



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE

Indirizzo AERONAUTICA

Disciplina MATEMATICA e COMPLEMENTI

Secondo Biennio



**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

ALGEBRA	
Competenza specifica Essere in grado di individuare le strategie risolutive, Saper risolvere disequazioni fratte, Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, Saper risolvere sistemi di disequazioni. Saper classificare le funzioni in base alle loro proprietà, Saper rappresentare semplici funzioni di uso frequente.	Competenze PECUP <ol style="list-style-type: none"><li>1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</li></ol>
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



		3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disequazioni fratte;</li> <li>▪ Disequazioni di grado superiore al secondo;</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni irrazionali;</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni con valore assoluto</li> <li>▪ Sistemi di disequazioni.</li> <li>▪ Le funzioni reali di variabili reali: dominio e codominio; funzioni iniettive e suriettive, crescenti e decrescenti, pari e dispari, funzioni periodiche, funzioni invertibili, composizione di funzioni; rappresentazione grafica di una funzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici disequazioni razionali, irrazionali, fratte, con valore assoluto</li> <li>• Risolvere semplici sistemi di disequazioni</li> <li>• Riconoscere una funzione e determinarne il dominio</li> <li>• Rappresentare per punti una funzione</li> <li>• Classificare una funzione dal suo grafico</li> </ul>	<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 o area di progetto</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

CONICHE	
Competenza specifica  Acquisire il concetto di modello geometrico,  Assimilare il concetto di "luogo geometrico di punti",  Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano. Saper tradurre problemi geometrici in forma algebrica,  Saper riconoscere e rappresentare funzioni lineari in un piano cartesiano.  Saper riconoscere e rappresentare funzioni quadratiche in un piano cartesiano.  Acquisire la capacità di tradurre problemi in forma algebrica  Saper riconoscere, interpretare, costruire relazioni quadratiche.	Competenze PECUP  1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;  2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;  3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;  4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;  5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente  1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche 2. competenze digitali e tecnologiche di base 3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Luogo geometrico</li><li>▪ Le coniche: circonferenza, parabola; loro definizione e proprietà fondamentali.</li><li>▪ Intersezione di una conica con una retta.</li><li>▪ Problema della tangente ad una conica.</li><li>▪ Le coniche: ellisse ed iperbole; loro definizione e proprietà fondamentali.</li><li>▪ Intersezione di una conica con una retta ed intersezione tra coniche.</li><li>▪ Problema della tangente ad una conica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Costruire l'equazione di una conica</li><li>• Disegnare coniche</li><li>• Individuare algebricamente l'intersezione di una retta e di una conica</li></ul>	<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 o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

GONIOMETRIA	
<p>Competenza specifica</p> <p>Acquisire i concetti e gli strumenti fondamentali della goniometria, ossia delle misurazioni degli angoli nei diversi sistemi</p> <p>Conoscere le proprietà delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari, saper risolvere equazioni goniometriche lineari.</p>	<p>Competenze PECUP</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</li></ol> <p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Misura degli angoli in gradi e radianti; formule di conversione.</li><li>▪ Funzioni angolari: periodicità, dominio, insieme immagine, proprietà e rappresentazione grafica; funzioni inverse.</li><li>▪ Riduzione al primo quadrante; angoli notevoli e loro funzioni.</li><li>▪ Formule di addizione e di sottrazione, di duplicazione, di bisezione</li><li>▪ Semplici equazioni elementari e lineari.</li><li>▪ Semplici disequazioni goniometriche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare i valori goniometrici di un angolo</li><li>• Disegnare una funzione goniometrica elementare</li><li>• Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche</li><li>• Risolvere un triangolo</li></ul>	<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 o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

NUMERI COMPLESSI	
Competenza specifica  Saper eseguire semplici operazioni con i numeri complessi.	Competenze PECUP  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</li></ol>
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente  <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Numeri complessi: definizione e loro rappresentazione algebrica, trigonometrica ed esponenziale.</li><li>• Operazioni con i numeri complessi.</li><li>• Rappresentazione di un numero complesso nel piano di Gauss;</li><li>• Formule di De Moivre;</li><li>• Radici ennesime di un numero complesso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere semplici operazioni con i numeri complessi in forma algebrica</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

