PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Programmazione Dipartimento	**Tecnologico**
Anno Scolastico	**2026/2027**
Disciplina	**Sistemi automatici**

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

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

- 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.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

Terza classe

ASSE CULTURALE	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO					
PECUP						
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA	TIME sheet Inizio/fine	Verifica intermedia	Verifica finale (se diversa)
Saper costruire un algoritmo Conoscere i principi fondamentali della programmazione C Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Comprendere e sperimentare il flusso logico di un algoritmo Redigere documentazione tecnica Rappresentare ed elaborare i dati utilizzando fogli di calcolo Realizzare semplici programmi relativi alla simulazione di sistemi	Foglio di calcolo elettronico Informatica e algoritmi Sistemi di numerazione Variabili di stato Algoritmi e diagrammi di flusso La programmazione in linguaggio C **Esercitazioni**: Simulazione del funzionamento di porte logiche con foglio di calcolo; Programmazione di semplici algoritmi con l'utilizzo di compilatori e software specialistici	Algoritmi e linguaggio C	Settembre/Gennaio	Gennaio	
Saper costruire un algoritmo Conoscere i principi fondamentali della programmazione in python	Programmare e gestire i componenti e sistemi programmabili in contesti specifici Interfacciare la scheda Arduino con	La programmazione in linguaggio python La programmazione mediante Arduino	Python/Arduino	Gennaio/Marzo	Marzo	

Conoscere i principi fondamentali della programmazione mediante Arduino Saper realizzare semplici programmi relativi e progetti tramite Arduino Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	segnali di input e output Utilizzare sistemi programmabili dedicati Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati e gestione di sistemi	**Esercitazione**: Programmazione in python di semplici algoritmi con l'utilizzo di compilatori e software specialistici; Programmazione della scheda elettronica Arduino: blink, funzione S/R con un pulsante, funzione serial monitor, impianto di allarme o semaforico, sensore di parcheggio				
Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco Riconoscere le tipologie dei sistemi Modellizzare sistemi e apparati tecnici	Il concetto di sistema Modello matematico e schema a blocchi Il dominio del tempo Variabili di stato Classificazione dei sistemi (classificazione dettata dalle proprietà dei parametri, dalle proprietà delle variabili e dalle proprietà del modello matematico) **Esercitazione**: Simulazione di un semplice sistema attraverso software specialistico	Fondamenti di teoria di sistemi	Marzo/Maggio	Maggio	

Riconoscere le differenze fra sistemi cablati e sistemi programmabili Conoscere e saper gestire i principali componenti e sistemi programmabili Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Conoscere le caratteristiche dei componenti di controllo automatico Conoscere le caratteristiche di base degli schemi industriali in logica cablata Saper distinguere un sistema di controllo a logica cablata e a logica programmata Conoscere i principali software dedicati al settore dell'automazione	Apparecchi per l'automazione Basi di schemi elettrici industriali Introduzione all'automazione con logica cablata **Esercitazione**: Simulazione attraverso software specialistici di semplici sistemi di automazione	Automazione industriale	aprile/giugno	maggio	
Tecnologia e sicurezza – Robot, sistemi automatici e sicurezza stradale – Sistemi di controllo automatico utilizzati nei veicoli	Saper riconoscere e descrivere i principali componenti di un sistema automatico. Saper spiegare, anche attraverso semplici schemi, il rapporto tra sensore, sistema di controllo e attuatore. Saper individuare i principali sistemi automatici presenti in un'automobile.	Conoscere il concetto di sistema automatico e le sue principali caratteristiche. Conoscere il funzionamento di base di robot e sistemi automatizzati. Conoscere i principali componenti di un sistema automatico: sensori, attuatori, unità di controllo e dispositivi di comando. Conoscere il ruolo della tecnologia nella prevenzione degli incidenti	Educazione Civica			

	Saper descrivere il funzionamento o di base dei principali dispositivi elettronici di assistenza alla guida.	stradali.				

