



**DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA,  
ELETTROTECNICA E TELECOMUNICAZIONI**

# **PIANO DI LAVORO**

**per l'anno scolastico 2014-2015**

**Prof.ssa/Prof.**

**Materia: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici**

**Classe: III/IV/V Elettronica**

**Numero ore settimanali: 5 (il III e il IV anno) / 6 (il V anno)**

**Il presente Piano di lavoro annuale della disciplina è predisposto nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.**

#### **LIVELLI DI PARTENZA**

<b>Strumenti utilizzati per il rilievo</b>	
<b>Livelli di partenza rilevati</b>	
<b>Attività di recupero che si intendono attivare:</b>	

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO RELATIVI AL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE**

**(dall'Allegato A.2 alle Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88, art. 8, comma 3)**

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, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; 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; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; 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.*

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ESPRESSI IN TERMINI DI COMPETENZE**

**(dall'Allegato A.2 alle Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88, art. 8, comma 3)**

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:

- **utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi**
- **gestire progetti**
- **gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali**
- **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**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.**

La disciplina approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici.

## **ARTICOLAZIONE DELL'INSEGNAMENTO**

**(dall'Allegato A.2 alle Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici – D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88, art. 8, comma 3)**

La disciplina approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici. L'articolazione dell'insegnamento di "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

### **SECONDO BIENNIO**

#### ***Conoscenze***

Proprietà tecnologiche dei materiali del settore.  
Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti attivi e passivi e dei circuiti integrati.  
Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore di impiego.  
Circuiti basati sull'utilizzo dei microcontrollori.  
Interazione fra componenti ad apparecchiature appartenenti ad aree tecnologiche diverse.  
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.  
Teoria della misura e della propagazione degli errori.  
Metodi di rappresentazione e di documentazione.  
Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.  
Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e di affidabilità.  
Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità.  
Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico.  
Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza, sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.  
Tipologie di rappresentazione e documentazione di un progetto.  
Parametri per l'ottimizzazione in funzione delle specifiche del prodotto.  
Software e hardware per la progettazione la simulazione e la documentazione.  
Manualistica d'uso e di riferimento.  
Principi di economia aziendale.  
Funzioni e struttura organizzativa dell'azienda.  
Modelli per la rappresentazione dei processi.  
Ciclo di vita di un prodotto.

#### ***Abilità***

Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami.  
Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.  
Descrivere i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto ed integrato.  
Progettare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale.  
Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori.  
Progettazione di circuiti con microcontrollori.  
Disegnare e realizzare reti e funzioni cablate e programmate, combinatorie e sequenziali.  
Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti, e apparati.  
Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.  
Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo.  
Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori.  
Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme.  
Rappresentare, elaborare e interpretare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici.  
Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse.  
Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti.  
Individuare, valutare e analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi negli ambienti di lavoro del settore.  
Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione.  
Individuare i criteri per la determinazione del livello di rischio accettabile, l'influenza dell'errore umano ed assumere comportamenti coerenti.  
Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico  
Utilizzare tecniche sperimentali, modelli fisici e simulazioni per la scelta delle soluzioni e dei processi.  
Riorganizzare conoscenze multidisciplinari per esecutivo.  
Individuare e descrivere le fasi di un progetto e le loro caratteristiche funzionali, dall'ideazione alla commercializzazione.  
Applicare metodi di problem solving e pervenire a sintesi ottimali.  
Individuare i criteri di uno studio di fattibilità.  
Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione.  
Analizzare il processo produttivo e a sua collocazione nel sistema economico industriale, individuarne le caratteristiche e valutarne i principali parametri e interpretarne le problematiche gestionali e commerciali.  
Analizzare lo sviluppo dei processi produttivi in relazione al contesto storico-economico-sociale.  
Analizzare e rappresentare semplici procedure di gestione e controllo di impianti.  
Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.  
Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati.

### **QUINTO ANNO**

#### ***Conoscenze***

Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura.  
Trasduttori di misura.  
Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati.  
Controllo sperimentale del funzionamento di prototipi.  
Circuiti e dispositivi di controllo e di interfacciamento .  
Tecniche di trasmissione dati.  
Generatori e convertitori di segnale.  
Utilizzo dei componenti integrati all'interno del microcontrollore.  
Comunicazione tra sistemi programmabili.  
Componenti della elettronica di potenza.  
Le competenze dei responsabili della sicurezza nei vari ambiti di lavoro.  
Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione.  
Obblighi per la sicurezza dei lavoratori.  
Problematiche connesse con lo smaltimento dei rifiuti.  
Impatto ambientale dei sistemi produttivi e degli impianti del settore di competenza.  
Certificazione di qualità del prodotto e del processo di produzione.  
Tecniche operative per la realizzazione e il controllo del progetto.  
Tecniche di documentazione.  
Tecniche di collaudo.  
Contratti di lavoro ed contratti assicurativi.  
Principi di organizzazione aziendale.  
Analisi dei costi.  
Software applicativi per il calcolo del costo di produzione ed industrializzazione del prodotto.  
Principi generali del marketing.  
Norme ISO.  
Controllo di qualità.  
Manutenzione ordinaria e di primo intervento.

