



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Sede Associata: CERVIGNANO - S.GIORGIO di NOGARO

Indirizzo: ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Disciplina: MATEMATICA

Classe: QUINTA

Competenza specifica	Competenze PECUP
<p>M5. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>M6. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>M7. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>M8. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>M9. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>U1. Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.</p> <p>U2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</p> <p>U3. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p> <p>U4. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>U5. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>U6. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>U7. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>U8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>U9. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>U10. Correlare la conoscenza storica generale agli</p>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301R

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDF01301



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

U11. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

U12. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

U13. Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

### Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

- P1. Comunicazione nella madrelingua
- P2. Comunicazione nelle lingue straniere
- P3. Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia
- P4. Competenza digitale
- P5. Imparare ad imparare
- P6. Competenze sociali e civiche
- P7. Spirito d'iniziativa e imprenditorialità
- P8. Consapevolezza ed espressione culturale

### Soft Skills del curriculum di istituto

- S1. **Autonomia**  
Capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione facendo ricorso alle proprie risorse.
- S2. **Fiducia in sé stessi**  
È la consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri.
- S3. **Flessibilità /Adattabilità**  
Sapersi adattare a contesti lavorativi mutevoli, essere aperti alle novità e disponibili a collaborare con persone con punti di vista anche diversi dal proprio.
- S4. **Resistenza allo stress**  
Capacità di reagire positivamente alla pressione lavorativa mantenendo il controllo, rimanendo focalizzati sulle priorità e di non trasferire su altri le proprie eventuali tensioni.
- S5. **Capacità di pianificare ed organizzare**  
Capacità di realizzare idee, identificando obiettivi e priorità e, tenendo conto del tempo a disposizione,

#### Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301R

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDF01301I



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



pianificarne il processo, organizzandone le risorse.

**S6. Precisione/Attenzione ai dettagli**  
È l'attitudine ad essere accurati, diligenti ed attenti a ciò che si fa, curandone i particolari ed i dettagli verso il risultato finale.

**S7. Apprendere in maniera continuativa**  
È la capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze.

**S8. Conseguire obiettivi**  
È l'impegno, la capacità, la determinazione che si mette nel conseguire gli obiettivi assegnati e, se possibile, superarli.

**S9. Gestire le informazioni**  
Abilità nell'acquisire, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse, verso un obiettivo definito.

**S10. Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa**  
Capacità di sviluppare idee e saperle organizzare in progetti per i quali si persegue la realizzazione, correndo anche rischi per riuscirci.

**S11. Capacità comunicativa**  
Capacità di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico idee ed informazioni con tutti i propri interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro efficacemente.

**S12. Problem Solving**  
È un approccio al lavoro che, identificandone le priorità e le criticità, permette di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi.

**S13. Team work**  
Disponibilità a lavorare e collaborare con gli altri, avendo il desiderio di costruire relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato.

**S14. Leadership**  
L'innata capacità di condurre, motivare e trascinare gli altri verso mete e obiettivi ambiziosi, creando consenso e fiducia.

Conoscenze/Contenuti	Abilità	Competenze esercitate	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze
<p><b>Gli integrali</b> Integrale indefinito: definizione e proprietà. L'integrazione per parti e per sostituzione.</p>	<p>Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità.</p>	<p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare  <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale  <input type="checkbox"/> Educazione civica         </p>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301R

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDF01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>Integrali di funzioni razionali fratte con i metodi del sistema lineare e dei residui. Integrale definito: definizione e teorema fondamentale del calcolo integrale. La funzione integrale e il suo studio. Aree, volumi, superfici di rotazione, lunghezza dell'arco di curva e rappresentazione parametrica di una curva piana. Integrali impropri e generalizzati e criteri di convergenza-divergenza.</p>	<p>Calcolare un integrale con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti. Calcolare l'integrale di funzioni razionali fratte. Calcolare gli integrali definiti. Calcolare il valor medio di una funzione. Operare con la funzione integrale e la sua derivata. Calcolare l'area di superfici piane, il volume di solidi di rotazione, la lunghezza di archi di curva, l'area di superfici di rotazione. Calcolare gli integrali impropri e generalizzati. Applicare gli integrali alla fisica e ad altri problemi.</p>		<p>q Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale</p>
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p><b>Le equazioni differenziali</b></p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine e problema di Cauchy. Equazioni a variabili separabili, lineari, omogenee, di Bernoulli. Equazioni del secondo ordine lineari. Metodo di variazione dei</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Risolvere le equazioni differenziali del primo ordine del tipo <math>y' = f(x)</math>, a variabili separabili, lineari, omogenee, di Bernoulli. Risolvere le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti.</p>	<p><b>Competenze esercitate</b></p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</b></p> <p>■ Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale</p>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301R

