vita diverse dalle proprie

METODOLOGIE DIDATTICHE

Il metodo di insegnamento privilegiato è quello euristico-attivo che consente, una volta stabiliti gli obiettivi e i contenuti della materia, di scegliere il percorso più adatto al fine del loro raggiungimento.

Le tecniche di insegnamento hanno compreso: l'impiego di lezioni frontali, l'esposizione, da parte degli alunni, dei risultati delle ricerche da loro effettuate, la discussione su domande formulate dall'insegnante a partire dall'esperienza personale degli studenti.

MATERIALI DIDATTICI

Si sono utilizzati vari strumenti: il libro di testo adottato, la Bibbia, altri testi di religione, articoli di stampa, materiale audiovisivo e documenti estrapolati da internet con lo scopo di suscitare discussioni per chiarire e approfondire.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti parametri:

1. il raggiungimento degli obiettivi didattici minimi;
2. l'attenzione mostrata in classe per l'attività svolta;
3. la partecipazione individuale;
4. l'interesse mostrato per i contenuti propri dell'IRC e non solo per i temi di attualità;
5. consegne, relazioni ed elaborati da svolgere a casa;
6. un comportamento socialmente adeguato e rispettoso delle persone e delle regole.

Classi quarte

COMPETENZE

- conoscere le tematiche generali della bioetica e della morale della vita fisica



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- conoscere i tratti peculiari della morale cristiana in relazione alle problematiche concernenti la vita
- conoscere i termini del rapporto tra la ricerca religiosa e quella scientifica e filosofica della vita

ABILITÀ	CONOSCENZE
diventare responsabili nei confronti della vita: aprirsi alla profondità della vita, delineare i criteri di scelta responsabile	Riconoscere diversi atteggiamenti dell'uomo nei confronti di Dio e le caratteristiche della fede matura
Identificare le caratteristiche di una vita autenticamente umana e porle a confronto con i principi etici cristiani	Identificare nella storia della Chiesa dal medioevo all'epoca moderna nodi critici e sviluppi significativi Individuare le cause delle divisioni tra i cristiani e valutare i tentativi operati per la riunificazione della Chiesa
Saper discernere tra le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa Essere capaci di confrontarsi con i vari modelli di verità in particolare con quello cristiano	Individuare il rapporto tra coscienza, verità e libertà nelle scelte morali dei cattolici Accogliere, confrontarsi e dialogare con quanti vivono scelte religiose e impostazioni di vita diverse dalle proprie

METODOLOGIE DIDATTICHE

Il metodo di insegnamento privilegiato è quello euristico-attivo che consente, una volta stabiliti gli obiettivi e i contenuti della materia, di scegliere il percorso più adatto al fine del loro raggiungimento.

Le tecniche di insegnamento hanno compreso: l'impiego di lezioni frontali, l'esposizione, da parte degli alunni, dei risultati delle ricerche da loro effettuate, la discussione su domande formulate dall'insegnante a partire dall'esperienza personale degli studenti.

MATERIALI DIDATTICI

Si sono utilizzati vari strumenti: il libro di testo adottato, la Bibbia, altri testi di religione, articoli di stampa, materiale audiovisivo e documenti estrapolati da internet con lo scopo di suscitare discussioni per chiarire e approfondire.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti parametri:

1. il raggiungimento degli obiettivi didattici minimi;
2. l'attenzione mostrata in classe per l'attività svolta;
3. la partecipazione individuale;
4. Relazioni, ricerche, presentazioni assegnate per casa;
5. l'interesse mostrato per i contenuti propri dell'IRC e non solo per i temi di attualità;



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

6. un comportamento socialmente adeguato e rispettoso delle persone e delle regole.

Classi quinte

COMPETENZE

- Sviluppare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità.
- Sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita libero e responsabile
- Valutare l'importanza del dialogo, contraddizioni culturali e religiose diverse della propria.

ABILITÀ	CONOSCENZE
Operare scelte morali circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico e tecnologico. Sostenere consapevolmente le proprie scelte di vita, personali e professionali, anche in relazione all'etica cristiana Confrontare i valori etici proposti dal cristianesimo con quelli di altre religioni.	Il valore della vita e della dignità della persona secondo la visione cristiana e i suoi diritti fondamentali. L'identità della religione cattolica nei suoi documenti fondanti e nella prassi di vita che essa propone Il ruolo della religione nella società contemporanea, tra secolarizzazione, pluralismo e nuovi fermenti religiosi.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Il metodo di insegnamento privilegiato è quello euristico-attivo che consente, una volta stabiliti gli obiettivi e i contenuti della materia, di scegliere il percorso più adatto al fine del loro raggiungimento.

Le tecniche di insegnamento comprendono l'impiego di lezioni frontali, l'esposizione, da parte degli alunni, dei risultati delle ricerche da loro effettuate, la discussione su domande formulate dall'insegnante a partire dall'esperienza personale degli studenti.

MATERIALI DIDATTICI

Vengono utilizzati vari strumenti: il libro di testo adottato, la Bibbia, altri testi di religione, articoli di stampa, materiale audiovisivo e documenti estrapolati da internet con lo scopo di suscitare discussioni per chiarire e approfondire.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

La valutazione tiene conto dei seguenti parametri:

1. il raggiungimento degli obiettivi didattici minimi;
2. l'attenzione mostrata in classe per l'attività svolta;
3. la partecipazione individuale;
4. relazioni, ricerche, presentazioni assegnate per casa;
5. l'interesse mostrato per i contenuti propri dell'IRC e non solo per i temi di attualità;
6. un comportamento socialmente adeguato e rispettoso delle persone e delle regole.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

PRIMO BIENNIO	
Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006/ Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008/ D.M. 139/2007/ Regolamento e Linee guida Istituti Tecnici e Professionali 2010	
<p>Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" in conoscenze ed abilità è di seguito indicata e a questa si riferisce la progettazione didattica del docente di TTRG. Il docente definisce un percorso di apprendimento che consente allo studente di acquisire progressivamente l'abilità rappresentativa in ordine all'uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell'apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche. Gli studenti sono guidati ad una prima conoscenza dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego, ai criteri organizzativi propri dei sistemi di "oggetti" (industriali, impiantistici...) in modo da acquisire le necessarie competenze. L'uso di mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali, è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità e competenze.</p>	
Competenza di riferimento	Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
Il disegno come espressione del linguaggio grafico. Metrologia	
ABILITÀ	CONOSCENZE



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Utilizzare le tecniche di rappresentazione, lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.</p> <p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche.</p> <p>Saper utilizzare gli strumenti di misura.</p> <p>Acquisizione di un appropriato linguaggio tecnico.</p> <p>Saper comunicare in modo chiaro, preciso, corretto, utilizzando una terminologia appropriata.</p>	<p>D1: Nozioni generali sull'uso degli attrezzi e degli strumenti.</p> <p>D2: Geometria generale e piana con relative costruzioni grafiche: enti geometrici fondamentali loro proprietà. Rappresentazione di rette, punti, angoli e segmenti mediante simbologie assegnate.</p> <p>D3: Poligoni: definizioni e proprietà relative a triangoli, punti notevoli, quadrilateri e poligoni regolari in genere.</p> <p>Costruzione dei principali regolari dato il lato.</p> <p>Divisione della circonferenza in parti uguali per poligoni inscritti.</p> <p>D4: Problemi di tangenza e raccordo.</p> <p>D5: Le curve policentriche: costruzione di curve policentriche: ovali, ovoli, spirali.</p> <p>D6: Le coniche</p> <p>T1: Norme di unificazione. Sistemi di misura. Strumenti di misura: richiamo alle varie unità di misura. Calibro, micrometro, comparatore.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>
<p>Competenza di riferimento</p>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilizzare per prevenire lo spreco legato alla crescita dei consumi. • Rendere consapevoli che il riciclaggio previene lo spreco di materiali potenzialmente utili, riduce il consumo di materie prime, riduce l'utilizzo di energia e conseguentemente l'inquinamento e l'emissione di gas serra.
<p>Il disegno geometrico propedeutico alla rappresentazione convenzionale, materiali, sicurezza ed ambiente.</p>	
<p>ABILITÀ</p>	<p>CONOSCENZE</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> saper organizzare e rappresentare dati; saper schematizzare e rappresentare con l'uso di grafici. <p>Saper operare nelle attività laboratoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> capacità di organizzare il proprio lavoro; capacità di lavorare in gruppo; capacità di saper relazionare sull'attività svolta. <p>Comprendere l'importanza delle risorse naturali soprattutto in relazione ai problemi ambientali. Saper individuare i rischi. Sapersi comportare in situazioni di pericolo.</p>	<p>D7: Le scale di rappresentazione: rappresentazione in scala di ingrandimento, di riduzione e naturale. Lettura e annotazione semplificata delle quote di un disegno.</p> <p>D8: Le proiezioni ortogonali: le convenzioni per denominare le immagini rappresentative dell'oggetto. Rappresentazione del punto, della retta e del piano nei tre semipiani fondamentali. Introduzione al concetto di "diedro" e "triedro"</p> <p>D9: Le proiezioni ortogonali di semplici oggetti: rappresentazione dell'oggetto sui piani proiettivi.</p> <p>D10: Schemi proiettivo-asonometrici: rappresentazione di figure piane e semplici oggetti in assonometria isometrica</p> <p>T2: I materiali: i materiali in generale. Proprietà fisiche, meccaniche, tecnologiche e chimiche. Prove distruttive, non distruttive e controlli sui materiali.</p> <p>T3: I materiali metallici-materiali metallici non ferrosi: classificazione e proprietà dei materiali metallici. Ghisa e acciaio. Classificazione e proprietà dei materiali metallici non ferrosi.</p> <p>T4: Le norme di sicurezza: le norme di sicurezza e prevenzione nei luoghi di lavoro. Conoscere l'Istituto, conoscere i laboratori, il piano di esodo dall'edificio scolastico, segnaletica di riferimento.</p>
<p>Competenza di riferimento</p>	<p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>
<p>Il disegno geometrico: proiezioni ortogonali-proiezioni assonometriche-sezioni coniche-compenetrazioni di solidi.</p>	
<p>ABILITÀ</p>	<p>CONOSCENZE</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Comprendere l'uso di norme e convenzioni, ovvero acquisire la capacità di lettura, comprensione e interpretazione di un disegno e viceversa.
Produrre una rappresentazione grafica rispondente alle norme e agli scopi comunicativi.
Rilievo di semplici pezzi meccanici.
Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici.
Comunicare in modo corretto con terminologia specifica della disciplina.

T5: Esercitazione pratica in laboratorio con il rilievo dal vero (uso del calibro e del micrometro):

uso degli strumenti per il rilievo di pezzi meccanici. Descrizione rapida dell'oggetto con schizzo quotato dal vero, a mano libera, da utilizzare come riferimento per la successiva restituzione grafica in scala.

D11: Le proiezioni ortogonali: rappresentare oggetti o composizioni di solidi nelle viste essenziali.

Rappresentare semplici solidi inclinati ai piani di proiezione.

D12: Le proiezioni assonometriche: fondamenti sulle assonometrie, orientamento e rapporto tra gli assi. L'assonometria isometrica e cavaliera rapida.

Rappresentare solidi e semplici oggetti nell'assonometria più immediata e idonea a descriverli.

D13: Generalità sulle sezioni e applicazioni: metodologie per eseguire sezioni di solidi. La vera forma della sezione sul piano ausiliario.

D14: Sviluppo di solidi

D15: Intersezione e/o compenetrazione di solidi: proiezioni ortogonali di solidi compenetrati.

D/LAB: Tecnologie Informatiche:

AutoCAD 1 : Concetti Fondamentali

Ambiente di lavoro di AutoCAD. Gestione dei file. Impostazione e uso dei layer. Immissione dei comandi. Sistema di riferimento e coordinate. Funzioni di assistenza al disegno (orto - snap ad oggetto - snap polare - griglia - puntatore). Visualizzazione del disegno (zoom - pan - ordine di visualizzazione).

AutoCAD 2: Comandi del disegno

Creazione delle principali entità grafiche (punto - linea - raggio - rettangolo - poligono - cerchio - arco - ellisse - polilinea - curva - spline - tratteggio). Inserimento di testi.