#### **Abilità**

Utilizzare e progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale e di potenza, circuiti per la generazione e per la trasformazione dei segnali periodici e non periodici e per l'acquisizione dati.

Risolvere problemi di interfacciamento.

Identificare guasti e malfunzionamenti nei circuiti (Troubleshooting).

Utilizzare programmi applicativi per il monitoraggio ed il collaudo di sistemi elettronici.

Utilizzare strumenti di misura virtuali.

Adottare procedure di misura normalizzate.

Redigere relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.

Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

Applicare i principi della trasmissione dati.

Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza.

Individuare, analizzare e affrontare le problematiche ambientali e le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi, nel rispetto delle normative nazionali e comunitarie di tutela dell'ambiente con particolare riferimento alle problematiche ambientali connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi.

Analizzare e valutare l'utilizzo delle risorse energetiche in relazione agli aspetti economici e all'impatto ambientale, con particolare riferimento all'L.C.A. (Life Cycle Analysis).

Identificare i criteri per la certificazione di qualità.

Applicare la normativa sulla sicurezza a casi concreti relativamente al settore di competenza.

Collaborare alla redazione del piano per la sicurezza.

Gestire lo sviluppo e il controllo del progetto, anche mediante l'utilizzo di strumenti software, tenendo conto delle specifiche da soddisfare.

Misurare gli avanzamenti della produzione.

Individuare gli elementi essenziali per la realizzazione di un manuale tecnico.

Verificare la rispondenza di un progetto alle sue specifiche.

Individuare e utilizzare metodi e strumenti per effettuare test di valutazione del prodotto.

Identificare ed applicare le procedure per i collaudi di un prototipo ed effettuare le necessarie correzioni e integrazioni.

Individuare gli elementi fondamentali dei contratti di tipo assicurativo e di lavoro.

analizzare e rappresentare l'organizzazione di un processo produttivo complesso, attraverso lo studio dei suoi componenti.

Valutare i costi di un processo di produzione e industrializzazione del prodotto, anche con l'utilizzo di software applicativi.

Individuare e definire la tipologia dei prodotti del settore in funzione delle esigenze del mercato e gli aspetti relativi alla loro realizzazione.

Individuare i principi del marketing nel settore di riferimento.

Riconoscere il legame tra le strategie aziendali e le specifiche esigenze del mercato.

Analizzare i principi generali della teoria della qualità totale e identificarne le norme di riferimento.

Documentare gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività, con particolare riferimento ai sistemi di qualità secondo le norme di settore.

Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi. Descrivere i sistemi di acquisizione e di trasmissione dati.

Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC e microcontrollori).

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 e oleodinamiche.

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.

Sviluppare sistemi robotizzati.

Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio ed il controllo di sistemi automatici.

## **DESCRIZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI** **(Deliberazione del Dipartimento)**

### **III anno**

#### **Materiali e corrente elettrica**

- Unità di misura nel Sistema Internazionale
- Richiami sulla struttura dell'atomo
- La carica elettrica
- La corrente elettrica
- Materiali conduttori ed isolanti
- Resistività di un materiale e dipendenza dalla temperatura
- Costante dielettrica assoluta e relativa
- Rigidità dielettrica
- Proprietà magnetiche
- La permeabilità magnetica

#### **Strumentazione e misura**

- Strumenti analogici e digitali
- Il Multimetro
- Il generatore di funzioni
- Il frequenzimetro
- L'oscilloscopio

#### **Componenti elettrici ed elettronici**

- Componenti elettromeccanici
- Resistori e resistenza
- Serie commerciali e codici dei colori
- Potenza dissipata nei resistori
- Tecnologie costruttive
- Resistori variabili: potenziometri e trimmer
- Resistori speciali: varistori, termistori e fotoresistori
- Reti resistive integrate
- Condensatori e capacità
- Codici di identificazione dei condensatori
- Tecnologie costruttive
- Condensatori elettrolitici
- Condensatori variabili

- Induttori e induttanza
- Relè
- Contatti NO e contatti NC
- Relè bistabili
- Relè ritardati
- Relè reed

#### Circuito elettrico e grandezze fondamentali

- Tensione, corrente e resistenza elettrica
- Legge di Ohm
- Corrente continua e corrente alternata
- Corrente alternata trifase