OBIETTIVI MINIMI

Terza classe

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA
Saper costruire un semplice algoritmo Conoscere i principi fondamentali della programmazione C Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Comprendere e sperimentare il flusso logico di un algoritmo semplice Redigere documentazione tecnica Rappresentare ed elaborare i dati utilizzando fogli di calcolo Realizzare semplici programmi relativi alla simulazione di sistemi	Foglio di calcolo elettronico Informatica e algoritmi Sistemi di numerazione Variabili di stato Algoritmi e diagrammi di flusso La programmazione in linguaggio C Simulazione del funzionamento di porte logiche con foglio di calcolo Programmazione di semplici algoritmi con l'utilizzo di compilatori e software specialistici	Algoritmi e linguaggio C
Saper costruire un algoritmo semplice Conoscere i principi fondamentali della programmazione in python Conoscere i principi fondamentali della programmazione mediante Arduino Saper realizzare semplici programmi relativi e progetti tramite Arduino	Programmare e gestire i componenti e sistemi programmabili in contesti specifici Interfacciare la scheda Arduino con segnali di input e output Utilizzare sistemi programmabili dedicati Realizzare semplici programmi utilizzando la scheda Arduino	La programmazione in linguaggio python La programmazione mediante Arduino Programmazione in python di semplici algoritmi con l'utilizzo di compilatori e software specialistici Programmazione della scheda elettronica Arduino: blink, funzione S/R con un pulsante, funzione serial monitor	Python/Arduino

Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione			
Analizzare il funzionamento, progettare e implementare semplici sistemi automatici Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Riconoscere le tipologie dei sistemi Modellizzare semplici sistemi	Il concetto di sistema Modello matematico e schema a blocchi Il dominio del tempo Variabili di stato Classificazione dei sistemi (classificazione dettata dalle proprietà dei parametri, dalle proprietà delle variabili e dalle proprietà del modello matematico) Simulazione di un semplice sistema attraverso software specialistico	Fondamenti di teoria di sistemi
Riconoscere le differenze fra sistemi cablati e sistemi programmabili Conoscere e saper gestire i principali componenti e sistemi programmabili Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Conoscere le caratteristiche dei componenti base di controllo automatico Conoscere le caratteristiche di base degli schemi industriali in logica cablata Saper distinguere un sistema di controllo a logica cablata e a logica programmata Conoscere i principali software dedicati al settore dell'automazione	Apparecchi per l'automazione Basi di schemi elettrici industriali Introduzione all'automazione Simulazione attraverso software specialistici di semplici sistemi di automazione	Automazione industriale

Quarta classe

ASSE CULTURALE	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO					
PECUP						
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA	TIME sheet Inizio/fine	Verifica intermedia	Verifica finale (se diversa)

Definire, rilevare, e rap-presentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario Saper utilizzare il software di simulazione	Risolvere applicando i modelli matematici studiati funzioni di trasferimento di un sistema lineare e stazionario Saper utilizzare modelli matematici Rappresentare ed elaborare i dati utilizzando software specialistici	Funzioni di trasferimento Poli e zeri di una funzione Trasformata di Laplace e teoremi Antitrasformata di Laplace Sviluppo di Heaviside Schemi a blocchi **Esercitazione**: Simulazione e analisi di una funzione di trasferimento attraverso software specialistici	Laplace	sett./nov.	ott./nov.	
Applicare le conoscenze acquisite per risolvere un sistema lineare di 1° ordine o un sistema del 2° ordine Saper utilizzare il software di simulazione	Conoscere e saper risolvere un sistema lineare di 1° ordine Conoscere e saper risolvere un sistema del 2° ordine Rappresentare ed elaborare sistemi del primo e secondo ordine utilizzando software specialistici	Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata Calcolo delle risposte dei sistemi Sistemi lineari del 1° ordine Sistemi del 2° ordine Risposte dei sistemi di secondo ordine **Esercitazione:** Simulazione e analisi di sistemi del primo e secondo ordine attraverso software specialistici	Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata	nov./dic.	dicembre	
Applicare le conoscenze acquisite per risolvere un sistema lineare	Saper rappresentare una funzione di trasferimento	Decibel – Scala lineare e scala logaritmica	Diagramma di Bode	gennaio/marzo	marzo	