## ESPONENZIALI E LOGARITMI

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

Competenza specifica  Riconoscere e disegnare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	Competenze PECUP  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</li></ol>
	Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente  <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni sulle potenze ad esponente reale.</li> <li>• Funzione esponenziale; equazioni esponenziali.</li> <li>• Disequazioni esponenziali.</li> <li>• Cenni sulle potenze ad esponente reale.</li> <li>• Funzione esponenziale; equazioni esponenziali.</li> <li>• La funzione logaritmo; i logaritmi e le loro proprietà, equazioni logaritmiche.</li> <li>• Disequazioni logaritmiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali</li> <li>• Saper rappresentare le funzioni logaritmiche,</li> <li>• Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>	<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 o area di progetto</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

TRIGONOMETRIA	
Competenza specifica	Competenze PECUP
<b>Sede di Udine</b> Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: <a href="mailto:udis01600t@istruzione.it">udis01600t@istruzione.it</a>	Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: <a href="mailto:udis01600t@pec.istruzione.it">udis01600t@pec.istruzione.it</a>
	<b>Sede di San Giovanni al Natisone</b> Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: <a href="http://www.malignani.ud.it/">http://www.malignani.ud.it/</a>



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE

Conoscere i teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque;  
Saper utilizzare questi teoremi per la risoluzione di semplici problemi sui triangoli;

1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;
3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;
4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
2. competenze digitali e tecnologiche di base
3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi fondamentali sui triangoli: della corda, delle proiezioni, dei seni o di Eulero, del coseno o di Carnot.</li> <li>• Risoluzione del triangolo rettangolo; Risoluzione di un triangolo qualunque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare la trigonometria nella risoluzione di semplici problemi di varia natura.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

NOZIONI DI TOPOLOGIA	
Competenza specifica	Competenze PECUP
<b>Sede di Udine</b> Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: <a href="mailto:udis01600t@istruzione.it">udis01600t@istruzione.it</a>	Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: <a href="mailto:udis01600t@pec.istruzione.it">udis01600t@pec.istruzione.it</a>
	<b>Sede di San Giovanni al Natisone</b> Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: <a href="http://www.malignani.ud.it/">http://www.malignani.ud.it/</a>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

Conoscere le proprietà fondamentali dell'insieme  $R$ ,

Conoscere la nozione di intervallo limitato o illimitato in  $R$ ,

Conoscere e acquisire il concetto di intorno di un punto e quello di punto di accumulazione di un insieme numerico,

Saper distinguere l'estremo superiore da massimo di un insieme.

1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;
3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;
4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
2. competenze digitali e tecnologiche di base
3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Richiami sui numeri reali. Struttura topologica di <math>\mathbb{R}</math>.</li> <li>▪ Intervalli. Intorno di un punto e intorno di infinito. Estremo superiore ed estremo inferiore di un sottoinsieme di <math>\mathbb{R}</math>.</li> <li>▪ Punti di accumulazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare intervalli, riconoscere intorni e intervalli</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

LIMITI	
Competenza specifica	Competenze PECUP
<b>Sede di Udine</b> Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: <a href="mailto:udis01600t@istruzione.it">udis01600t@istruzione.it</a>	<b>Sede di San Giovanni al Natisone</b> Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: <a href="http://www.malignani.ud.it/">http://www.malignani.ud.it/</a>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “ARTURO MALIGNANI”

## UDINE

Acquisire la nozione intuitiva di limite,

Assimilare il concetto di limite nella sua formulazione rigorosa,

Apprendere le tecniche per il calcolo di limiti di funzioni, in cui si presentino anche forme indeterminate,

Conoscere, comprendere e applicare i teoremi sui limiti

Acquisire il concetto di continuità di una funzione,

Conoscere i principali teoremi sulle funzioni continue,

Classificare e riconoscere i vari casi di discontinuità,

Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio delle funzioni e per i relativi grafici.

