

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof.Romani Dicecchi Michele– Complementi di Matematica ClasseIV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi,Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione”Volumi 3A e 3B – ZANICHELLI

MODULO 1 - PRODOTTO: MONITORAGGIO AMBIENTALE IOT (UDA INTERDISCIPLINARE I QUADRIMESTRE)

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, mecatronico ed energia; Informatica e telecomunicazioni	
A.S.	2025/2026	Disciplina	Complementi di matematica	Classi	4[^]
Periodo	Inizio	Ottobre - 2025	Fine	Dicembre - 2025	

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 2.1– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
Elementi di statistica descrittiva (ripasso per Uda interdisciplinare)	<p>CM3 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p> <p>CM4 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>Effettuare uno spoglio di dati</p> <p>Costruire tabelle di frequenze</p> <p>Rappresentare graficamente distribuzioni statistiche</p> <p>Calcolare indici ed indicatori statistici</p> <p>Valutare il metodo di analisi e descrizione migliore in una rilevazione statistica</p> <p>Interpretare criticamente degli indicatori statistici rispetto al fenomeno osservato</p>	<p>Distribuzioni statistiche semplici</p> <p>Frequenze statistiche</p> <p>Rapporti statistici</p> <p>Indicatori di centralità e di dispersione</p> <p>Quantili e concentrazione</p>	MATEMATICA	

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof.Romani Dicecchi Michele– Complementi di Matematica ClasseIV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi,Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione”Volumi 3A e 3B – ZANICHELLI

Ore :7					
---------------	--	--	--	--	--

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla Uda

Vc ss-

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni dovranno utilizzare in modo appropriato gli strumenti del calcolo combinatorio per risolvere problemi reali ed eventuali casi riscontrati nelle discipline di indirizzo

Utilizzo di foglio elettronico (o in ambiente di programmazione informatica per il calcolo automatico di indicatori statistici e di formule

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	2	Distribuzioni statistiche	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: l'indagine statistica e le sue fasi le distribuzioni statistiche semplici, caratteri, modalità e frequenze le rappresentazioni grafiche di distribuzioni di frequenza Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.

2	2	I rapporti statistici e gli indicatori di centralità	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: rapporti di composizione, derivazione e coesistenza medie semplici e ponderate media e mediana Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
3	4	Indicatori di concentrazione e dispersione	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: quantili scarto quadratico medio e varianza la concentrazione determinazione delle tangenti Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali Laboratorio con Excel.	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof.Romani Dicecchi Michele– Complementi di Matematica ClasseIV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi,Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione”Volumi 3A e 3B – ZANICHELLI

MODULO 2 - PRODOTTO: CALCOLO COMBINATORIO E LA PROBABILITÀ

MODULO 2 - PRODOTTO: DA DEFINIRE (UDA INTERDISCIPLINARE II QUADRIMESTRE)

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, mecatronico ed energia; Informatica e telecomunicazioni	
A.S.	2024/2025	Disciplina	Complementi di matematica	Classi	4[^]
Periodo	Inizio	Dicembre - 2025	Fine	Gennaio - 2026	

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 2.1– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
Elementi di calcolo combinatorio Ore :8	<p>CM2 : Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>CM3 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p> <p>CM4 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>Saper calcolare il numero di gruppi che si possono formare con un certo numero di oggetti a seconda della legge richiesta</p> <p>Acquisire una base di conoscenza teorica per lo studio della teoria della probabilità</p> <p>Saper analizzare un problema di analisi combinatoria e capire quale calcolo applicare</p>	<p>Regola del prodotto</p> <p>disposizioni semplici di n oggetti</p> <p>permutazioni di n oggetti e fattoriale di n</p> <p>combinazioni semplici di n oggetti</p> <p>coefficienti binomiali e binomio di Newton</p> <p>disposizioni e combinazioni con ripetizione</p> <p>permutazioni con ripetizioni</p> <p>Elementi di teoria della probabilità</p>	MATEMATICA	INFORMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Vc ss-

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni dovranno utilizzare in modo appropriato gli strumenti del calcolo combinatorio per risolvere problemi reali ed eventuali casi riscontrati nelle discipline di indirizzo

Utilizzo di foglio elettronico (o in ambiente di programmazione informatica per il calcolo automatico di indicatori statistici e di formule

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	2	Disposizioni	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: disposizioni semplici e con ripetizione Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
2	2	Combinazioni	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: combinazioni semplici e con ripetizione Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.

3	2	Permutazioni	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: permutazioni semplici e con ripetizione il fattoriale di n Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
4	2	Calcolo della probabilità	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Gli eventi Il concetto di probabilità La probabilità della somma logica tra due eventi La probabilità subordinata Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell’UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE AI LAVORI DI GRUPPO

GRADO DI PARTECIPAZIONE E INTERESSE SUI LAVORI DI CASA

VERIFICA SOMMATIVA

Note per assistenza tecnica

MODULO 3 - PRODOTTO: VETTORI E NUMERI COMPLESSI

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof.Romani Dicecchi Michele– Complementi di Matematica ClasseIV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi,Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione”Volumi 3A e 3B – ZANICHELLI

MODULO 3 - PRODOTTO: OTTIMIZZAZIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO NELL'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI ELETTRICI (UDA INTERDISCIPLINARE II QUADRIMESTRE)

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, mecatronico ed energia; Informatica e telecomunicazioni	
A.S.	2024/2025	Disciplina	Complementi di matematica	Classi	4[^]
Periodo	Inizio	Febbraio - 2026	Fine	Maggio - 2026	

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 3.1– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
Vettori Numeri complessi Ore :15	<p>CM2 : Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>CM3 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p> <p>CM4 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>Sapere cosa sono i numeri immaginari ed i numeri complessi sapere sviluppare semplici calcoli con i numeri complessi Saper passare da la forma classica dei numeri complessi alla forma vettoriale</p> <p>Saper analizzare un problemi di realtà nei quali si utilizzano i numeri complessi</p>	<p>Cosa è un numero complesso Calcoli con i numeri complessi Varie forme di rappresentazione dei numeri complessi Applicazioni</p>	MATEMATICA	

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Vc ss-

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni dovranno utilizzare in modo appropriato gli strumenti del calcolo combinatorio per risolvere problemi reali ed eventuali casi riscontrati nelle discipline di indirizzo
Utilizzo di foglio elettronico (o in ambiente di programmazione informatica per il calcolo automatico di indicatori statistici e di formule

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	2	Vettori Versori e operazioni con vettori	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Spiegazione vettori e versori concetti di prodotto scalare e vettoriale Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
2	3	Scomposizione di un vettore	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Scomposizione di un vettore e operazioni tra vettori in forma cartesiana Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Laboratorio con Excel	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof.Romani Dicecchi Michele– Complementi di Matematica ClasseIV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi,Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione”Volumi 3A e 3B – ZANICHELLI

3	10	Numeri Complessi	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Numeri complessi, definizioni, operazioni, Rappresentazione degli stessi in forma geometrica, come vettori e in forma trigonometrica Svolgimento di esercizi mirati e significativi	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
---	----	------------------	------------------------------------	--	--	--

Fano, lì 30/09/2025

PER APPROVAZIONE

IL DIRETTORE

Prof. Roberto Giorgi

Firma
Prof. Michele Romani Dicecchi