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDF01301R



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



<p>parametri. Trasformate di Laplace e di Fourier: definizione e proprietà. Metodi di antitrasformazione. Problemi di natura applicativa.</p>	<p>Risolvere problemi di Cauchy del primo e del secondo ordine. Applicare le equazioni differenziali e le trasformate di Laplace e Fourier alla fisica, ai sistemi e all'elettronica.</p>		
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p><b>L'analisi numerica</b> Soluzione numerica di equazioni. Metodi iterativi di bisezione, delle secanti, delle tangenti. Errori di approssimazione. Calcolo numerico di integrali. Metodo dei rettangoli, dei trapezi, delle parabole, di Runge. Errore di approssimazione.</p>	<p>Abilità</p> <p>Separare le radici di un'equazione. Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo: di bisezione, delle secanti, delle tangenti, iterativo. Valutare l'errore dell'approssimazione. Calcolare il valore approssimato di un integrale definito mediante il metodo: dei rettangoli, dei trapezi, delle parabole, di Runge. Valutare l'errore dell'approssimazione.</p>	<p>Competenze esercitate</p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disciplinare</li> <li>■ Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p><b>La probabilità di eventi complessi</b> Definizioni di probabilità. Eventi semplici e composti. Probabilità condizionata e formula di Bayes.</p>	<p>Abilità</p> <p>Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi. Calcolare la probabilità condizionata. Calcolare la</p>	<p>Competenze esercitate</p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disciplinare</li> <li>■ Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	<p>probabilità nei problemi di prove ripetute. Applicare il metodo della disintegrazione e il teorema di Bayes. Calcolare l'equità e la posta di un gioco aleatorio.</p>		
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p><b>Le distribuzioni di probabilità</b> Definizione di distribuzione di probabilità. Funzione di ripartizione. Variabili casuali discrete e continue. Distribuzioni uniforme, di Poisson, binomiale, normale. Applicazioni pratiche delle distribuzioni di probabilità.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Saper identificare contesti certi e contesti aleatori. Determinare la distribuzione di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale discreta, valutandone media, varianza, deviazione standard. Studiare variabili casuali che hanno distribuzione uniforme discreta, binomiale o di Poisson. Studiare variabili casuali continue che hanno distribuzione uniforme continua o normale. Applicare le distribuzioni di probabilità al settore produttivo per il controllo qualità. Saper costruire distribuzioni di variabili casuali e la</p>	<p><b>Competenze esercitate</b></p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disciplinare</li> <li>■ Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301R

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDF01301R



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	<p>loro rappresentazione grafica. Calcolare e comprendere il significato dei valori di sintesi: valor medio, varianza e s.q.m. di variabili discrete e continue.</p> <p>Saper elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico.</p> <p>Applicare il calcolo delle probabilità alle scienze sperimentali.</p>		
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p><b>Geometria solida euclidea e affine</b></p> <p>Punti, rette, piani nello spazio e le diverse rappresentazioni degli stessi. Solidi: definizioni, aree e volumi. Equivalenza nello spazio. Solidi notevoli.</p>	<p>Abilità</p> <p>Valutare la posizione di punti, rette e piani nello spazio.</p> <p>Calcolare le aree di solidi notevoli.</p> <p>Valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi.</p> <p>Calcolare il volume di solidi notevoli.</p>	<p>Competenze esercitate</p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p><b>Le serie numeriche</b></p> <p>Definizione di successione numerica e di serie numerica e concetti di serie convergente, divergente, indeterminata.</p> <p>Operazioni con le serie numeriche. Serie a termini positivi e a termini di segno</p>	<p>Abilità</p> <p>Verificare, con la definizione, se una serie è convergente, divergente o indeterminata.</p> <p>Verificare le proprietà distributiva e associativa delle serie.</p> <p>Applicare il criterio generale di convergenza di una serie.</p>	<p>Competenze esercitate</p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR0013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