AutoCAD 3: Comandi di modifica

Selezione di oggetti. Modifica degli oggetti (cancella - copia - sposta - ruota - taglia - estendi - allunga - spezza - stira - copia speculare - raccordo - cima - offset). Modifica di proprietà.

AutoCAD 4: Funzioni avanzate

Quotatura. Creare e inserire blocchi. Impostazioni di stampa.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

		AutoCAD 5: Introduzione al disegno in 3D in ambiente CAD
Competenza di riferimento	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	
Il disegno tecnico propedeutico alla rappresentazione convenzionale e alla progettazione. Norme unificate. La quotatura dei disegni tecnici e il rilievo dal vero. Elementi di unione.		
ABILITÀ	CONOSCENZE	
Comprendere l'uso di norme e convenzioni, ovvero acquisire la capacità di lettura, comprensione e interpretazione di un disegno e viceversa. Produrre una rappresentazione grafica rispondente alle norme e agli scopi comunicativi.	D16: Proiezioni ortogonali: sistema europeo e americano. D17: Norme Uni sulle sezioni meccaniche: generalità e funzioni delle sezioni meccaniche. Sezioni di pezzi meccanici effettuate con un piano, semipiano, piani paralleli, piani consecutivi. D18: Generalità sulle quotature: quotatura nelle proiezioni ortogonali. Convenzioni particolari. Normativa sui sistemi di quotatura. Applicazione dei sistemi di quotatura alle rappresentazioni grafiche. D19: Le filettature: filettatura Metrico ISO	



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologie informatiche

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

PRIMO ANNO

Competenze	
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	
Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	
Abilità	Conoscenze
Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione).	Architetture e componenti di un computer.
Riconoscere ed utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo.	Funzioni di un sistema operativo.
Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti. Utilizzare la rete per attività di comunicazione interpersonale. Riconoscere i limiti ed i rischi dell'uso della rete.	La rete Internet. Funzioni e caratteristiche della rete Internet. Normativa sulla privacy e diritto d'autore.
Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica.	Software di utilità e software applicativi.
Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni. Ideare algoritmi per risolvere problemi. Implementarli usando un linguaggio di programmazione.	Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione. Concetto di algoritmo. Informazioni, dati e loro codifica. Fondamenti di programmazione.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Metodologie

Le metodologie didattiche prevalentemente adottate saranno:

- didattica laboratoriale;
- lezioni frontali dialogate;
- learning by doing;
- flipped classroom.

Valutazione

La valutazione sommativa è basata sugli indicatori:

- Conoscenza dei contenuti propri della materia;
- Competenze tecnico/professionali;
- Capacità di sintesi, coerenza argomentativa, chiarezza dell'esposizione ed efficienza delle soluzioni proposte.

Tipologia delle prove di verifica:

- prove scritte (esercizi, problemi/progetti, prove semi-strutturate, prove a risposta aperta, relazioni);
- interrogazioni/interrogazioni brevi;
- verifiche online;
- prove di laboratorio (esposizione individuale di esperienze svolte, prove pratiche individuali o a coppie, lavori eseguiti in gruppo).



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Scienze e tecnologie applicate - indirizzo informatica e telecomunicazioni - articolazione informatica

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

SECONDO ANNO

Competenze	
Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	
Abilità	Conoscenze
Sviluppare software con metodologie strutturate in flow chart e/o in codice in C e/o C++.	Conoscere le strutture fondamentali della programmazione.
Riconoscere le rappresentazioni interne dei dati. Saper individuare i dati, i risultati e gli insiemi di test di un problema. Saper progettare e realizzare programmi.	Dati, informazioni e loro caratteristiche (costanti, variabili e tipi). Fasi di realizzazione di un programma. Ambiente di programmazione. Scrittura, compilazione ed esecuzione di programmi.
Realizzare semplici pagine Web.	Elementi del linguaggio HTML.
Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi dell'area informatica. Saper riconoscere problematiche legate alla sicurezza dei luoghi di lavoro e delle procedure informatiche e saper utilizzare alcune strategie per migliorarne la sicurezza stessa.	Le figure professionali del settore informatico. La tematica della sicurezza e della salute nel contesto informatico.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Metodologie

Le metodologie didattiche prevalentemente adottate saranno:

- didattica laboratoriale;
- lezioni frontali dialogate;
- learning by doing;
- flipped classroom.

Valutazione

La valutazione sommativa è basata sugli indicatori:

- Conoscenza dei contenuti propri della materia;
- Competenze tecnico/professionali;
- Capacità di sintesi, coerenza argomentativa, chiarezza dell'esposizione ed efficienza delle soluzioni proposte.

Tipologia delle prove di verifica:

- prove scritte (esercizi, problemi/progetti, prove semi-strutturate, prove a risposta aperta, relazioni);
- interrogazioni/interrogazioni brevi;
- verifiche online;
- prove di laboratorio (esposizione individuale di esperienze svolte, prove pratiche individuali o a coppie, lavori eseguiti in gruppo).



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Informatica

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

SECONDO BIENNIO

Competenze	
Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi di gestione della qualità e della sicurezza .	
Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.	
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.	
Competenza alfabetica funzionale.	
Competenza multilinguistica.	
Abilità	Conoscenze
Progettare, documentare e implementare algoritmi e sviluppare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti. Utilizzare strutture dati diverse, scegliendo il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni nel contesto dato.	Metodologie top-down e bottom-up di risoluzione di problemi. Paradigma di programmazione ad oggetti. Linguaggio Java: classi e oggetti, tipi di dati, selezioni, cicli, array, elementi di riuso. Tecniche di documentazione e di testing di un programma. Ereditarietà e interfacce, ingresso/uscita, eccezioni, ricorsione. Strutture di dati.
Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema.	Elementi di analisi degli algoritmi e complessità computazionale. Ricerca e ordinamento negli array.
Progettare e realizzare interfacce utente.	Elementi di programmazione guidata dagli eventi. Realizzazione di semplici interfacce grafiche.
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica del settore informatico in lingua italiana e in lingua inglese.	Lessico e terminologia del settore informatico, in lingua italiana e in lingua inglese.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

QUINTO ANNO

Competenze

Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi di gestione della qualità e della sicurezza .

Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.

Abilità	Conoscenze
Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati.	Caratteristiche generali delle basi di dati. Modello logico: modello relazionale. Linguaggio SQL: comandi di DDL, comandi di DML, altri comandi. Progettazione di basi di dati: modello concettuale E-R; modello logico relazionale; documentazione di uno schema E-R; traduzione di uno schema E-R in uno schema relazionale. Verifica di normalizzazione e decomposizione di uno schema non normalizzato in uno schema normalizzato. Sviluppo di applicazioni per basi di dati.

Metodologie

Le metodologie didattiche prevalentemente adottate saranno:

- didattica laboratoriale;
- lezioni frontali dialogate;
- learning by doing;
- flipped classroom.

Valutazione

La valutazione sommativa è basata sugli indicatori:

- Conoscenza dei contenuti propri della materia;
- Competenze tecnico/professionali;
- Capacità di sintesi, coerenza argomentativa, chiarezza dell'esposizione ed efficienza delle soluzioni proposte.

Tipologia delle prove di verifica:

- prove scritte (esercizi, problemi/progetti, prove semi-strutturate, prove a risposta aperta, relazioni);
- interrogazioni/interrogazioni brevi;



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- verifiche online;
- prove di laboratorio (esposizione individuale di esperienze svolte, prove pratiche individuali o a coppie, lavori eseguiti in gruppo, valutazione dell'applicazione prodotta durante le UDA).



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Sistemi e reti

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

SECONDO BIENNIO

Competenze	
Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.	
Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	
Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.	
Competenza alfabetica funzionale.	
Competenza multilinguistica.	
Abilità	Conoscenze
Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.	Organizzazione del software di rete in livelli, modelli standard di riferimento. Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche: dispositivi di rete, mezzi di trasmissione, livello fisico e data link.
Progettare e realizzare pagine Web conformi agli standard W3C.	Web: html, css, progettazione siti, accessibilità, usabilità, layout responsive, framework css.
Progettare, realizzare e gestire pagine Web con elementi di programmazione lato client.	Pagine dinamiche con HTML e Javascript. Linguaggi per la rappresentazione e trasferimento di dati (XML o JSON).
Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet. Installare e configurare software e dispositivi di rete.	Sottolivello MAC, livello di rete, configurazioni IP, livello di trasporto.
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in Inglese.	Lessico e terminologia del settore informatico, in lingua italiana e in lingua inglese.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

QUINTO ANNO

Competenze

Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

Competenza alfabetica funzionale.

Competenza multilinguistica.

Abilità	Conoscenze
Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.	Richiami ai livelli precedenti ad Applicazione. Livello di applicazione: DNS, HTTP, mail. Sicurezza nelle reti.
Integrare differenti sistemi operativi in rete.	Reti client/server.
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in Inglese.	Lessico e terminologia del settore informatico, in lingua italiana e in lingua inglese.

Metodologie

Le metodologie didattiche prevalentemente adottate saranno:

- didattica laboratoriale;
- lezioni frontali dialogate;
- learning by doing;
- flipped classroom.

Valutazione

La valutazione sommativa è basata sugli indicatori:

- Conoscenza dei contenuti propri della materia;
- Competenze tecnico/professionali;
- Capacità di sintesi, coerenza argomentativa, chiarezza dell'esposizione ed efficienza delle soluzioni proposte.

Tipologia delle prove di verifica:

- prove scritte (esercizi, problemi/progetti, prove semi-strutturate, prove a risposta aperta, relazioni);
- interrogazioni/interrogazioni brevi;
- verifiche online;



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- prove di laboratorio (esposizione individuale di esperienze svolte, prove pratiche individuali o a coppie, lavori eseguiti in gruppo, valutazione dell'applicazione prodotta durante le UDA).



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

SECONDO BIENNIO

Competenze Competenza digitale. Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti. Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza. Competenza alfabetica funzionale. Competenza multilinguistica.	
Abilità	Conoscenze
Identificare le funzionalità degli elementi di un sistema di elaborazione.	Architettura generale dell'elaboratore. Principi di teoria e di codifica dell'informazione: rappresentazione di informazioni numeriche e alfanumeriche, immagini e suoni.
Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.	Struttura e funzionamento generale di un SO. Gestione dei processi e della memoria. Gestione delle periferiche e struttura del File System.
Interagire con almeno un sistema operativo a livello di utente esperto.	Utilizzo e amministrazione del SO Linux.
Progettare e realizzare applicazioni che interagiscono con le funzionalità dei sistemi operativi.	Caratteristiche peculiari del linguaggio C.
Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente.	Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise.
Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo. Documentare i requisiti e gli aspetti architettonici di un prodotto/servizio,	Modelli classici di sviluppo di sistemi informativi. Specifica e analisi dei requisiti di un progetto software. Documentazione di un progetto software.



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

anche in riferimento a standard di settore.	
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in Inglese.	Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

QUINTO ANNO

Competenze

Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

Competenza alfabetica funzionale.

Competenza multilinguistica.

Abilità	Conoscenze
Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati.	Tecnologie server-side.
Sviluppare applicazioni distribuite.	Tecnologie per lo sviluppo di applicazioni distribuite.
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica del settore informatico in lingua italiana e in lingua inglese.	Lessico e terminologia del settore informatico, in lingua italiana e in lingua inglese.

Metodologie

Le metodologie didattiche prevalentemente adottate saranno:

- didattica laboratoriale;
- lezioni frontali dialogate;
- learning by doing;
- flipped classroom.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Valutazione

La valutazione sommativa è basata sugli indicatori:

- Conoscenza dei contenuti propri della materia;
- Competenze tecnico/professionali;
- Capacità di sintesi, coerenza argomentativa, chiarezza dell'esposizione ed efficienza delle soluzioni proposte.

Tipologia delle prove di verifica:

- prove scritte (esercizi, problemi/progetti, prove semi-strutturate, prove a risposta aperta, relazioni);
- interrogazioni/interrogazioni brevi;
- verifiche online;
- prove di laboratorio (esposizione individuale di esperienze svolte, prove pratiche individuali o a coppie, lavori eseguiti in gruppo, valutazione dell'applicazione prodotta durante le UDA).