di 1° ordine o un sistema del 2° ordine Saper utilizzare i software specialistici di simulazione	attraverso un diagramma di Bode Modellizzare sistemi e apparati tecnici	Diagramma di Bode Regole di tracciamento **Esercitazione**: Simulazione e analisi di un semplice sistema attraverso software specialistico				
Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate Conoscere la struttura e le caratteristiche di un automa Acquisire la conoscenza delle macchine di Moore e di Mealy Conoscere le caratteristiche e la funzionalità dei principali schemi industriali cablati Conoscere i sistemi di controllo con PLC Progettare semplici sistemi di controllo Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti Progettare semplici sistemi di controllo, anche con componenti elettronici integrati Utilizzare sistemi programmabili dedicati Rappresentare semplici sistemi di automazione applicati ai processi tecnologici, descrivendone gli elementi che li costituiscono in relazione alle funzioni, alle caratteristiche e ai principi di funzionamento Conoscere i principali software dedicati al	Struttura e caratteristiche di un automa Progettazione e implementazione di automi Automi riconoscitori Macchine di Moore e di Mealy Timer e counter dei PLC Schemi industriali cablati con PLC Processi industriali con PLC Software di programmazione e gestione di un PLC **Esercitazione**: Simulazione attraverso software specialistici di semplici sistemi di automazione temporizzati	Automazione industriale	aprile/giugno	maggio	

	settore dell'automazione					
Il futuro del lavoro – Automazione, Robotica,intelligenza artificiale e sicurezza -Automazione dei processi produttivi e sistemi di controllo.	Saper descrivere le caratteristiche fondamentali di un processo produttivo automatizzato. Saper riconoscere i principali componenti di un sistema di controllo automatico. Saper spiegare il funzionamento di base della relazione tra sensore, controllore e attuatore. Saper individuare le principali applicazioni della robotica e dell'intelligenza artificiale nel mondo del lavoro.	Conoscere il concetto di automazione industriale e le sue principali caratteristiche. Conoscere l'evoluzione dei processi produttivi e il ruolo crescente delle tecnologie digitali. Conoscere i principali elementi della robotica industriale e le loro funzioni. Conoscere il concetto di intelligenza artificiale e le sue applicazioni nel mondo del lavoro.	Educazione Civica			

OBIETTIVI MINIMI

Quarta classe

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA
Definire, rilevare, e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario semplice Saper utilizzare il software di simulazione	Risolvere applicando i modelli matematici di base studiati semplici funzioni di trasferimento di un sistema lineare e stazionario	Funzioni di trasferimento Poli e zeri di una funzione Trasformata di Laplace e teoremi Antitrasformata di Laplace	Laplace

	Rappresentare ed elaborare i dati utilizzando software specialistici	Sviluppo di Heaviside Schemi a blocchi Simulazione e analisi di una funzione di trasferimento attraverso software specialistici	
Applicare le conoscenze acquisite per risolvere un sistema lineare di 1° ordine o un sistema del 2° ordine semplice Saper utilizzare il software di simulazione	Conoscere e saper risolvere un sistema lineare di 1° ordine semplice Conoscere e saper risolvere un sistema del 2° ordine semplice Rappresentare ed elaborare sistemi del primo e secondo ordine utilizzando software specialistici	Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata Calcolo delle risposte dei sistemi Sistemi lineari del 1° ordine Sistemi del 2° ordine Risposte dei sistemi Simulazione e analisi di sistemi del primo e secondo ordine attraverso software specialistici	Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata
Applicare le conoscenze acquisite per risolvere un sistema lineare di 1° ordine o un sistema del 2° ordine semplice Saper utilizzare i software specialistici di simulazione	Saper rappresentare una semplice funzione di trasferimento attraverso un diagramma di Bode Modellizzare sistemi e apparati tecnici	Decibel – Scala lineare e scala logaritmica Diagramma di Bode Regole di tracciamento Simulazione e analisi di un semplice sistema attraverso software specialistico	Diagramma di Bode
Progettare semplici sistemi di controllo con tecniche analogiche e digitali integrate Conoscere la struttura e le caratteristiche di un automa Conoscere le caratteristiche e la funzionalità dei principali schemi industriali cablati di base Conoscere i principali sistemi di controllo con PLC	Utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti Progettare semplici sistemi di controllo Rappresentare semplici sistemi di automazione applicati ai processi tecnologici Conoscere i principali software dedicati al settore dell'automazione	Struttura e caratteristiche di un automa Progettazione e implementazione di automi Automi riconoscitori Macchine di Moore e di Mealy Timer e counter dei PLC Schemi industriali cablati con PLC Processi industriali con PLC	Automazione industriale

Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione		Software di programmazione e gestione di un PLC Simulazione attraverso software specialistici di semplici sistemi di automazione temporizzati	