#### La produzione ed il trasporto di energia elettrica

- Tipi di centrali elettriche
- Centrali elettriche tradizionali o alternative
- Il trasporto dell'energia elettrica
- La tariffazione

#### Il disegno degli schemi negli impianti elettrici

- Formato dei fogli
- Schemi elettrici
- Rappresentazione bifilare ed unifilare
- Simbolismo elettrico

#### Impianti elettrici in edifici di uso civile

- Impianto luce a comando unico o interrotto
- Impianto luce a comando doppio o deviato
- Impianto luce a comando multiplo deviato e invertito
- Impianto luce con comando a relè
- Impianto elettrico nei luoghi a maggior rischio elettrico
- Progettazione di un impianto
- Dimensionamento dei cavi
- Protezione delle linee da sovraccarico e cortocircuito
- L'interruttore magnetotermico
- La sicurezza negli impianti elettrici
- Norme CEI
- Principali effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Limiti di pericolosità della corrente elettrica
- Resistenza elettrica del corpo umano
- Contatti diretti e indiretti
- L'interruttore differenziale
- L'impianto di terra
- Il collaudo di un impianto elettrico

#### La luce e le grandezze fotometriche

- La radiazione luminosa
- Lo spettro luminoso
- Riflessione, rifrazione e polarizzazione della luce
- Le grandezze fotometriche
- Il flusso luminoso
- L'efficienza luminosa
- L'intensità luminosa
- L'illuminamento e la luminanza

## IV anno

### Proprietà fisiche dei semiconduttori

- La conducibilità nei semiconduttori
- Elettroni e lacune
- Resistività di un semiconduttore
- Drogaggio

### La giunzione PN

- La zona di svuotamento
- Polarizzazione diretta e inversa
- Il contatto metallo semiconduttore

### Il diodo a giunzione

- Il diodo raddrizzatore
- Caratteristica tensione-corrente
- Analisi datasheet di un diodo
- Il diodo Zener
- Il diodo Schottky
- Diodi speciali

### I transistor

- Il transistor BJT
- Funzionamento di una giunzione NPN o PNP
- Struttura di un BJT per piccoli segnali
- Struttura di un BJT di potenza
- Il transistor JFET
- Il transistor MOSFET
- MOSFET ad "arricchimento" e MOSFET a "svuotamento"
- Analisi di datasheet di BJT e MOS

### Processi produttivi di dispositivi a semiconduttore

- La produzione di germanio e silicio
- La produzione dell'arseniuro di gallio
- Processo di raffinazione
- Produzione del monocristallo
- Metodo di Czochralski
- Lavorazione del monocristallo
- Controlli sul monocristallo
- Formazione di una giunzione
- Giunzione per lega
- Giunzione per diffusione
- Impiantazione ionica
- Crescita epitassiale
- Giunzione a punta di contatto
- Tecnica planare
- Metallizzazione
- La produzione di diodi
- La produzione di BJT e MOS
- La produzione di circuiti integrati

### Il progetto di sistemi elettrici ed elettronici

- Elementi caratteristici
- Fasi di progettazione

- Definizione delle specifiche tecniche
- Schemi elettrici
- Documentazione
- Distinta materiali
- Software di simulazione e progettazione
- Realizzazione del circuito stampato

#### Alimentatori

- Alimentatori non stabilizzati
- Alimentatori stabilizzati
- Stabilizzatori di tipo serie
- Regolatori integrati
- Alimentatore duale
- Alimentatori switching

#### V anno

#### Trasduttori

- Caratteristiche dei trasduttori
- Funzione di trasferimento
- Campo di misura
- Linearità
- Sensibilità
- Precisione
- Guadagno
- Risposta in frequenza
- Trasduttori di posizione
- Trasduttori resistivi, capacitivi e induttivi
- Trasformatori differenziali
- Estensimetri
- Trasduttori angolari
- Encoder ottici
- Encoder assoluti e relativi
- Trasduttori di velocità e accelerazione
- Dinamo tachimetrica
- Sensori di prossimità ad effetto Hall
- Trasduttori di pressione
- Trasduttori di temperatura
- Termistori PTC ed NTC
- Termocoppie
- Trasduttori di livello a galleggiante e capacitivi
- Inserimento differenziale a ponte di Wheatstone

#### Dispositivi fotoelettrici

- Effetti fotoelettrici
- Emissione fotoelettrica
- Fotoconduttività
- LED e display
- Display a LED e cristalli liquidi
- Fotodiodi e fototransistor
- Fototransistor Darlington
- Celle fotovoltaiche
- Accoppiatori ottici

#### Attuatori elettromeccanici



- Motori elettrici
- Motori in corrente continua
- Motori brushless
- Motori in corrente alternata
- Motori asincroni e sincroni
- Motori passo-passo