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Gestione progetto, organizzazione di impresa

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

QUINTO ANNO

Competenze	
Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	
Identificare e applicare le metodologie e le tecniche di gestione per progetti	
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza	
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali	
Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	
Abilità	Conoscenze
Comprendere gli elementi che caratterizzano un sistema economico.	Sistema azienda.
Comprendere la struttura dei costi.	Elementi di contabilità industriale.
Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi aziendali.	Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni.
Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.	Ciclo di vita di un prodotto/servizio.
Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto, anche in riferimento ai costi e alla gestione del rischio.	Caratteristiche e fasi di un progetto.
Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto, con particolare riguardo a progetti del settore ICT.	Metodologie per la pianificazione e lo sviluppo di un progetto.
	Pianificazione del progetto: milestone, deliverable e WBS.
	Diagrammi PERT e Gantt. Stima e valutazione dei costi. Analisi del rischio.
	Strumenti software per lo sviluppo e la gestione di un progetto.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Realizzare la documentazione di un progetto, anche in riferimento alle norme e agli standard di settore. Usare applicativi dedicati allo sviluppo e alla gestione di un progetto.</p>	
<p>Interpretare i principi generali delle teorie della qualità collegandoli alle norme e alle metodologie organizzative e gestionali di riferimento.</p>	<p>Controllo della qualità di prodotto e di processo. Sistema delle certificazioni e norme ISO:900X.</p>
<p>Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro e agli aspetti ambientali, con particolare riguardo al settore ICT. Applicare le norme nel campo della sicurezza e della prevenzione infortuni.</p>	<p>Testo unico sulla tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro.</p>

Metodologie

Le metodologie didattiche prevalentemente adottate saranno:

- didattica laboratoriale;
- lezioni frontali dialogate;
- learning by doing;
- flipped classroom.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Valutazione

La valutazione sommativa è basata sugli indicatori:

- Conoscenza dei contenuti propri della materia;
- Competenze tecnico/professionali;
- Capacità di sintesi, coerenza argomentativa, chiarezza dell'esposizione ed efficienza delle soluzioni proposte.

Tipologia delle prove di verifica:

- prove scritte (esercizi, problemi/progetti, prove semi-strutturate, prove a risposta aperta, relazioni);
- interrogazioni/interrogazioni brevi;
- verifiche online;
- prove di laboratorio (esposizione individuale di esperienze svolte, prove pratiche individuali o a coppie, lavori eseguiti in gruppo, valutazione dell'applicazione prodotta durante le UDA).



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Meccanica, macchine ed energia

L'indirizzo "Meccanica, mecatronica ed energia" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.

Nella sua articolazione "Meccanica e mecatronica", il corso mira poi a far acquisire competenze di base nel ramo dell'elettronica al fine di formare una figura in grado di far da tramite tra il tecnico specializzato in meccanica e l'esperto in elettronica. Tale profilo professionale è molto ricercato dalle aziende italiane.

In merito al raggiungimento delle Competenze Chiave Europee (Raccomandazione del consiglio europeo 22 maggio 2018) per l'apprendimento permanente, il Dipartimento fa riferimento ai seguenti obiettivi trasversali tra quelli richiamati nel Supplemento Europass del Certificato, relativamente all'articolazione "Meccanica, Meccatronica ed Energia":

- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

In quest'ottica, attività quali i "percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento" vengono ad assumere un ruolo centrale nella definizione delle competenze in uscita per uno studente dell'indirizzo "Meccanica, Meccatronica ed Energia".

Per quanto riguarda le competenze specifiche di indirizzo, il Dipartimento si rifà alle Linee Guida Ministeriali (D.P.R. n° 88 del 15/03/2010, All. C1 alla G.U. 30/03/2012), richiamate pure integralmente nel Documento di supplemento Europass.

Ciascuna disciplina contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento prefissati.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Meccanica, macchine e energia

La disciplina "Meccanica, macchine ed energia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento:

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

I risultati di apprendimento, sopra riportati in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
- organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure

Di seguito la declinazione per ciascuna competenza a cui la disciplina fa riferimento in termini di conoscenze e abilità, suddivise per ciascuna classe del triennio.

Le griglie di valutazione sono quelle concordate in sede di Dipartimento.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Classe terza

COMPETENZE	ABILITÀ'	CONOSCENZE
<p>Progettare strutture, apparati e sistemi applicando anche modelli matematici e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p> <p>Progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura</p> <p>Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure</p>	<p>Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici</p> <p>Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi</p> <p>Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi.</p>	<p>Equazioni d'equilibrio della statica dei corpi rigidi vincolati</p> <p>Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi</p> <p>Equazioni che legano i moti alle cause che li provocano</p> <p>Resistenze passive</p>
	<p>Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti</p> <p>Riconoscere i principi alla base del funzionamento di macchine idrauliche.</p>	<p>Leggi generali dell'idrostatica</p> <p>Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico.</p>
	<p>Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.</p>	<p>Strumentazione di misura.</p>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA	ATTIVITÀ LABORATORIALI
<p>Statica. Operazioni coi vettori. Forze, momenti delle forze. Sistemi equilibrati di forze, teorema di Varignon.</p> <p>L'equilibrio dei corpi rigidi. I vincoli e le reazioni vincolari.</p> <p>Macchine semplici.</p> <p>Cinematica del punto materiale e del corpo rigido.</p> <p>Dinamica.</p> <p>Resistenze passive.</p> <p>Idrostatica</p>	<p>Esperienza di Reynolds.</p> <p>Esperienze sul principio di Bernoulli e sulle perdite di carico nelle tubazioni.</p> <p>Elaborazione di relazioni tecniche</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Studio del moto dei fluidi incompressibili (Reynolds, Bernoulli).</p> <p>Perdite idrauliche continue e concentrate.</p>	
--	--

Classe quarta

COMPETENZE	ABILITÀ'	CONOSCENZE
<p>Progettare strutture, apparati e sistemi applicando anche modelli matematici e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p> <p>Progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura</p> <p>Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure</p>	<p>Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.</p> <p>Calcolare le sollecitazioni semplici e composte.</p> <p>Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.</p> <p>Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento.</p> <p>Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica.</p>	<p>Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.</p> <p>Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte.</p> <p>Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo, di progetto e di verifica di semplici elementi meccanici.</p> <p>Sistemi per la trasmissione, variazione e conversione del moto.</p>
	<p>Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica dei gas al funzionamento di motori termici.</p> <p>Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo.</p>	<p>Principi della termodinamica.</p> <p>Principi della combustione.</p>
	<p>Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.</p>	<p>Cataloghi tecnici, manuali specifici, documentazione tecnica</p>
	<p>Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche.</p>	<p>Macchine idrauliche motrici ed operatrici.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA	ATTIVITÀ LABORATORIALI
<p>Resistenza dei materiali. Tabelle e manuali.</p> <p>Sollecitazioni semplici e composte.</p> <p>Calcolo e rappresentazione grafica dei parametri di sollecitazione, individuazione e calcolo delle tensioni. Analisi della deformazione (cenni).</p> <p>Metodologie di calcolo di progetto e verifica di semplici organi meccanici sottoposti a sollecitazioni semplici e composte.</p> <p>Macchine operatrici e motrici per fluidi incomprimibili.</p> <p>Tipologie di trasmissioni meccaniche.</p> <p>Trasmissioni del moto ad assi paralleli (cinghie e/o ruote dentate)</p> <p>Introduzione alla termodinamica.</p>	<p>Determinazione sperimentale delle caratteristiche meccaniche e del rendimento per una macchina operatrice</p> <p>Approfondimenti sul principio di Bernoulli e sulle perdite di carico nelle tubazioni.</p> <p>Elaborazione di relazioni tecniche.</p>

Classe quinta

COMPETENZE	ABILITÀ'	CONOSCENZE
<p>Progettare strutture, apparati e sistemi applicando anche modelli matematici e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p> <p>Progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura</p>	<p>Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.</p> <p>Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici</p> <p>Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento.</p> <p>Scelta di cuscinetti a rotolamento</p> <p>Dimensionamento dei perni e dei cuscinetti a strisciamento</p>	<p>Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte.</p> <p>I meccanismi di conversione del moto; Sistema biella-manovella</p> <p>Regolazione del moto; volani</p> <p>Metodologie per la progettazione di organi meccanici: alberi, assi, perni, bielle</p> <p>Procedure di calcolo e verifica per i collegamenti smontabili</p> <p>Metodologie per la scelta di giunti Cuscinetti e bronzine.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti. Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas al funzionamento di motori termici.	Motori alternativi a combustione interna: cicli a 2 e 4 tempi, rendimenti, potenza, bilancio termico
--	--	--

CONTENUTI DISCIPLINARI

Ruote dentate e rotismi, cinghie di trasmissione e ruote dentate: richiami e approfondimenti. Alberi scanalati

Giunti e frizioni.

Cuscinetti a rotolamento e a strisciamento

Organi di collegamento smontabili

Carico di punta.

Meccanismo biella-manovella.

Volani

Motori a combustione interna (cicli Otto e Diesel).

LINEE GENERALI DELLA METODOLOGIA DI LAVORO

La disciplina "Meccanica, Macchine ed Energia" introduce conoscenze indispensabili per formare in modo completo la figura del diplomato in "Meccanica, mecatronica". La metodologia di lavoro prevede l'utilizzo di lezioni frontali (spiegazione da parte del docente), nonché di numerose esercitazioni ed applicazioni. Nelle classi terza e quarta verranno inoltre effettuate esperienze laboratoriali di fluidodinamica che saranno oggetto di valutazione. Le prove di verifica saranno svolte prevalentemente per iscritto in forma strutturata/semistrutturata (esercizi, quesiti, test), eventualmente affiancate da colloqui orali. Saranno effettuate attività di recupero di eventuali insufficienze in itinere. Inoltre, dopo lo scrutinio di gennaio, in presenza di valutazioni insufficienti, si effettueranno le attività di recupero come definite dal Collegio Docenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto

La disciplina "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- 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;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- 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.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina. La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
- misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" in conoscenze e abilità è di seguito indicata.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Classe terza

COMPETENZE	ABILITÀ'	CONOSCENZE
<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p>	<p>Saper valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche.</p> <p>Saper analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale.</p> <p>Saper utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento.</p> <p>Saper valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.</p>	<p>Microstruttura dei metalli, proprietà chimiche, fisiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche.</p> <p>Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi.</p> <p>Materiali ceramici, vetri e refrattari, polimerici, compositi.</p> <p>Materiali e leghe, ferrose e non ferrose.</p> <p>Designazione degli acciai, delle ghise</p>
	<p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore.</p> <p>Saper adottare procedure di prova normalizzate nazionali ed internazionali.</p> <p>Saper elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche.</p>	<p>Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.</p> <p>Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.</p> <p>Enti di normazione</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova.</p> <p>Le prove meccaniche (trazione, durezza, resilienza).</p>
	<p>Saper determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica.</p> <p>Saper definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per lavorazioni di deformazione plastica.</p>	<p>Lavorazioni per deformazione plastica.</p> <p>Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione.</p> <p>Lavorazioni eseguibili alle macchine utensili.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	Saper valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.	Metallurgia delle polveri: sinterizzazione. Lavorazioni per fusione.
gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della sicurezza	Saper applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.	Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro. Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse.