1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;
3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;
4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
2. competenze digitali e tecnologiche di base
3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoria dei limiti delle funzioni: concetto, teoremi fondamentali.</li> <li>▪ Verifica dei limiti applicando la definizione.</li> <li>▪ Operazioni sui limiti. Calcolo del limite di una funzione. Limiti notevoli.</li> <li>▪ Forme indeterminate e loro risoluzione. Infiniti e infinitesimi.</li> <li>▪ Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.</li> <li>▪ Teoremi sulle funzioni continue (enunciati). Punti di discontinuità di una funzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di limite nei vari casi</li> <li>• Calcolare semplici e frequenti limiti anche in forma indeterminata</li> <li>• Individuare la continuità e/o discontinuità di una funzione</li> </ul>	<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 o area di progetto</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

DERIVATE

Competenza specifica	Competenze PECUP
----------------------	------------------

<p><b>Sede di Udine</b> Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: <a href="mailto:udis01600t@istruzione.it">udis01600t@istruzione.it</a></p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: <a href="mailto:udis01600t@pec.istruzione.it">udis01600t@pec.istruzione.it</a></p>	<p><b>Sede di San Giovanni al Natisone</b> Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: <a href="http://www.malignani.ud.it/">http://www.malignani.ud.it/</a></p>
--	---	---



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

Assimilare il concetto di derivata di una funzione nella sua formulazione rigorosa

Apprendere le tecniche di calcolo

Acquisire la nozione di derivata e il suo significato geometrico,

Conoscere e applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale.

1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;
3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;
4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
2. competenze digitali e tecnologiche di base
3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE

		<p>Soft Skills:</p> <p>Autonomia</p> <p>Apprendere in maniera continuativa</p> <p>Precisione/Attenzione ai dettagli</p> <p>Gestire le informazioni</p> <p>Capacità comunicativa</p> <p>Problem Solving</p>
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzione al concetto di derivata; Definizione di derivata di una funzione.</li> <li>▪ Derivata delle funzioni elementari. Teoremi sulla derivazione di funzioni.</li> <li>▪ Derivabilità e continuità di una funzione.</li> <li>▪ Significato geometrico della derivata.</li> <li>▪ Problema della ricerca della tangente in un punto a una funzione.</li> <li>▪ Teoremi di Rolle, Lagrange, Regola di De L'Hospital.</li> </ul>	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La definizione algebrica di derivata</li> <li>• Conoscere e applicare le regole di derivazione</li> <li>• Il significato geometrico di derivata</li> <li>• L'enunciato del teorema di Lagrange</li> <li>• Saper applicare la regola di De L'Hospital.</li> </ul>	<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 o area di progetto</li> <li><input type="checkbox"/> UDA</li> <li><input type="checkbox"/> Progettuale</li> </ul>

<b>STATISTICA</b>	
Competenza specifica	Competenze PECUP

<p><b>Sede di Udine</b>          Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018          Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A          Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q          Peo: <a href="mailto:udis01600t@istruzione.it">udis01600t@istruzione.it</a></p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T          Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303          Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE          Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX          Pec: <a href="mailto:udis01600t@pec.istruzione.it">udis01600t@pec.istruzione.it</a></p>	<p><b>Sede di San Giovanni al Natisone</b>          Istituto Tecnico UDTF016002B          Istituto Professionale UDRI01601D          Sito web: <a href="http://www.malignani.ud.it/">http://www.malignani.ud.it/</a></p>
--	---	--



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

## UDINE

<p>Conoscere i principali scopi della statistica descrittiva</p> <p>Conoscere concetti come frequenza assoluta e relativa</p> <p>Conoscere i principali indici di posizione e di dispersione</p> <p>Conoscere le principali rappresentazioni grafiche per i dati statistici</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</li><li>2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;</li><li>3. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici;</li><li>4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</li><li>5. saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;</li></ol>
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche</li><li>2. competenze digitali e tecnologiche di base</li><li>3. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze</li></ol>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## "ARTURO MALIGNANI"

UDINE

		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fasi fondamentali di un'indagine statistica</li><li>• Conoscere la frequenza assoluta e relativa</li><li>• Indici di posizione e dispersione</li><li>• Rapporti statistici</li><li>• L'interpolazione statistica</li><li>• Dipendenza e regressione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fare una semplice indagine statistica in tutti i suoi principali aspetti</li></ul>	<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 o area di progetto</li><li><input type="checkbox"/> UDA</li><li><input type="checkbox"/> Progettuale</li></ul>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>