<p>alternato. Serie a termini di segno arbitrario e convergenza assoluta. Criteri di convergenza. Errore di approssimazione della somma ridotta.</p>	<p>Stabilire la convergenza o meno di una serie a termini positivi mediante i criteri del confronto, del rapporto, della radice. Studiare la convergenza assoluta e semplice di una serie a termini di segno qualunque. Studiare la somma e la sottrazione di due serie. Valutare l'errore di approssimazione della somma di una serie se si considera la serie troncata.</p>		
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p><b>Le serie di funzioni e le serie di potenze</b> Definizione e nozioni di convergenza. Criteri di Cauchy e di Weierstrass. Convergenza assoluta. Operazioni con le serie di funzioni. Teorema dei due limiti e conseguenze. Serie di potenze. Raggio di convergenza. Convergenza con i criteri di Abel, del rapporto, della radice. Teoremi di derivazione e integrazione sotto il segno di serie. Sviluppo</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Valutare la convergenza uniforme di una serie di funzioni applicando il teorema di Cauchy e il criterio di Weierstrass. Applicare i teoremi sulle serie uniformemente convergenti. Valutare il raggio di convergenza di una serie di potenze mediante il teorema di Abel, del rapporto, della radice. Valutare la convergenza uniforme di una serie di</p>	<p><b>Competenze esercitate</b></p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disciplinare</li> <li><input type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



<p>di Taylor. Usò delle serie per il calcolo di limiti di integrali. Serie di potenze in campo complesso. Serie di funzioni particolari. La serie di Fourier e le sue applicazioni.</p>	<p>potenze. Applicare i teoremi di derivazione e di integrazione alle serie di potenze. Sviluppare una funzione in serie di Taylor. Applicare gli sviluppi in serie al calcolo dei limiti e al calcolo approssimato dei valori di una funzione o di un integrale. Studiare le serie di potenze in campo complesso. Conoscere lo sviluppo in serie delle funzioni più comuni. Applicare le serie di Fourier all'elettronica e alle telecomunicazioni.</p>		
<p><b>Conoscenze/Contenuti</b></p> <p><b>Intermezzi di storia della matematica</b> <b>Algoritmi</b> Storia della matematica. Concetto di Algoritmo. Strutture algoritmiche di sequenza, selezione, iterazione, ricorsione.</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p>Conoscere l'evoluzione storica dei concetti: numeri e infinito, dai numeri alle strutture algebriche, le geometrie e la critica dei fondamenti. Scrivere un semplice algoritmo in linguaggio di progetto, utilizzando le strutture algoritmiche: sequenza, selezione, iterazione, ricorsione.</p>	<p><b>Competenze esercitate</b></p> <p>M5-M6-M7-M8 P1-P3-P4-P5-P8</p>	<p><b>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laboratoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione civica</li> <li><input type="checkbox"/> Educazione digitale</li> <li><input type="checkbox"/> PCTO</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

Sedi associate:

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

**Liceo Scientifico "Albert Einstein"**  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

**Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301L

**Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"**  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDF001301R

**Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"**  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

**Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"**  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDF01301R



## ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309  
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



### **Allegato B. Modulo per la progettazione delle attività trasversali per l'Educazione civica**

**CLASSE QUINTA**

**Istituto** ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

#### **Discipline e docenti MATEMATICA**

Conoscenze/Contenuti e abilità	Competenze per l'Educazione Civica	Competenze esercitate	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze
Capacità e disponibilità ad applicare in situazioni quotidiane i principi e i processi matematici di base.	<p>E1. Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità del sapere utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.</p> <p>E2. Riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.</p> <p>E3. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>E4. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate.</p> <p>E5. Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.</p> <p>E6. Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale.</p>	E1-E2-E3-E4-E5-E6	<input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale
Gestire e condurre concatenazioni di argomentazioni.		E1-E2-E3-E4-E5-E6	
Condurre un ragionamento matematico.		E1-E2-E3-E4-E5-E6	
Saper leggere dati e grafici per spiegare la realtà.		E1-E2-E3-E4-E5-E6	
Attraverso gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità, comprendere le discipline scientifiche e operare nel campo delle scienze applicate.		E1-E2-E3-E4-E5-E6	
Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.		E1-E2-E3-E4-E5-E6	
Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione.	E1-E2-E3-E4-E5-E6		

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"  
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli  
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDF01301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"  
via Milano 2 - 33057 Palmanova  
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"  
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"  
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro  
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301