Quinta classe

ASSE CULTURALE	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO					
PECUP						
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA	TIME sheet Inizio/fine	Verifica intermedia	Verifica finale (se diversa)
Sviluppare e riconoscere gli elementi di una catena di acquisizione e/o di distribuzione dei dati Saper utilizzare linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati e strumenti di misura virtuale	Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà Analizzare e sperimentare l'architettura di una catena di acquisizione dati Conoscere le tecniche di rilevamento di un segnale Conoscere i principi di funzionamento di un convertitore A/D e D/A Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici	Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati Rilevamento e condizionamento del segnale Circuito S/H Convertitori A/D e D/A Interfacciamento Condizionamento **Esercitazione**: Simulazione e progettare sistemi di acquisizione e distribuzione dati attraverso software specialistici	Sistema di acquisizione e distribuzione dati	Settembre/Dicembre	Dicembre	

	Simulare sistemi di acquisizione e distribuzione dati utilizzando software specialistici					
Conoscere i sistemi ad anello aperto ed ad anello chiuso Conoscere l'architettura e le tipologie dei sistemi di controllo analogici Conoscere il controllo di tipo proporzionale integrativo e derivato Saper utilizzare il software di simulazione	Identificare le tipologie dei sistemi di controllo Analizzare e sperimentare un sistema controllato PID Progettare sistemi di controllo on-off Saper simulare un sistema di controllo	Il controllo automatico Controllo statico e dinamico Controllori PID Controllo on-off Controllo digitale Controllo di potenza **Esercitazione**: Simulazione e progettazione di un sistema di controllo attraverso software specialistici	Controlli automatici	Dicembre/Febbraio	Febbraio	
Conoscere i criteri per la stabilità dei sistemi Saper stabilizzare un sistema mediante il diagramma di Bode Saper dimensionare reti correttrici Saper utilizzare i software specialistici di simulazione	Comprendere il concetto di stabilità Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo Modellizzare sistemi in modo da studiare la loro stabilità	Richiami ai sistemi di primo ordine e di secondo ordine; Richiami all'analisi dei sistemi nel dominio della trasformata e al calcolo della risposta; Il problema della stabilità Criterio di Bode Stabilizzazione dei sistemi Reti correttrici **Esercitazione**: Simulazione e analisi della	Stabilità	Marzo/Maggio;	Maggio	

		stabilità di un sistema attraverso software specialistico				
Riconoscere le differenze fra sistemi cablati e sistemi programmabili Conoscere e saper gestire i principali componenti e sistemi programmabili Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici con PLC Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Conoscere le caratteristiche dei componenti di controllo automatico Conoscere le caratteristiche di base degli schemi industriali in logica cablata Saper distinguere un sistema di controllo a logica cablata e a logica programmata Conoscere le funzionalità dei controllori logici programmabili Conoscere i principali software dedicati al settore dell'automazione	Apparecchi per l'automazione Basi di schemi elettrici industriali Introduzione all'automazione con PLC **Esercitazione:** Simulazione attraverso software specialistici di semplici sistemi di automazione temporizzati	Automazione industriale	Aprile/Giugno	Maggio	
Costituzione e innovazione tecnologica – Diritti, lavoro, sicurezza e responsabilità – Automazione e utilizzo responsabile dei sistemi tecnologici	Saper individuare i principali riferimenti costituzionali relativi a diritti, lavoro, sicurezza e innovazione. Saper spiegare il significato di automazione e innovazione	Conoscere i principali principi della Costituzione italiana collegati all'innovazione tecnologica, alla tutela dei diritti e al mondo del lavoro. Conoscere il rapporto tra sviluppo tecnologico,	Educazione Civica			

	tecnologica attraverso esempi concreti. Saper riconoscere le principali applicazioni dei sistemi automatizzati nella vita quotidiana e professionale. Saper analizzare vantaggi e rischi derivanti dall'introduzione dell'automazione.	diritti della persona e responsabilità. Conoscere il concetto di automazione e le sue principali applicazioni nella vita quotidiana e nel mondo del lavoro. Conoscere il ruolo di robot, sistemi automatici e tecnologie digitali nei processi produttivi e nei servizi.				