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA

ATTIVITÀ LABORATORIALI

Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e relative prove. Principali processi produttivi dei materiali: leghe siderurgiche. La nomenclatura degli acciai. Lavorazioni per deformazione plastica Lavorazione delle lamiere Nozioni fondamentali di fonderia	La sicurezza negli ambienti di lavoro. La sicurezza delle macchine utensili. Requisiti della marcatura "CE". Unità di misura. Metrologia di base: uso degli strumenti di misura. Introduzione ai parametri tecnologici di lavorazione e collegamenti con la finitura superficiale Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali Ciclo e foglio di lavoro (introduzione).
---	---

Classe quarta

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche	Individuare le trasformazioni dei materiali. Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.	Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Analisi metallografica. Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose. Trattamenti termochimici degli acciai.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della sicurezza</p>	<p>Scegliere un trattamento termico in base alle caratteristiche d'impiego e alla tipologia del materiale.</p> <p>Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento.</p>	
	<p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore.</p> <p>Adottare procedure normalizzate nazionali ed internazionali.</p>	<p>Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili.</p> <p>Attrezzature per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.</p>
	<p>Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili.</p> <p>Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.</p> <p>Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature.</p>	<p>Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione.</p> <p>Proprietà tecnologiche dei materiali.</p> <p>Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici.</p> <p>Tipologia e struttura delle macchine utensili a controllo numerico.</p>
	<p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</p>	<p>Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.</p> <p>Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA

ATTIVITÀ LABORATORIALI

<p>Elementi di metallurgia: il diagramma ferro-carbonio.</p> <p>Trattamenti termici e termochimici degli acciai</p> <p>Il taglio dei metalli: macchine utensili e lavorazioni per asportazioni di truciolo.</p> <p>Finitura superficiale</p>	<p>Richiami sulla sicurezza: rischi specifici negli ambienti di lavoro.</p> <p>Lavorazioni per asportazione di truciolo: individuazione dei parametri che influenzano il taglio.</p> <p>Gli utensili da taglio.</p> <p>Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali.</p> <p>Macchine a controllo numerico: descrizione, principi di funzionamento, principali lavorazioni.</p> <p>Introduzione ai linguaggi di programmazione ISO</p>
--	--

Classe quinta

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	Individuare i processi corrosivi e identificarne le tecniche di prevenzione e protezione.	Meccanismi della corrosione. Sostanze e ambienti corrosivi. Metodi di protezione dalla corrosione.
Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	Eseguire prove non distruttive. Utilizzare gli strumenti per il controllo statistico della qualità di processo/prodotto osservando le norme del settore di riferimento.	Prove con metodi non distruttivi. Controlli statistici. Sistema di gestione per la qualità. Metodi di collaudo, criteri e piani di campionamento. Certificazione dei prodotti e dei processi.
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Individuare e definire cicli di lavorazione all'interno del processo produttivo.	Attrezzature per la lavorazione dei manufatti.
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della sicurezza	Comprendere e analizzare le principali funzioni delle macchine a controllo numerico. Identificare e scegliere processi di lavorazione di materiali convenzionali e non convenzionali.	Programmazione delle macchine utensili CN.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.	Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro. Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse. Sistema di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro
--	---	---

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA

ATTIVITÀ LABORATORIALI

Elementi di corrosione e protezione dei metalli Collaudo e controllo qualità. La qualità totale. Prove distruttive e non distruttive per il collaudo dei materiali e dei pezzi lavorati. Macchine utensili CNC. Linguaggio di programmazione manuale (ISO). Organizzazione di un'impresa e qualità produttiva.	Simulatore per macchine CNC. Programmazione a bordo macchina per tornio e fresatrice. Linguaggi di programmazione Heidenhain e Fanuc. Macchine CNC: programmazione mediante tecniche CAD-CAM.
--	--

LINEE GENERALI DELLA METODOLOGIA DI LAVORO

La disciplina "Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto" introduce conoscenze trasversali indispensabili per formare in modo completo la figura del diplomato in "Meccanica, mecatronica". La metodologia di lavoro prevede l'utilizzo di lezioni frontali (spiegazione da parte dei docenti) e guidate, nonché di esercitazioni in laboratorio e applicazioni. Le prove di verifica saranno effettuate sia per iscritto (in forma strutturata, semistrutturata o di domanda aperta) che in forma di interrogazione oppure al computer. Potranno essere valutate anche le esercitazioni di laboratorio. Saranno svolte attività di recupero di eventuali insufficienze in itinere. Inoltre, dopo lo scrutinio di gennaio, in presenza di valutazioni insufficienti, si effettueranno le attività di recupero come definite dal Collegio Docenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Disegno, progettazione e organizzazione industriale

La disciplina "Disegno, progettazione ed organizzazione industriale" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- 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.

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
- 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 team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

L'articolazione dell'insegnamento di "Disegno, progettazione e organizzazione industriale" in conoscenze e abilità è di seguito indicata.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Classe terza

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Documentare e seguire i processi di industrializzazione.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.</p> <p>Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p>	<p>Produrre disegni esecutivi a norma.</p> <p>Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione.</p> <p>Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D.</p> <p>Applicare correttamente le regole di rappresentazione grafica</p>	<p>Tecniche e regole di rappresentazione ISO.</p> <p>Rugosità; Tolleranze dimensionali e accoppiamenti ISO-GPS</p> <p>Disegno esecutivo di elementi meccanici.</p> <p>CAD 2D</p> <p>Rappresentazione convenzionale o codificata di elementi normalizzati o unificati.</p>
	<p>Utilizzare strumenti di comunicazione efficace e team working.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore</p>	<p>Terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA

ATTIVITÀ LABORATORIALI

<p>Introduzione al disegno tecnico industriale e normativa di base</p> <p>Rappresentazione della forma. Proiezioni ortogonali e sezioni.</p> <p>Quotatura di oggetti e lettura del disegno quotato.</p> <p>Finitura superficiale secondo normativa UNI EN ISO 1302:04</p> <p>Tolleranze dimensionali e accoppiamenti foro albero.</p> <p>Organi di collegamento filettati (ISO, WITHWORTH e GAS)</p>	<p>Disegno tecnico manuale</p> <p>Disegno computerizzato con Autocad</p>
--	--



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Organi di collegamento non filettati.	
---------------------------------------	--

Classe quarta

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Documentare e seguire i processi di industrializzazione.</p> <p>Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.</p> <p>Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p>	<p>Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti.</p> <p>Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici.</p> <p>Produrre disegni esecutivi a norma.</p> <p>Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione.</p> <p>Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD.</p> <p>Applicare correttamente le regole di rappresentazione grafica, con esempi di proporzionamento di organi meccanici.</p>	<p>Strumenti della produzione assistita.</p> <p>Tecniche e regole di rappresentazione standard ISO.</p> <p>Tolleranze geometriche e riferimenti. (ISO GPS)</p> <p>Rappresentazione di elementi costruttivi delle macchine</p> <p>Il disegno di assieme.</p> <p>Rappresentazione di semplici attrezzature</p> <p>CAD 3D e Modellazione solida.</p> <p>Rappresentazione convenzionale o codificata di elementi normalizzati o unificati.</p>
	<p>Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto.</p>	<p>Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task.</p> <p>Tecniche di Problem Solving.</p>
	<p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA

ATTIVITÀ LABORATORIALI

<p>Tolleranze geometriche e relativa allocazione (EN ISO 14638:2015 e EN ISO 1101:2017)</p> <p>Alberi, perni e supporti</p> <p>Collegamenti albero/mozzo: chiavette, linguette e profili scanalati</p> <p>Giunti.</p> <p>Organi di trasmissione del moto: cinghie, pulegge, ruote dentate.</p> <p>Cuscinetti</p> <p>Rappresentazione di parti, rappresentazione di assiemi, bollatura.</p>	<p>Modellazione solida con Solidworks</p> <p>Realizzazione di disegni di assiemi</p>
--	--

Classe quinta

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Documentare e seguire i processi di industrializzazione.</p>	<p>Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici.</p> <p>Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/montaggio/manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione.</p> <p>Produrre disegni esecutivi a norma.</p> <p>Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in generale, in funzione delle esigenze della produzione.</p>	<p>Attrezzature di bloccaggio, elementi normalizzati.</p> <p>Parametri tecnologici delle macchine utensili.</p> <p>Abbinamento di macchine</p> <p>Attrezzature per le lavorazioni.</p> <p>Cartellino del ciclo di lavorazione e foglio analisi operazione.</p> <p>Tipi di produzione e di processi.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdff04000q@istruzione.it - pec: pdff04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali.</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.</p> <p>Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.</p>	<p>Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica.</p> <p>Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi.</p>	<p>Innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo.</p> <p>Tipi di produzione e di processi.</p> <p>Tipologie e scelta dei livelli di automazione.</p> <p>Piano di produzione.</p> <p>Lotto economico di produzione o di acquisto.</p> <p>Gestione dei magazzini, sistemi di approvvigionamento e gestione delle scorte.</p> <p>Ciclo di vita del prodotto/impianto.</p>
	<p>Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici.</p>	<p>Strumenti della programmazione operativa.</p>
	<p>Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese.</p>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA

Tempi e metodi.

Costo di un'operazione e singole voci di costo

Break Even Point.

Lotto economico di produzione, lay-out degli impianti, cenni di gestione magazzini e di trasporti interni.

Contabilità e centri di costo

Lean Production

ATTIVITÀ LABORATORIALI

Parametri di taglio, potenza di taglio, utensili.

Cartellini dei cicli di lavorazione.

Foglio analisi operazione.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

LINEE GENERALI DELLA METODOLOGIA DI LAVORO

Le metodologie adottate sono: lezione frontale con l'ausilio di videoproiettore, discussione di gruppo, presentazione e soluzione in classe di esempi, esercitazioni grafiche. Per quanto riguarda le attività laboratoriali di disegno tecnico, verranno adottate le seguenti metodologie: lezione frontale, proiezione di slide, dimostrazione pratica mediante videoproiettore per le tecniche CAD; attività singole e di gruppo, discussione e commenti sulle diverse esperienze, elaborati individuali da svolgere esclusivamente in classe. Le prove di verifica saranno sia di tipo scritto/grafico sia orali. Potranno essere valutate anche le esercitazioni fatte in laboratorio e assegnate per a casa. Saranno effettuate attività di recupero di eventuali insufficienze in itinere. Inoltre, dopo lo scrutinio di gennaio, in presenza di valutazioni insufficienti, si effettueranno le attività di recupero come definite dal Collegio Docenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Sistemi e automazione

La disciplina "Sistemi e automazione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali
- 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;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- 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.

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

L'articolazione dell'insegnamento di "Sistemi e automazione" in conoscenze e abilità è di seguito indicata.

CLASSE TERZA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi. 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. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica. Calcolare valori delle grandezze fondamentali in un circuito elettrico in corrente continua Utilizzare gli strumenti di misura delle principali grandezze elettriche ed effettuare la verifica strumentale delle leggi teoriche. Riconoscere i fenomeni elettromagnetici e le relative possibilità di impiego.	Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura. Potenza elettrica. Componenti e leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici. Tipologie di strumentazione analogica e digitale. Circuiti in c.c. Principi dell'elettromagnetismo Introduzione alle correnti alternate. Circuiti elementari in c.a. Principi e funzionamento di semiconduttori e loro applicazioni; circuiti raddrizzatori.
	Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento nei processi meccanici.	Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettronica
	Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale. Individuare pericoli e rischi elettrici nell'uso di macchine e attrezzature Scegliere i provvedimenti di protezione contro i rischi anche elettrici in una macchina, alla luce della normativa vigente.	Pericoli e rischi specifici del settore elettrico. Normative di riferimento nel settore elettrico attinenti la sicurezza personale e ambientale. Principali metodi di protezione contro i rischi elettrici



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA	ATTIVITÀ LABORATORIALI
<p>Generalità sulle correnti elettriche</p> <p>Reti elettriche in corrente continua</p> <p>Principi di sicurezza elettrica</p> <p>Misure di grandezze elettriche in corrente continua</p> <p>Elettrostatica</p> <p>Elettromagnetismo</p>	<p>Misure di grandezze fondamentali nei circuiti in corrente continua e verifica sperimentale delle leggi teoriche.</p> <p>Simulazione di semplici circuiti mediante software MultiSim e loro realizzazione con breadboard.</p> <p>Carica e scarica di un condensatore in c.c.</p> <p>Impiego di circuiti integrati per simulazione di equazioni logiche</p>

CLASSE QUARTA

COMPETENZE	ABILITÀ'	CONOSCENZE
<p>Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.</p> <p>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.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>	<p>Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici.</p> <p>Progettare reti logiche e realizzarle con assegnati componenti elementari.</p> <p>Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed elettropneumatica</p> <p>Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione con l'applicazione alle trasmissioni meccaniche, elettriche ed elettroniche.</p>	<p>Definizioni di processo, sistema e controllo.</p> <p>Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici, fluidici.</p> <p>Sistemi pneumatici, elettropneumatici; rispettive caratteristiche, componentistica, campi di impiego.</p> <p>Logica di comando e componentistica logica nelle diverse tecnologie di comando.</p> <p>Circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici</p> <p>Analogie e differenze tra i diversi sistemi di comando.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA	ATTIVITÀ LABORATORIALI
Produzione e trattamento dell'aria compressa Attuatori pneumatici Valvole pneumatiche Circuiti puramente pneumatici per il comando di uno e più cilindri Elettropneumatica: Relè, Flip.flop, Timer Circuiti elettropneumatici per il comando di uno e più cilindri Problemi logici combinatori Problemi logici sequenziali	Utilizzo del software di Fluidsim® per la simulazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici a complessità crescente. Realizzazione pratica ai pannelli didattici di elettropneumatica Festo con realizzazione di circuiti a complessità crescente.

