



## ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

### Curricolo di Istituto

#### Liceo/Liceo Scientifico/Secondo Biennio/Matematica

#### Definizioni preliminari

“Conoscenze”: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;
“Abilità”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);
“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.

#### Competenze chiave per l'apprendimento permanente

1) comunicazione nella madrelingua
2) comunicazione nelle lingue straniere
3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia
4) competenza digitale
5) imparare ad imparare
6) competenze sociali e civiche
7) spirito d'iniziativa e imprenditorialità
8) consapevolezza ed espressione culturale

\* Obiettivi minimi



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°1: Equazioni e disequazioni**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni e disequazioni algebriche</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte</li><li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li><li>• Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°2: Le funzioni**

<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici</li><li>• Dominare attivamente il principio di induzione</li></ul>		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principali proprietà di una funzione</li><li>• Successioni numeriche e progressioni</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, funzione inversa di una funzione</li><li>• Comporre due o più funzioni</li><li>• Applicare il principio di induzione</li><li>• Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi</li><li>• Determinare la somma dei primi n termini di una progressione</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°3: Il piano cartesiano e i luoghi geometrici**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		<b>Competenze per l'apprendimento permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Luoghi geometrici nel piano</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Passare dal grafico di un luogo geometrico alla sua equazione e viceversa</li><li>● Determinare l'equazione di luoghi geometrici fondamentali dati alcuni elementi</li><li>● Operare con i fasci</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°4: La circonferenza**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b>  ● Circonferenze nel piano	<b>Abilità</b>  ● Passare dal grafico di una circonferenza alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi ● Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze ● Operare con i fasci di circonferenze ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°5: La parabola**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		<b>Competenze per l'apprendimento permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b>  ● Parabole nel piano	<b>Abilità</b>  ● Passare dal grafico di una parabola alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi ● Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole ● Operare con i fasci di parabole ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°6: L'ellisse**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> Ellissi nel piano	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Passare dal grafico di un'ellisse alla sua equazione e viceversa</li><li>● Determinare l'equazione di una ellisse dati alcuni elementi</li><li>● Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse</li><li>● Determinare le equazioni di ellissi traslate</li><li>● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di ellissi</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n° 7: L'iperbole**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b>  ● Iperboli nel piano	<b>Abilità</b>  ● Passare dal grafico di un'iperbole alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi ● Stabilire la posizione reciproca di retta e iperbole ● Determinare le equazioni di iperboli traslate ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di iperboli ● Studio della funzione omografica	





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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°8: Esponenziali e logaritmi**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Principali proprietà di una funzione</li><li>● Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi</li><li>● Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche</li><li>● Trasformare geometricamente il grafico di una funzione</li><li>● Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali</li><li>● Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°9: Funzioni goniometriche e formule goniometriche**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> Funzioni goniometriche e loro principali proprietà  Formule goniometriche	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Conoscere i valori goniometrici seno, coseno, tangente, cotangente di un angolo orientato</li><li>● Calcolare i valori goniometriche di angoli particolari</li><li>● Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse</li><li>● Calcolare i valori goniometrici di angoli associati</li><li>● Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°10: Equazioni e disequazioni goniometriche**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico		<b>Competenze per l'apprendimento permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni e disequazioni goniometriche</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche</li><li>• Risolvere sistemi di equazioni e di disequazioni goniometriche</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°11: La trigonometria**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo</li><li>● Teoremi sui triangoli rettangoli</li><li>● Teoremi sui triangoli e corollari</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli</li><li>● Risolvere un triangolo rettangolo</li><li>● Applicare il teorema della corda</li><li>● Applicare il teorema dei seni</li><li>● Applicare il teorema del coseno</li><li>● Risolvere un triangolo qualunque</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°12: I numeri complessi**

<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico</li><li>● Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli</li></ul>		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Rappresentazione dei numeri complessi</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Operare con i numeri complessi in forma algebrica</li><li>● Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica</li><li>● Operare con i numeri complessi in forma esponenziale</li><li>● Calcolare la radice n-esima di un numero complesso</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n°15: La statistica**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della statistica		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Rappresentazione grafica dei dati statistici</li><li>● Indicatori statistici</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Operare con i concetti chiave dell'analisi statistica</li><li>● Saper rappresentare graficamente i dati statistici</li><li>● Saper leggere e interpretare grafici statistici</li><li>● Utilizzare i principali indicatori statistici</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n° 14: Geometria sintetica e analitica nello spazio**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria euclidea dello spazio		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Elementi fondamentali della geometria solida euclidea</li><li>● Aree e volumi di solidi notevoli</li> <li>● Descrizione analitica degli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Conoscere le relazioni tra gli enti geometrici fondamentali;</li><li>● Conoscere i principali teoremi della geometria euclidea;</li><li>● Saper applicare i principali teoremi della geometria euclidea alla risoluzione di problemi.</li><li>● Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio</li></ul>	



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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n° 15: Il calcolo combinatorio**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b>  ● Calcolo combinatorio	<b>Abilità</b>  ● Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione ● Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione ● Operare con la funzione fattoriale ● Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione ● Operare con i coefficienti binomiali	





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

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309  
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail [udis01300a@istruzione.it](mailto:udis01300a@istruzione.it) – pec [iissbassafriulana@pec.it](mailto:iissbassafriulana@pec.it)

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENTIFICO; disciplina: MATEMATICA

**Unità di apprendimento n° 16: Il calcolo della probabilità**

<b>Competenze</b> Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità		<b>Competenze per l'apprendimento o permanente</b>  <b>1; 3; 5</b>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica.</li><li>● Probabilità di eventi semplici</li><li>● Probabilità di eventi complessi</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Calcolare la probabilità classica di eventi semplici</li><li>● Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi</li><li>● Calcolare la probabilità condizionata</li><li>● Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute</li><li>● Applicare il teorema di Bayes</li></ul>	