OBIETTIVI MINIMI

Quinta classe

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA
Sviluppare e riconoscere gli elementi di una catena di acquisizione e/o di distribuzione dei dati Saper utilizzare linguaggi di programmazione di base per l'acquisizione dati e strumenti di misura virtuale semplici	Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà Analizzare e sperimentare l'architettura di una catena di acquisizione dati Conoscere i principi fondamentali di funzionamento di un convertitore A/D e D/A Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici Simulare sistemi di acquisizione e distribuzione dati utilizzando software specialistici	Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati Rilevamento e condizionamento del segnale Circuito S/H Convertitori A/D e D/A Interfacciamento Condizionamento Simulazione e progettare sistemi di acquisizione e distribuzione dati attraverso software specialistici	Sistema di acquisizione e distribuzione dati

Conoscere i sistemi ad anello aperto ed ad anello chiuso Conoscere l'architettura e le tipologie dei sistemi di controllo analogici Conoscere il controllo di tipo proporzionale integrativo e derivato Saper utilizzare il software di simulazione	Identificare le tipologie dei sistemi di controllo Analizzare e sperimentare un sistema controllato PID semplice Progettare sistemi semplici di controllo on-off Saper simulare un sistema semplice di controllo	Il controllo automatico Controllo statico e dinamico Controllori PID Controllo on-off Simulazione e progettazione di un sistema di controllo attraverso software specialistici	Controlli automatici
Conoscere i criteri per la stabilità dei sistemi Saper stabilizzare un semplice sistema mediante il diagramma di Bode Saper dimensionare una rete correttrice semplice Saper utilizzare i software specialistici di simulazione	Comprendere il concetto di stabilità Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo Modellizzare sistemi in modo da studiare la loro stabilità	Il problema della stabilità Criterio di Bode Stabilizzazione dei sistemi Reti correttrici Simulazione e analisi della stabilità di un sistema attraverso software specialistico	Stabilità
Riconoscere le differenze fra sistemi cablati e sistemi programmabili Conoscere e saper gestire i principali componenti e sistemi programmabili Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici con PLC Saper utilizzare i compilatori e software per la programmazione	Conoscere le caratteristiche dei componenti di controllo automatico Conoscere le caratteristiche di base degli schemi industriali in logica cablata Saper distinguere un sistema di controllo a logica cablata e a logica programmata Conoscere le funzionalità dei controllori logici programmabili Conoscere i principali software dedicati al settore dell'automazione	Apparecchi per l'automazione Basi di schemi elettrici industriali Introduzione all'automazione con PLC Simulazione attraverso software specialistici di semplici sistemi di automazione temporizzati	Automazione industriale

3. METODOLOGIE

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati avverrà gradualmente e si cercherà di privilegiare il dialogo, al fine di consentire al docente di intervenire tempestivamente qualora emergano difficoltà ed incertezze. I contenuti verranno affrontati in classe e, per quanto possibile, in laboratorio, con esempi, esercizi e applicazioni pratiche. Si farà uso della LIM. Le metodologie utilizzate saranno: lezione frontale, cooperative learning, attività di laboratorio, lezioni interattiva, lezione multimediale. Alcuni argomenti potranno essere affrontati con la metodologia "Flipped classroom". Per quanto concerne l'attività laboratoriale verrà svolta rispettando le indicazioni previste dal D.S. per l'utilizzo dei laboratori. L'attività laboratoriale si avvarrà anche di simulazioni attraverso software specialistici.

4. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

La valutazione e le fasi di verifica dell'apprendimento tenderanno a stabilire la formazione raggiunta dall'alunno tenendo conto, in modo equilibrato, delle capacità, delle attitudini e del livello di partenza di ogni singolo alunno ma anche dell'impegno e della partecipazione dimostrata durante l'anno scolastico.

Le verifiche orali verranno effettuate attraverso domande dal posto e interventi alla lavagna; potranno essere previsti test scritti, che dovranno servire a valutare le competenze acquisite e i progressi raggiunti dagli alunni nello studio della disciplina. Tutte le verifiche che saranno proposte avranno validità sommativa. Tutte le prove saranno considerate raggiunte con obiettivi minimi e pertanto avranno una valutazione sufficiente se riusciranno a conseguire un punteggio non inferiore a 6/10 oppure 60/100.

Le prove pratiche prevedono una suddivisione dei problemi o dei quesiti in funzione degli obiettivi prefissati; sarà anche oggetto di valutazione finale l'impegno e la partecipazione dimostrata dall'alunno nei confronti della disciplina e della vita scolastica in generale. Per la modalità di recupero verrà adottato il recupero in itinere durante l'anno scolastico.