Classe quinta

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei processi meccanici Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari di pneumatica ed elettropneumatica Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed elettropneumatica Identificare le tipologie dei sistemi di movimentazione	Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa. Rappresentazione schematica. Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori Introduzione ai sistemi trifase Azionamenti elettrici. Trasformatori. Macchine elettriche a corrente continua e alternata. Automazione di sistemi discreti mediante PLC struttura, funzioni, linguaggi.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

	<p>Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC</p> <p>Individuare nei cataloghi i componenti reali (sensori, trasduttori, azionamenti) per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse.</p>	
--	--	--

CONTENUTI DISCIPLINARI

TEORIA	ATTIVITÀ LABORATORIALI
<p>Sistemi trifase con collegamento a stella e a triangolo</p> <p>Macchine elettriche: caratteristiche funzionali e tecnologiche</p> <p>Sensori e trasduttori</p> <p>Sistemi di controllo</p> <p>Automazione di sistemi discreti mediante PLC.</p> <p>Caratteristiche costruttive e funzionali. Hardware. Modalità di programmazione e linguaggi KOP</p> <p>Introduzione ai regolatori e controllori: regolazione proporzionale, integrativa, derivativa.</p>	<p>Esperienze su macchine elettriche</p> <p>Esercitazioni pratiche di PLC con programmazione KOP</p>

LINEE GENERALI DELLA METODOLOGIA DI LAVORO

La disciplina "Sistemi e automazione" introduce conoscenze indispensabili per formare in modo completo la figura del diplomato in "Meccanica, mecatronica". La metodologia di lavoro prevede l'utilizzo di lezioni frontali (spiegazione da parte del docente), nonché di numerose esercitazioni ed applicazioni. Le prove di verifica saranno effettuate sia per iscritto (in forma strutturata, semistrutturata o di domanda aperta) che in forma di interrogazione. Potranno essere valutate anche le esercitazioni di laboratorio. Saranno svolte attività di recupero di eventuali insufficienze in itinere. Inoltre, dopo lo scrutinio di gennaio, in presenza di valutazioni insufficienti, si effettueranno le attività di recupero come definite dal Collegio Docenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Scienze e tecnologie applicate

La disciplina "Scienze e tecnologie applicate" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 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 per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

L'articolazione dell'insegnamento di "Scienze e tecnologie applicate" è di seguito indicata.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CONTENUTI DISCIPLINARI

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
- riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.	<p>Saper individuare le proprietà dei materiali, i relativi impieghi, i processi produttivi ed i trattamenti.</p> <p>Saper descrivere i principali materiali e verificare le più significative caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche in relazione alle tipologie di impiego.</p> <p>Saper individuare le trasformazioni dei materiali.</p> <p>Saper individuare un trattamento termico degli acciai in base alle caratteristiche d'impiego e alla tipologia del materiale.</p>	<p>Fondamenti di struttura della materia.</p> <p>Le proprietà fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali.</p> <p>Principali materiali di impiego, meccanico.</p> <p>Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi.</p>
- riconoscere le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi	<p>Saper eseguire misurazioni.</p> <p>Saper adottare procedure di prova normalizzate nazionali ed internazionali.</p>	<p>Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.</p> <p>Le prove meccaniche (trazione, durezza, resilienza).</p>
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	<p>Saper determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica.</p> <p>Saper definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per le diverse lavorazioni.</p> <p>Saper valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.</p>	<p>Lavorazioni al banco.</p> <p>Principali lavorazioni per asportazione di truciolo.</p> <p>Lavorazioni per deformazione plastica.</p> <p>Macchine a controllo numerico</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p>	<p>Saper applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</p> <p>Saper valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro.</p> <p>Saper gestire situazioni di primo soccorso.</p> <p>Saper identificare e descrivere le principali funzioni aziendali.</p> <p>Saper applicare procedure in un sistema qualità.</p>	<p>Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.</p> <p>Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse.</p> <p>Nozioni di primo soccorso.</p> <p>L'organizzazione aziendale.</p> <p>Evoluzione della qualità nelle aziende.</p>
--	---	---

<p>-progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti di macchine e sistemi termotecnici</p>	<p>Saper sostenere discussioni sulle diverse fonti di energia e sulle sue trasformazioni.</p> <p>Saper individuare le fonti rinnovabili più adatte alle diverse applicazioni.</p>	<p>Le diverse sorgenti di energia (tradizionali ed innovative).</p> <p>La produzione dell'energia elettrica.</p>
---	---	--

TEORIA

<p>Proprietà dei materiali</p> <p>Prove meccaniche sui materiali</p> <p>Principali materiali ferrosi e relativi processi produttivi</p> <p>Lavorazioni al banco</p> <p>Lavorazioni alle macchine utensili</p> <p>Lavorazioni per deformazione plastica</p> <p>Elementi di antinfortunistica e di primo soccorso</p> <p>Macchine a controllo numerico</p>
--



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

L'impresa

La qualità

Energia da fonti fossili e rinnovabili

LINEE GENERALI DELLA METODOLOGIA DI LAVORO

La disciplina "Scienze e tecnologie applicate", introdotta al secondo anno, ha lo scopo di orientare gli studenti alla scelta definitiva dell'indirizzo scolastico e contribuisce, assieme alle altre discipline del biennio, a fornire le conoscenze scientifiche e tecniche indispensabili per affrontare le discipline di indirizzo del triennio. La metodologia di lavoro prevede l'utilizzo di lezioni frontali (spiegazione da parte del docente) e guidate, nonché di esercitazioni in laboratorio di informatica dove verranno svolte ricerche e presentazioni multimediali. Le prove di verifica saranno svolte sia per iscritto che in forma di interrogazione. Verranno valutati anche i lavori prodotti in laboratorio. Saranno svolte attività di recupero di eventuali insufficienze in itinere. Inoltre, dopo lo scrutinio di gennaio, in presenza di valutazioni insufficienti, si effettueranno le attività di recupero come definite dal Collegio Docenti.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Elettrotecnica ed Elettronica

Scienze e tecnologie Applicate

CLASSE SECONDA

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Utilizzare i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di indirizzo con particolare riferimento allo studio di sistemi elettrici ed elettronici, a sistemi di automazione, alla produzione dell'energia e alle precauzioni negli ambienti di lavoro. Analizzare, progettare e realizzare semplici dispositivi e sistemi anche usando strumenti informatici	Studio delle principali fonti di energia e delle filiere produttive. Nozioni sul consumo e sul risparmio energetico Cenni sul funzionamento delle macchine elettriche. Introduzione allo studio delle reti elettriche in DC. Studio di semplici sistemi di automazione implementati con microcontrollore Arduino.
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;	Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti nei sistemi elettrici ed elettronici e nei sistemi di automazione Conoscere e utilizzare le strumentazioni del laboratorio di elettronica in modo consapevole Saper riconoscere problematiche legate alla sicurezza dei luoghi di lavoro e delle procedure e saper utilizzare alcune strategie per migliorare la sicurezza stessa.	I materiali e le loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche. Materiali isolanti semiconduttori e conduttori. Le caratteristiche fondamentali dei componenti nei sistemi elettronici e automatici e cenni sul loro funzionamento. Resistenze, condensatori, induttori, BJT, Amplificatori, filtri. Le strumentazioni del laboratorio di elettronica e le metodologie di misura (alimentatore, multimetro, oscilloscopio, generatore di funzioni) Nozioni di sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, di tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi	Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi dell'area elettronica e dell'automazione e la loro evoluzione storica.	Le figure professionali nell'ambito La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e le articolazioni elettronica e automazione
--	--	---

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata

METODOLOGIE

- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative e interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Elettrotecnica ed elettronica - Articolazione: Automazione

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica • utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi • analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Conoscenze	Abilità
<p>Elettrostatica e campo elettrico. Campo magnetico. Generazione e flusso del campo magnetico e del campo elettrico. Conservazione e dissipazione dell'energia nei circuiti elettrici e nei campi elettromagnetici. Condensatori e induttanze. Principio di funzionamento di trasformatore, motore elettrico, alternatore, elettromagnete. Elementi fondamentali delle macchine elettriche.</p> <p>Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche in continua. Caratteristiche dei componenti attivi e passivi. Caratteristiche dei circuiti integrati.</p> <p>Componenti circuitali e loro modelli equivalenti. Bilancio energetico nelle reti elettriche.</p>	<p>Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami.</p> <p>Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua. Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua. Descrivere segnali nel dominio del tempo.</p> <p>Transitorio di carica e scarica di un condensatore.</p> <p>Misurare le grandezze elettriche fondamentali. Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti circuitali.</p> <p>Unità di misura delle grandezze elettriche. La strumentazione di base. Simbologia e norme di rappresentazione. Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.</p> <p>I manuali di istruzione. Teoria delle misure e della propagazione degli errori. Metodi di rappresentazione e di documentazione. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Sistema di numerazione binaria. Algebra di Boole. Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche. Famiglie dei componenti logici e loro caratteristiche. Reti logiche combinatorie e sequenziali. Registri, contatori, codificatori e decodificatori, flip-flop. Dispositivi ad alta scala di integrazione. Memorie. Dispositivi programmabili. Microprocessori e microcontrollori.</p> <p>Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali. Caratteristiche dei componenti attivi e passivi. Componenti reattivi, reattanza ed impedenza. Componenti circuitali e loro modelli equivalenti. Reti elettriche in regime alternato sinusoidale. Bilancio energetico, potenze.</p> <p>Sistemi trifase, trasformatori.</p> <p>Teoria dei quadripoli. Analisi armonica dei segnali. Filtri passivi. La fenomenologia delle risposte: regimi transitorio</p>	<p>settore. Consultare i manuali di istruzione. Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori. Progettare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme. Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali. Interpretare, rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p> <p>Operare con variabili e funzioni logiche. Utilizzare sistemi di numerazione e codici. Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale. Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione. Analizzare e realizzare funzioni cablate e programmate combinatorie e sequenziali.</p> <p>Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. Operare con segnali sinusoidali Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in alternata.</p> <p>Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in alternata. Calcolare le potenze coinvolte.</p> <p>Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico. Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari ai segnali fondamentali.</p> <p>Conoscere il comportamento di un diodo come elemento circuitale, come limitatore e raddrizzatore.</p>
--	---



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>e permanente. Risposte armoniche dei circuiti. Risonanza serie e parallelo. Bande di frequenza.</p> <p>Diodi e principali applicazioni, limitatori, raddrizzatori, diodo Zener. Gli amplificatori: principi di funzionamento, classificazioni e parametri funzionali tipici.</p> <p>Tipi, modelli e configurazioni tipiche dell'amplificatore operazionale. Comparatori, sommatore, derivatori, integratori, trigger.</p>	<p>Conoscere e utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni.</p> <p>Analizzare dispositivi amplificatori di segnale, di potenza, a bassa e alta frequenza</p>
--	---

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CLASSE QUINTA

Competenze

applicare nello studio e nella progettazione di sistemi automatici i principi e i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica

- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle principali macchine elettriche,
- acquisire i principi fondamentali del controllo delle macchine rotanti
- analizzare e progettare sistemi di acquisizione e distribuzione dati
- analizzare e progettare circuiti per la generazione e la trasformazione dei segnali
- redigere documentazione professionale
- utilizzare consapevolmente la strumentazione di laboratorio, applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi

Conoscenze	Abilità
<p>Componenti e dispositivi di potenza nelle alimentazioni, negli azionamenti e nei controlli.</p> <p>Amplificatori di potenza.</p> <p>Convertitori di segnali.</p> <p>I diversi tipi di convertitori nell'alimentazione elettrica.</p> <p>Controllo di macchine e sistemi elettrici.</p> <p>Elementi fondamentali del funzionamento del trasformatore e dei motori.</p> <p>Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento delle macchine elettriche.</p> <p>Sistemi programmabili per acquisizione e distribuzione dati.</p> <p>Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici, dei circuiti sample and hold, dei circuiti per la conversione I/V e V/I, per la conversione v/f e f/v.</p> <p>Adattamento e campionamento dei segnali provenienti da vari tipi di trasduttori in un sistema di controllo automatico.</p> <p>Filtri attivi</p>	<p>Analizzare i processi di conversione dell'energia.</p> <p>Analizzare e progettare dispositivi di alimentazione.</p> <p>Acquisire le caratteristiche delle principali macchine elettriche.</p> <p>Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche.</p> <p>Analizzare e progettare circuiti per sistemi di acquisizione e distribuzione di dati.</p> <p>Applicare i principi per l'interfacciamento tra dispositivi elettrici</p> <p>Analizzare e progettare circuiti per la trasformazione, il condizionamento e l'adattamento.</p> <p>Analizzare e progettare circuiti per la trasmissione dei segnali.</p> <p>Analizzare e progettare circuiti per la generazione di segnali periodici</p> <p>Analizzare e progettare circuiti per la generazione e di segnali non periodici</p> <p>Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.</p> <p>Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

La trasmissione dei dati e dei segnali di controllo. Generatori di forme d'onda, oscillatori Teoria delle misure e della propagazione degli errori	Interpretare i risultati delle misure.
--	--

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative e interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Sistemi automatici - Articolazione: Elettronica

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze
<p>utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni ● analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi anche a microcontrollore ● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate

Conoscenze	Abilità
<p>Utilizzare le modalità di registrazione dei dati nell'elaboratore e sperimentare casi di conversione numerica.</p> <p>Comprendere e sperimentare il flusso logico di un algoritmo. Utilizzare i costrutti e le strutture dati del linguaggio "C".</p> <p>Scrivere e sperimentare programmi in diversi contesti.</p> <p>Riconoscere le tipologie dei sistemi.</p> <p>Modellare semplici sistemi mediante astrazione matematica e schematica.</p> <p>Sperimentare l'evoluzione dei sistemi dinamici mediante algoritmi di simulazione.</p> <p>Ricavare il modello discreto di un sistema dinamico.</p> <p>Calcolare le equazioni numeriche che descrivono l'evoluzione di un sistema, sperimentando al computer l'evoluzione nel tempo di un sistema.</p> <p>Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi di diversa natura fisica.</p>	<p>Sistemi di numerazione per calcolatori: binario, esadecimale, complemento a 2, virgola mobile, aritmetica digitale.</p> <p>Algoritmi: diagrammi di flusso e rassegna di semplici algoritmi.</p> <p>La programmazione in linguaggio "C": variabili, espressioni, scrittura, lettura, strutture condizionali, cicli, vettori, funzioni, stringhe, elenchi.</p> <p>Teoria dei sistemi: concetto di sistema, modello matematico, schema a blocchi, dominio del tempo.</p> <p>Classificazione dei sistemi.</p> <p>Studio e simulazione dei sistemi nel dominio del tempo: alcuni semplici esempi presi tra sistemi elettrici, meccanici, idraulici, termici.</p> <p>Pacchetti software di simulazione dei sistemi.</p> <p>Architettura del microprocessore, e dei microcontrollori.</p> <p>Microcontrollori: utilizzo e programmazione dei dispositivi interni.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdff04000q@istruzione.it - pec: pdff04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Utilizzare pacchetti software di simulazione dei sistemi, interpretando i risultati.</p> <p>Descrivere la struttura di un sistema a microprocessore.</p> <p>Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori.</p> <p>Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici a microcontrollore e all'acquisizione ed elaborazione dati.</p> <p>Utilizzare gli strumenti di laboratorio, scegliendo tra i metodi di misura e collaudo possibili.</p> <p>Interpretare i risultati delle misure</p> <p>Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza.</p> <p>Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.</p> <p>Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi e ottenere le risposte agli ingressi.</p> <p>Rappresentare la funzione di trasferimento con i diversi metodi.</p> <p>Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.</p> <p>Consultare i manuali d'uso e di riferimento.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a microcontrollore.</p> <p>Software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione.</p> <p>Tipologie dei segnali di prova.</p> <p>Componenti circuitali e i loro modelli equivalenti.</p> <p>Teoria dei sistemi lineari e stazionari.</p> <p>Trasformata e antitrasformata di Laplace.</p> <p>Algebra degli schemi a blocchi.</p> <p>Risposte dei sistemi del primo e del secondo ordine.</p> <p>Funzioni di trasferimento.</p> <p>Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimento.</p> <p>Classificazione dei sistemi.</p> <p>Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi.</p> <p>Esempi di sistemi cablati e programmabili estratti dalla vita quotidiana</p> <p>Metodi di rappresentazione e di documentazione.</p> <p>Manuali di istruzione.</p> <p>Manualistica d'uso e di riferimento.</p> <p>Software dedicati Riferimenti tecnici e normativi.</p> <p>Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>
---	---

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

QUINTO ANNO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze
<ul style="list-style-type: none">• utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi• saper ideare e sviluppare programmi in linguaggio di basso e/o alto livello per microcontrollore della famiglia PIC riferiti ad alcune applicazioni• saper ideare e sviluppare programmi in un linguaggio adatto al controllore logico programmabile (PLC) riferiti ad alcune applicazioni• analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate utilizzando la terminologia propria della disciplina, anche in forma orale

Conoscenze	Abilità
Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori e attuatori. Elementi fondamentali dei dispositivi di interfacciamento e di condizionamento del segnale Interfacciamento con uso di convertitori analogico-digitali e digitali-analogici. Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro. Multiplazione analogica e digitale.	Applicare metodologie per l'interfacciamento tra dispositivi elettrici e per il condizionamento dei segnali. Utilizzare strumenti di misura
Dispositivi e sistemi programmabili. Programmazione con linguaggi evoluti e/o a basso livello dei sistemi a microprocessore e/o a microcontrollore. Uso di software dedicato specifico del settore. Linguaggi di programmazione specifici. Tecniche per la temporizzazione del software.	Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati. Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici. Programmare e gestire nei contesti specifici componenti e sistemi programmabili di crescente complessità.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Teoria dei sistemi lineari e stazionari. Funzioni di trasferimento. Rappresentazioni delle funzioni di trasferimento. Classificazione dei sistemi. Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi. Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo Criteri per la stabilità dei sistemi. Controlli di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo</p>	<p>Utilizzare modelli per descrivere sistemi e ottenere previsioni di comportamento. Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate. Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale. Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.</p>
<p>Metodi di rappresentazione e di documentazione. Manuali di istruzione e datasheet Manualistica d'uso e di riferimento. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Consultare i manuali d'uso e di riferimento. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Redigere documentazione tecnica.</p>

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative e interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>



Tecnologia Progettazione Sist. Elettrici ed Elettronici Automazione - Articolazione: Automazione - Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • progettare, gestire, collaudare semplici sistemi di automazione elettronici. • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio • utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi • utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate

ABILITÀ	CONOSCENZE
Individuare e utilizzare la strumentazione di settore scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.	Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.
Disegnare schemi elettrici / elettronici con l'uso del CAD	Tutte le fasi del CAD elettrico ed elettronico.
Redigere la documentazione tecnica iniziale, in itinere e d'uso	Programma per il trattamento testi
Assemblare i componenti su circuito stampato realizzato con l'uso del CAD elettronico	Tecnica di saldatura
Ricerca dati tecnici dei componenti elettronici nel WEB Leggere ed interpretare la documentazione in lingua straniera dei componenti elettronici	Microlingua inglese



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Utilizzare tutta la strumentazione disponibile sui banchi per collaudare circuiti elettronici e rilevare i parametri di funzionamento	Funzionamento della strumentazione di base
Rilevare e registrare dati provenienti dalle misure.	Uso del foglio elettronico
Ricercare il guasto o le cause di malfunzionamento nei montaggi di laboratorio	Fondamentali configurazioni circuitali
Identificare e utilizzare bipoli elettrici e circuiti integrati di base. Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione. Progettare e realizzare semplici circuiti. Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.	Proprietà tecnologiche dei materiali. Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti attivi e passivi e dei circuiti integrati. Sensori ed attuatori di base. Software e hardware per la progettazione la simulazione e la documentazione.
Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti.	Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico.

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

CLASSE QUINTA

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell’obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l’apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

La disciplina approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici finalizzati all’automazione.

Il docente di “Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative nel campo della progettazione di sistemi elettronici gestiti da microcontrollori, PLC e PC Embedded; cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi ed industriali, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.

L’articolazione dell’insegnamento di “Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici” in Competenze, Abilità e conoscenze è di seguito indicata.

Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • progettare sistemi elettronici gestiti da microcontrollore, PLC e PC-Embedded per l’automazione • utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi • utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni • analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate

ABILITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare amplificatori operazionali per il progetto di circuiti di condizionamento e componenti di potenza per i circuiti “driver” in particolare per motori.	<p>Configurazioni circuitali tipiche di utilizzo degli amplificatori operazionali nelle applicazioni lineari e non lineari.</p> <p>Configurazioni circuitali tipiche dei componenti di potenza nelle applicazioni DRIVER ed INVERTER, in particolare per motori (ponte ad H a MOSFET e BJT, SCR, TRIAC).</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Redigere programmi in "C" e/o KOP/LADDER e/o LabView per l'automazione.	Architettura del microcontrollore, PLC e PC Embedded e programmazione in assembly e/o "C" e/o KOP/LADDER e/o LabView finalizzata all'automazione.
Comprendere i documenti tecnici, anche in lingua Inglese, relativi alle caratteristiche di funzionamento di componenti elettronici e trasduttori e valutare le informazioni in maniera critica per rendere efficace e produttivo il proprio lavoro.	Caratteristiche elettriche dei componenti utilizzati nelle esperienze di laboratorio. Componenti elettronici di potenza (diodi, BJT, MOSFET, diodi controllati). ADC, Mux analogici, DAC, PWM, Trasduttori. Display LCD. Encoder. Sensori e Trasduttori (Smart Transducers). Microlingua inglese.
Redigere una relazione dettagliata sui montaggi effettuati utilizzando le informazioni raccolte durante le fasi progettuali e realizzative. Descrizione di tutte le fasi: progetto e dimensionamento, collaudo del prodotto finito, Integrazione di foglio elettronico e programma di trattamento testi.	Programmi per il trattamento testi, dati, grafici, immagini.
Disegno di schemi elettrici ed elettronici anche complessi .	Tutte le fasi del CAD elettrico/elettronico.
Dimensionare e selezionare i componenti da utilizzare	Caratteristiche elettriche dei componenti elettronici utilizzati nelle esperienze realizzate in laboratorio.
Realizzare programmi di gestione di sistemi gestiti da Microcontrollore.	Microcontrollore PIC o Atmel (Arduino): Principali caratteristiche, Piedinatura e funzioni dei pin, Organizzazione della memoria di programma, Organizzazione della memoria dati, Registri funzione speciale, Interrupt, Watch-Dog, metodi di indirizzamento, Gestione della memoria dati EEPROM, Gestione dei Timer, Porte di comunicazione seriale, Convertitore analogico digitale, PWM e blocchi Timer, Capture-Compare, ADC e/o DAC, Mux analogici, Set di istruzioni "C", Esempi di programmi ed esercitazioni anche in relazione alle realizzazioni pratiche personali svolte dagli allievi.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Realizzazione di automatismi con motori e sensori	Richiami di elementi di principio e di tecnologia dei motori elettrici impiegati in automazione: Brushed AC e DC, Asincroni, Sincroni, Brushless (Sincroni a magneti permanenti) e relativi circuiti di azionamento (INVERTER V/F, ponte H, PWM). Azionamenti di posizione, velocità ed accelerazione e relativa sensoristica (dinamo tachimetriche, encoder assoluti ed incrementali, determinazione dello zero).
Utilizzare tutta la strumentazione disponibile sui banchi per la rilevazione dei parametri di funzionamento dei circuiti.	Funzionamento della strumentazione disponibile in laboratorio per la rilevazione dei parametri caratteristici (eventualmente in modalità programmata, per esempio in LabView) e per la produzione di documentazione da inserire nella relazione.
Personalizzare la configurazione del banco di misura in funzione della tipologia di analisi da effettuare.	Principio di funzionamento del circuito da analizzare/realizzare e della strumentazione presente in laboratorio, con particolare riguardo alla strumentazione programmabile.
Ricercare il guasto o le cause di malfunzionamento nei montaggi di laboratorio.	Fondamentali configurazioni circuitali, analogiche e digitali, programmate e cablate.