#### Componenti elettronici di potenza

- Il controllo di potenza
- Il transistor come interruttore
- Tiristori SCR
- TRIAC, DIAC e GTO
- Circuiti di potenza
- Regolazione a controllo di fase e a zero di tensione
- Regolazione PWM
- Amplificatori di potenza
- La dissipazione di potenza

#### I microcontrollori

- Struttura di un microcontrollore
- Linee di I/O
- Ingressi analogici e digitali
- Programmazione di un microcontrollore

#### Elettronica ed ecologia

- I rifiuti elettronici RAEE
- Sistema di gestione dei rifiuti
- Tracciabilità dei rifiuti
- Marcatura dei prodotti

#### Diritto del lavoro

- I contratti di lavoro
- Lo statuto dei lavoratori
- Il diritto di sciopero
- La tutela previdenziale dei lavoratori
- La sicurezza sui luoghi di lavoro

#### Economia aziendale e marketing

- Il bilancio di esercizio
- Contabilità
- Metodologia di rilevazione
- Piano dei conti
- Costi
- Prezzo di vendita dei prodotti
- Concetto di marketing
- Promozione vendite

#### La qualità nell'impresa

- Le norme UNI EN ISO 9001
- Certificazione di qualità

### **TEMPI**

A) NUMERO DI ORE PREVISTE PER LO SVOLGIMENTO DEI MODULI DIDATTICI	
---	--

B) NUMERO DI ORE PREVISTE PER LO SVOLGIMENTO DELLE VERIFICHE	
<b>TOTALE MONTE-ORE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>165/198</b>

**METODI E MEZZI**  
**(Deliberazione del Dipartimento)**

<b>METODI E TECNICHE D'INSEGNAMENTO</b>	<p>Agli studenti sarà offerta la possibilità di esercitarsi e di sviluppare le capacità e le abilità acquisite negli anni precedenti. Si terrà costantemente conto del livello di partenza di ognuno per calibrare gli interventi didattici, in modo da evitare pericolose "fughe" in avanti a danno dei meno dotati, senza tuttavia penalizzare i migliori.</p> <p>Tutte le attività saranno adeguatamente motivate, in modo da coinvolgere tuffi gli allievi nelle tematiche proposte.</p>
<b>MEZZI E RISORSE</b>	<p>Il lavoro quotidiano sarà imperniato sul libro di testo, affinché i ragazzi non corrano mai il rischio di trovarsi senza punti di riferimento nello studio. Altro eventuale materiale di lavoro sarà messo a disposizione di tutti gli studenti.</p> <p>Saranno utilizzati al meglio i sussidi e gli strumenti didattici dei laboratori, dove gli allievi saranno chiamati a risolvere problemi concreti.</p> <p>Sarà sollecitata la partecipazione attiva degli allievi durante le lezioni e le esercitazioni.</p> <p>Saranno utilizzati i mezzi e gli strumenti di uso comune (libri di testo, strumentazione di laboratorio ecc.) e quelli specifici di cui la Scuola è in possesso (sussidi audiovisivi, manuali tecnici ecc.).</p>

**MODALITA' E STRUMENTI DELLA VERIFICA**  
**CRITERI E INDICATORI DI VALUTAZIONE**  
**(Deliberazione del Dipartimento)**

<b>TIPOLOGIA VERIFICA</b>	<b>INDICATORI DI VALUTAZIONE</b>
<b>ORALE E PRATICA</b>	<p>In sede di verifica e di valutazione saranno accertati i progressi compiuti dagli studenti rispetto al loro livello di partenza. Le verifiche saranno effettuate non soltanto al termine del primo quadrimestre e dell'anno scolastico, ma ad ogni tappa del programma di insegnamento. Strumenti di verifica saranno: test, prove oggettive di profitto, interrogazioni, conversazioni guidate, colloqui, compiti da svolgere sia a casa che in classe. Sarà oggetto di valutazione anche l'attività di laboratorio, intesa come capacità di lavorare in gruppo, di realizzare correttamente i temi pratici proposti e di relazionare adeguatamente.</p> <p>Per la valutazione si terrà conto dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conoscenza e la comprensione degli argomenti;</li> <li>- la capacità di argomentazione e di rielaborazione personale;</li> <li>- la capacità di esposizione in forma chiara e corretta.</li> </ul> <p>Sarà inoltre preso in considerazione il livello di socialità raggiunto, in particolare nell'osservanza dei propri doveri e nel rispetto dei compagni e degli insegnanti.</p> <p>La verifica e la valutazione riguarderanno anche il processo di insegnamento, al fine di controllare il successo o l'insuccesso dell'azione didattica e educativa.</p>