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Elettrotecnica ed Elettronica - Articolazione: Elettronica - Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze	
<ul style="list-style-type: none">• applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica• utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi • analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	
Conoscenze	Abilità
Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche. Caratteristiche dei componenti attivi e passivi. Caratteristiche dei circuiti integrati. Componenti circuitali e loro modelli equivalenti. Bilancio energetico nelle reti elettriche. Sistema di numerazione binaria. Algebra di Boole. Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche. Famiglie dei componenti logici. Reti logiche combinatorie e sequenziali. Registri, contatori, codificatori e decodificatori. Dispositivi ad alta scala di integrazione. Dispositivi programmabili. Unità di misura delle grandezze elettriche. Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali. Caratteristiche dei componenti attivi e passivi.	Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari. Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua. Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua. Operare con variabili e funzioni logiche. Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale. Utilizzare sistemi di numerazione e codici. Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Componenti reattivi, reattanza ed impedenza.
Componenti circuitali e loro modelli equivalenti.
Bilancio energetico nelle reti elettriche.
Teoria dei quadripoli. Analisi armonica dei segnali.
Filtri passivi.
La fenomenologia delle risposte: regimi transitorio e permanente. Risposte armoniche dei circuiti.
Risonanza serie e parallelo. Bande di frequenza.
Concetti fondamentali sul campo elettrico e sul campo magnetico. Conservazione e dissipazione dell'energia nei circuiti elettrici e nei campi elettromagnetici.
Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti circuitali.
Gli amplificatori: principi di funzionamento, classificazioni e parametri funzionali tipici.
Tipi, modelli e configurazioni tipiche dell'amplificatore operazionale.
Comparatori, sommatore, derivatori, integratori Unità di misura delle grandezze elettriche.
La strumentazione di base.
Simbologia e norme di rappresentazione.

Analizzare e realizzare funzioni cablate e programmate combinatorie e sequenziali.
Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. Operare con segnali sinusoidali
Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in alternata. Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in alternata.
Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico.
Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari ai segnali fondamentali.
Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni. Analizzare dispositivi amplificatori discreti di segnale, di potenza, a bassa e alta frequenza
Misurare le grandezze elettriche fondamentali.
Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali.
Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore.
Consultare i manuali di istruzione.
Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.
Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori.

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- prove pratiche di laboratorio, svolte a gruppi o singolarmente

QUINTO ANNO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica • utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi • analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Conoscenze	Abilità
<p>Amplificatori di potenza. Convertitori di segnali. Tipologie di rumore. Amplificatore per strumentazione. Gli oscillatori. Generatori di forme d'onda. Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici . Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro. Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche delle conversioni tensione-corrente e corrente-tensione, frequenza- tensione e tensione -frequenza, frequenza-frequenza. Modulazioni analogiche e</p>	<p>Operare con segnali analogici e digitali. Valutare l'effetto dei disturbi di origine interna ed esterna. Progettare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione. Progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza. Progettare circuiti per la trasformazione dei segnali. Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici di bassa e di alta frequenza. Progettare circuiti per la generazione di segnali non periodici. Progettare circuiti per l'acquisizione dati. Adottare eventuali procedure normalizzate. Redigere a norma relazioni tecniche.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>relativi effetti sugli spettri. Modulazioni digitali e relativi effetti sugli spettri. Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura. Software dedicato specifico del settore. Controllo sperimentale del funzionamento di prototipi. Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento.</p>	<p>Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici. Applicare i principi della trasmissione dati.</p>
---	--

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- prove pratiche di laboratorio, svolte a gruppi o singolarmente



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Sistemi Automatici - Articolazione: Automazione - Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

Competenze
<ul style="list-style-type: none">• utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi• utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni• analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi• saper ideare e sviluppare semplici programmi in linguaggio di alto livello per microcontrollore della famiglia PIC riferiti ad alcune semplici applicazioni• saper ideare e sviluppare semplici programmi in un linguaggio adatto al controllore logico programmabile (PLC) riferiti ad alcune semplici applicazioni• analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi automatici• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate utilizzando la terminologia propria della disciplina, anche in forma orale

Conoscenze	Abilità
Sistemi di numerazione per calcolatori: binario, esadecimale, complemento a 2, virgola mobile, aritmetica digitale. Algoritmi: diagrammi di flusso e rassegna di semplici algoritmi. La programmazione in linguaggio "C": variabili, espressioni, scrittura, lettura, strutture condizionali, cicli, vettori, funzioni, stringhe, elenchi. Teoria dei sistemi: concetto di sistema, modello matematico, schema a blocchi, dominio del tempo. Classificazione dei sistemi.	Utilizzare le modalità di registrazione dei dati nell'elaboratore e sperimentare casi di conversione numerica. Comprendere e sperimentare il flusso logico di un algoritmo. Utilizzare i costrutti e le strutture dati del linguaggio "C". Scrivere e sperimentare programmi in diversi contesti. Riconoscere le tipologie dei sistemi.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Studio e simulazione dei sistemi nel dominio del tempo: alcuni semplici esempi presi tra sistemi elettrici, meccanici, idraulici, termici.
Pacchetti software di simulazione dei sistemi.
Architettura, istruzioni e modalità di indirizzamento di un microcontrollore della famiglia PIC

Caratteristiche generali del linguaggio C e del relativo compilatore di un microcontrollore della famiglia PIC

Sistema di sviluppo di un microcontrollore della famiglia PIC: Software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione Principi fondamentali di elettropneumatica

Trasduttori: sensori ed attuatori utilizzati in semplici sistemi di controllo a PLC.

Caratteristiche generali dei controllori logici programmabili (PLC) Sistema di sviluppo di un PLC: software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione

Tipologie dei segnali di prova nei sistemi.
Teoria dei sistemi lineari e stazionari.
Teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti
Modelli equivalenti e simulazioni dei componenti circuitali. Trasformate e antitrasformate di Laplace: utilizzo di tabelle per la conversione

Definizione di sistema e relativa classificazione
Algebra degli schemi a blocchi.
Risposte dei sistemi del primo e del secondo ordine.
Funzioni di trasferimento.

Modellare semplici sistemi mediante astrazione matematica e schematica.

Sperimentare l'evoluzione dei sistemi dinamici mediante algoritmi di simulazione.

Ricavare il modello discreto di un sistema dinamico.

Calcolare le equazioni numeriche che descrivono l'evoluzione di un sistema, sperimentando al computer l'evoluzione nel tempo di un sistema.

Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi di diversa natura fisica.

Utilizzare pacchetti software di simulazione dei sistemi, interpretandone i risultati.

Descrivere la struttura di un sistema a microprocessore. Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori.

Realizzare semplici programmi ad alto livello relativi alla gestione di sistemi automatici con microcontrollore della famiglia PIC. Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati.

Saper interpretare ed utilizzare il manuale dei microcontrollori della famiglia PIC e la documentazione disponibile

Rappresentare semplici sistemi di automazione con PLC applicati ai processi tecnologici, descrivendone gli elementi che li costituiscono, in relazione alle funzioni, alle caratteristiche e ai principi di funzionamento.

Utilizzare gli strumenti di laboratorio, scegliendo tra i metodi di misura e collaudo possibili.

Interpretare i risultati delle misure.

Utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti.

Progettare semplici sistemi di controllo

Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi. Esempi di sistemi cablati e programmabili Metodi di rappresentazione e di documentazione</p> <p>Manualistica d'uso e di riferimento. Software dedicati Riferimenti tecnici e normativi. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>frequenza. Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici. Riconoscere le differenze fra sistemi cablati e sistemi programmabili. Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi e ottenere le risposte agli ingressi. Sperimentare l'evoluzione dei sistemi dinamici mediante algoritmi di simulazione. Utilizzare pacchetti software di simulazione dei sistemi, interpretandone i risultati. Consultare i manuali d'uso e di riferimento. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>
---	--

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio o documentazione dell'attività svolta
- verifiche pratiche di scrittura programma con software apposito, montaggio sistema e relativo collaudo

CLASSE QUINTA

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdff04000q@istruzione.it - pec: pdff04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze
utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi
<ul style="list-style-type: none">• saper ideare e sviluppare programmi in linguaggio di alto livello per microcontrollore della famiglia PIC riferiti ad alcune applicazioni• saper ideare e sviluppare programmi in un linguaggio adatto al controllore logico programmabile (PLC) riferiti ad alcune applicazioni• analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate utilizzando la terminologia propria della disciplina, anche in forma orale

Conoscenze	Abilità
Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura. Uso di software dedicato specifico del settore. Fondamenti di linguaggi di programmazione per descrivere e utilizzare trasduttori e attuatori per l'acquisizione dati. Tecniche di misura, di rilevamento automatico dei dati e di controllo. Elementi fondamentali dei dispositivi di interfacciamento e di controllo di sensori e attuatori. Tecniche di trasmissione dati Sistemi programmabili Architettura, istruzioni e modalità di indirizzamento di un microcontrollore della famiglia PIC Caratteristiche generali del linguaggio a alto livello di un microcontrollore della famiglia PIC Sistema di sviluppo di un microcontrollore della famiglia PIC Software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione Programmazione di sistemi a microcontrollore Richiami di elettropneumatica Trasduttori: sensori ed attuatori utilizzati in semplici sistemi di controllo a PLC. Caratteristiche generali dei controllori logici programmabili (PLC) Sistema di sviluppo di un PLC:	Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori. Realizzare programmi a alto livello relativi alla gestione di sistemi automatici con acquisizione ed elaborazione dati per microcontrollore della famiglia PIC. Saper interpretare ed utilizzare il manuale dei microcontrollori della famiglia PIC e la documentazione disponibile Rappresentare sistemi di automazione con PLC applicati ai processi tecnologici, descrivendone gli elementi che li costituiscono, in relazione alle funzioni, alle caratteristiche e ai principi di funzionamento. Utilizzare gli strumenti di laboratorio, scegliendo tra i metodi di misura e collaudo possibili. Interpretare i risultati delle misure. Progettare sistemi di controllo Utilizzare strumenti di misura Utilizzare apparecchiature e mezzi per la trasmissione dati. Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

<p>software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione</p> <p>Programmazione dei Controllori a Logica</p> <p>Programmabile Descrizione e programmazione dei dispositivi integrati all'interno dei microcontrollori</p> <p>Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimento.</p> <p>Criteri per la stabilità dei sistemi</p> <p>Sistemi automatici di acquisizione dati</p> <p>Controlli di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo</p> <p>Elementi di base della robotica</p> <p>Sistemi di controllo in tempo reale</p> <p>Componenti e sistemi per l'automazione industriale avanzata</p> <p>La trasmissione dei segnali nei sistemi di controllo.</p> <p>Caratteristiche tecniche dei convertitori di segnale</p> <p>Manualistica d'uso e di riferimento.</p> <p>Riferimenti tecnici e normativi.</p> <p>Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</p>	<p>Realizzare programmi di complessità crescente relativi alla gestione di sistemi automatici in ambiente civile.</p> <p>Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale. Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p> <p>Progettare sistemi di controllo complessi e integrati. Analizzare sistemi robotizzati, individuando le parti che li compongono e progettando alcuni elementi semplici. Descrivere i sistemi di acquisizione e di trasmissione dati.</p> <p>Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi.</p> <p>Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche.</p> <p>Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo. Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.</p> <p>Utilizzare pacchetti software di simulazione dei sistemi, interpretandone i risultati.</p> <p>Consultare i manuali d'uso e di riferimento.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>
--	---

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale

VERIFICHE

- verifiche scritte sommativ e formative
- interrogazioni orali
- test



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio o documentazione dell'attività svolta
- verifiche pratiche di scrittura programma con software apposito, montaggio sistema e relativo collaudo



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologia Progettazione Sist. Elettrici ed Elettronici - Articolazione: Elettronica - Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

SECONDO BIENNIO

La disciplina approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici. Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

Competenze
<p>progettare, gestire, collaudare semplici sistemi elettronici</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio ● utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi ● utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni ● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate

ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori. Individuare e utilizzare la strumentazione di settore scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.</p>	<p>Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. Teoria della misura e della propagazione degli errori.</p>
<p>Progettare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio. Progettazione di semplici circuiti. Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione. Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.</p>	<p>Proprietà tecnologiche dei materiali del settore. Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti attivi e passivi e dei circuiti integrati. Software e hardware per la progettazione, la simulazione e la documentazione.</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Selezionare e dimensionare i componenti da utilizzare	Caratteristiche elettriche dei componenti elettronici utilizzati nelle esperienze realizzate in laboratorio
Riconoscere le configurazioni fondamentali che utilizzano amplificatori operazionali e componenti attivi in saturazione ed interdizione	Cenni alla fisica dei semiconduttori. Principali caratteristiche elettriche dei semiconduttori puri. Struttura cristallina, influenza della drogatura con elementi tri e pentavalenti sulle caratteristiche elettriche, principio di funzionamento della giunzione e caratteristica V-I. Cenni alle tecnologie costruttive e relazione con i parametri fondamentali dei principali componenti di piccola potenza: diodi, fotodiodi, LED, BJT. Architettura del microcontrollore e primo approccio alla programmazione in C
Assemblare i componenti su circuito stampato realizzato con l'uso del CAD elettronico	Tecnica di saldatura
Disegnare schemi elettrici con l'uso del CAD elettronico	Tutte le fasi del CAD: dallo schema elettrico, al master per il circuito stampato.
Redigere la documentazione tecnica iniziale, in itinere e d'uso.	Programma per il trattamento testi
Ricerca dati tecnici dei componenti elettronici nel WEB	Microlingua inglese

Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti.	Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico.
Utilizzare tutta la strumentazione disponibile sui banchi per collaudare circuiti elettronici e rilevare i parametri di funzionamento	Funzionamento della strumentazione di base
Rilevare e registrare dati provenienti dalle misure.	Uso del foglio elettronico
Ricerca il guasto o le cause di malfunzionamento nei montaggi di laboratorio	Fondamentali configurazioni circuitali
Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Descrivere i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto ed integrato.	Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati. Impiego del foglio di calcolo elettronico. Software dedicato specifico del settore e in particolare software per la rappresentazione grafica.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio

CLASSE QUINTA

Competenze
progettare, gestire, collaudare semplici sistemi elettronici <ul style="list-style-type: none">● Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio● utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi● utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Conoscenze	Abilità
<p>Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura. Trasduttori di misura. Uso di software dedicato specifico del settore. Fondamenti di linguaggi di programmazione per descrivere e utilizzare trasduttori e attuatori per l'acquisizione dati. Tecniche di misura, di rilevamento automatico dei dati e di controllo. Elementi fondamentali dei dispositivi di interfacciamento e di controllo di sensori e attuatori. Tecniche di trasmissione dati Sistemi programmabili Architettura, istruzioni e modalità di indirizzamento di un microcontrollore della famiglia PIC Caratteristiche generali del linguaggio a alto livello di un microcontrollore della famiglia PIC Sistema di sviluppo di un microcontrollore della famiglia PIC Software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione Programmazione di sistemi a microcontrollore Richiami di elettropneumatica Trasduttori: sensori ed attuatori utilizzati in semplici sistemi di controllo a PLC. Caratteristiche generali dei controllori logici programmabili (PLC) Sistema di sviluppo di un PLC: software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione Programmazione dei Controllori a Logica Programmabile Descrizione e programmazione dei dispositivi integrati all'interno dei microcontrollori Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimento. Criteri per la stabilità dei sistemi Sistemi automatici di acquisizione dati Controlli di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo Elementi di base della robotica Sistemi di controllo in tempo reale Componenti e sistemi per l'automazione industriale avanzata La trasmissione dei segnali nei sistemi di controllo. Caratteristiche tecniche dei convertitori di segnale</p>	<p>Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori. Realizzare programmi a alto livello relativi alla gestione di sistemi automatici con acquisizione ed elaborazione dati per microcontrollore della famiglia PIC. Saper interpretare ed utilizzare il manuale dei microcontrollori della famiglia PIC e la documentazione disponibile Rappresentare sistemi di automazione con PLC applicati ai processi tecnologici, descrivendone gli elementi che li costituiscono, in relazione alle funzioni, alle caratteristiche e ai principi di funzionamento. Utilizzare gli strumenti di laboratorio, scegliendo tra i metodi di misura e collaudo possibili. Interpretare i risultati delle misure. Progettare sistemi di controllo Utilizzare strumenti di misura Utilizzare apparecchiature e mezzi per la trasmissione dati. Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici. Realizzare programmi di complessità crescente relativi alla gestione di sistemi automatici in ambiente civile. Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale. Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale. Progettare sistemi di controllo complessi e integrati. Analizzare sistemi robotizzati, individuando le parti che li compongono e progettando alcuni elementi semplici. Descrivere i sistemi di acquisizione e di trasmissione dati. Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi. Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche.</p>



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Manualistica d’uso e di riferimento. Riferimenti tecnici e normativi.

Applicare i metodi per l’analisi dei sistemi di controllo. Utilizzare i software dedicati per l’analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.

Utilizzare pacchetti software di simulazione dei sistemi, interpretandone i risultati.

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio o documentazione dell’attività svolta
- verifiche pratiche di scrittura programma con software apposito, montaggio sistema e relativo collaudo



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologia Progettazione Sist. Elettrici ed Elettronici - Articolazione: Elettronica - Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze
<p>progettare, gestire, collaudare semplici sistemi elettronici</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio ● utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi ● utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni ● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate

ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori. Individuare e utilizzare la strumentazione di settore scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.</p>	<p>Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. Teoria della misura e della propagazione degli errori.</p>
<p>Progettare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio. Progettazione di semplici circuiti. Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione. Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.</p>	<p>Proprietà tecnologiche dei materiali del settore. Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti attivi e passivi e dei circuiti integrati. Software e hardware per la progettazione, la simulazione e la documentazione.</p>
<p>Selezionare e dimensionare i componenti da utilizzare</p>	<p>Caratteristiche elettriche dei componenti elettronici utilizzati nelle esperienze realizzate in laboratorio</p>



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Riconoscere le configurazioni fondamentali che utilizzano amplificatori operazionali e componenti attivi in saturazione ed interdizione	Cenni alla fisica dei semiconduttori. Principali caratteristiche elettriche dei semiconduttori puri. Struttura cristallina, influenza della drogatura con elementi tri e pentavalenti sulle caratteristiche elettriche, principio di funzionamento della giunzione e caratteristica V-I. Cenni alle tecnologie costruttive e relazione con i parametri fondamentali dei principali componenti di piccola potenza: diodi, fotodiodi, LED, BJT. Architettura del microcontrollore e primo approccio alla programmazione in C
Assemblare i componenti su circuito stampato realizzato con l'uso del CAD elettronico	Tecnica di saldatura
Disegnare schemi elettrici con l'uso del CAD elettronico	Tutte le fasi del CAD: dallo schema elettrico, al master per il circuito stampato.
Redigere la documentazione tecnica iniziale, in itinere e d'uso.	Programma per il trattamento testi
Ricerca dati tecnici dei componenti elettronici nel WEB	Microlingua inglese

Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti.	Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico.
Utilizzare tutta la strumentazione disponibile sui banchi per collaudare circuiti elettronici e rilevare i parametri di funzionamento	Funzionamento della strumentazione di base
Rilevare e registrare dati provenienti dalle misure.	Uso del foglio elettronico
Ricerca il guasto o le cause di malfunzionamento nei montaggi di laboratorio	Fondamentali configurazioni circuitali
Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Descrivere i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto ed integrato.	Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati. Impiego del foglio di calcolo elettronico. Software dedicato specifico del settore e in particolare software per la rappresentazione grafica.



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
 35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
 Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
 e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
 sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio

CLASSE QUINTA

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

Competenze	
progettare, gestire e collaudare circuiti elettronici gestiti anche da microcontrollore ● utilizzare la strumentazione di laboratorio con i relativi pacchetti software e applicare metodi per effettuare verifiche, controlli e collaudi ● utilizzare linguaggi di programmazione ad alto livello riferiti ad alcune semplici applicazioni ● analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi elettronici, anche complessi ● redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a specifiche assegnate	
ABILITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare amplificatori operazionali per il progetto di circuiti di condizionamento	Configurazioni circuitali tipiche di utilizzo degli amplificatori operazionali nelle applicazioni lineari e non lineari



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdif04000q@istruzione.it - pec: pdif04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Interfacciare e gestire i vari componenti di potenza con il microcontrollore.	Interfacciamento con motori in c.c. e a.c. Caratteristiche principali dei motori in c.c. e a.c. Dispositivi di conversione della tensione di alimentazione; Conversione analogico/digitale e digitale/analogica
Comprendere i documenti tecnici, anche in lingua Inglese, relativi alle caratteristiche di funzionamento di componenti elettronici e trasduttori e valutare le informazioni in maniera critica per rendere efficace e produttivo il proprio lavoro	Caratteristiche elettriche dei componenti utilizzati nelle esperienze di laboratorio Componenti elettronici di potenza (diodi, BJT, MOSFET, diodi controllati). Trasduttori. Display LCD. Microlingua inglese
Redigere una relazione dettagliata sui montaggi effettuati utilizzando le informazioni raccolte durante le fasi progettuali e realizzative. Descrizione di tutte le fasi: progetto e dimensionamento, sbrogliatura del circuito stampato, collaudo del prodotto finito. Integrazione di foglio elettronico e programma di trattamento testi	Programmi per il trattamento testi, dati, grafici, immagini.
Disegno di schemi elettronici anche complessi con personalizzazione o creazione di simboli adeguati rispettando le norme ufficiali	Tutte le fasi del CAD: dallo schema elettrico, al master per il circuito stampato

Dimensionare e selezionare i componenti da utilizzare	Caratteristiche elettriche dei componenti elettronici utilizzati nelle esperienze realizzate in laboratorio
Utilizzare tutta la strumentazione disponibile sui banchi per la rilevazione dei parametri di funzionamento dei circuiti	Funzionamento della strumentazione disponibile in laboratorio per la rilevazione dei parametri caratteristici e per la produzione di documentazione da inserire nella relazione
Personalizzare la configurazione del banco di misura in funzione della tipologia di analisi da effettuare	Principio di funzionamento del circuito da analizzare e della strumentazione presente in laboratorio
Ricercare il guasto o le cause di malfunzionamento nei montaggi di laboratorio	Fondamentali configurazioni circuitali

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio



Istituto Tecnico Industriale "FRANCESCO SEVERI"
35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285
Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120
e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Tecnologia Progettazione Sist. Elettrici ed Elettronici - Articolazione: Informatica - Indirizzo: Telecomunicazioni

SECONDO BIENNIO

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici

Competenze
Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazioni Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza. Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Conoscenze	Abilità
Grandezze elettriche di base. Reti elettriche in regime continuo. Analisi e risoluzione delle reti Caratterizzazione nel dominio del tempo delle forme d'onda periodiche. Reti elettriche in regime alternato. Regime sinusoidale. Strumentazione di base del laboratorio di elettronica e telecomunicazioni. Rappresentazione di componenti e sistemi di telecomunicazione. Analisi di segnali periodici e non periodici. Decibel e unità di misura. Principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni. Modelli e rappresentazioni dei principali mezzi trasmissivi. Modulazioni analogiche e digitali. Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogica Elettronica digitale in logica cablata. Architettura, servizi e tendenze evolutive dei sistemi per la comunicazione in mobilità	Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti. Rappresentare segnali e determinarne i parametri. Individuare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza. Riconoscere la funzionalità e le strutture dei sistemi a logica cablata. Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo. Scegliere gli elementi di un sistema di trasmissione Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche. Utilizzo della strumentazione di base (multimetro, alimentatori, generatori di funzione).



Istituto Tecnico Industriale “FRANCESCO SEVERI”

35129 PADOVA - Via L. Pettinati, 46 - Distretto n. 44 - Cod. Fisc. 80012040285

Tel. 049 8658111 - Fax: 049 8658120

e-mail: pdf04000q@istruzione.it - pec: pdf04000q@pec.istruzione.it

sito internet: <http://www.itiseveripadova.edu.it>

Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza.

Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
Individuare le normative di settore sulla sicurezza .

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di PROMETHEAN, PC, tablet con software specifico)

VERIFICHE

- verifiche scritte sommative e formative e interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo
- relazioni di laboratorio