

Dipartimento di MATEMATICA E FISICA

CURRICULUM DI FISICA

INDIRIZZO: SCIENTIFICO

CLASSE: TERZE

1. OBIETTIVI EDUCATIVO DIDATTICI TRASVERSALI

Stabilita l'acquisizione delle competenze di cittadinanza al termine del biennio dell'obbligo, sono individuati i seguenti obiettivi comuni che l'alunno deve consolidare nel corso del secondo biennio e ultimo anno.

- Saper elaborare informazioni
- Saper utilizzare le conoscenze acquisite
- Saper individuare i concetti unificatori e i nuclei fondanti della disciplina
- Fare connessioni tra parti diverse in una visione sintetica
- Costruire percorsi progettuali in modo autonomo, attraverso un lavoro di analisi e sintesi

2. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi sono, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione (L. 296/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base. Essi tengono conto delle Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento.

COMPETENZE:

- Saper leggere, descrivere e analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni naturali, osservando e facendo ipotesi per acquisire il metodo di indagine specifico della disciplina
- Acquisire un comportamento corretto e responsabile nei laboratori, imparando ad utilizzare in modo graduale gli strumenti ed a progettare metodi per raccogliere, verificare ed elaborare dati sperimentali
- Saper leggere ed interpretare le rappresentazioni grafiche e comprendere il loro significato per ricavarne informazioni
- Saper costruire ed utilizzare modelli, comprendendone estremi di validità e limiti
- Individuare strategie adeguate e metodi più convenienti per risolvere problemi
- Saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico e un corretto simbolismo
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico

ABILITÀ:

- Sviluppare l'intuizione matematica, affinando le capacità logico-deduttive
- Costruire ed utilizzare modelli, comprendendone validità e limiti
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi
- Saper utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Saper operare con un corretto simbolismo matematico e saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico ed all'applicazione del metodo razionale
- Conoscere lo sviluppo del pensiero scientifico nel tempo con attenzione anche alla dimensione tecnico-applicativa, etica ed ai rapporti tra pensiero scientifico e riflessione filosofica
- Saper applicare la Matematica nelle varie branche della Scienza cogliendo i nessi tra i metodi di conoscenza propri della Matematica e quelli delle scienze sperimentali

CONOSCENZE:

- Equazioni e disequazioni irrazionali e con modulo
- Il piano cartesiano: punto medio di un segmento, distanza tra due punti, ecc.
- La retta e la sua equazione, rette parallele e rette perpendicolari, distanza punto-retta, punti notevoli di un triangolo
- Risoluzioni di problemi sulla retta e fasci di rette
- Parabola: equazione, caratteristiche, rappresentazione, fasci, problemi vari.
- Circonferenza: equazione, caratteristiche, rappresentazione, fasci, problemi vari.
- Ellisse e iperbole: equazione, caratteristiche, rappresentazione, traslazioni, problemi vari; funzione omografica.
- Posizioni reciproche tra rette e coniche; condizione di tangenza.
- Trasformazioni geometriche affini nel piano

- Funzioni esponenziali e logaritmiche: definizioni, proprietà, grafici, trasformazioni
- Equazioni e disequazioni funzioni esponenziali: casi elementari e con sostituzione di variabile.

3. OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti obiettivi minimi per la soglia della sufficienza validi anche per il recupero.

Competenze	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i metodi della matematica per acquisire, organizzare e utilizzare informazioni qualitative e quantitative • Utilizzare le strategie del percorso razionale per analizzare situazioni problematiche elaborando soluzioni • Acquisire una formazione scientifica che consenta un approccio critico costruttivo e consapevole • Sviluppare un metodo di studio autonomo che renda lo studente capace di avvalersi delle nuove tecnologie in costante evoluzione • Saper sviluppare il pensiero logico fondato sulle facoltà di astrazione e modellizzazione per acquisire la capacità di “matematizzare” la realtà 	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni irrazionali e con modulo (casi semplici) • Il piano cartesiano: formule principali di punti e rette • Parabola e circonferenza; equazioni, caratteristiche, proprietà e rappresentazione, rette tangenti, problemi • Cenni all’ellisse ed all’iperbole • Trasformazioni geometriche fondamentali del piano • Proprietà delle funzioni esponenziali • Equazioni esponenziali elementari.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, Problem solving, Lezione interattiva, Attività di laboratorio, Lezione multimediale, Cooperative learning.

5. STRUMENTI/SPAZI

Libri di testo, visite guidate, dispense, schemi, mappe, laboratorio di fisica, aula multimediale, aula di informatica, piattaforma Google Suite.

6. VERIFICHE E VALUTAZIONE

Per le valutazioni orali

Verifica orale sotto forma di colloquio. I colloqui individuali che devono accertare se l’alunno:

- Enuncia proprietà lessicale e sintattica nell’esposizione orale,
- Possiede capacità di esposizione ed argomentazione,
- Possiede capacità di soluzione dei problemi proposti,
- Livello delle conoscenze e delle informazioni,
- Elaborazione personale ed originalità,
- Capacità di operare raccordi, collegamenti e trasposizioni.

Per le valutazioni scritte

A scelta tra: prove strutturate, prove semistrutturate, test, domande a risposta aperta, problemi

Gli elaborati scritti devono accertare i seguenti indicatori:

- Comprensione logica della traccia affrontata
- Saper scegliere una procedura valida e coerente
- Correttezza, precisione espositiva e padronanza del calcolo
- Coerenza tra schemi grafici e risultati
- Ottimizzazione ed originalità del procedimento risolutivo

Le prove strutturate saranno articolate con un punteggio complessivo di 90 punti così articolati:

50 punti associati agli obiettivi minimi

40 punti alle competenze più avanzate

La sufficienza si raggiunge maturando un punteggio di 50. Il voto si ottiene con la seguente corrispondenza:

Punteggio	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Scansione e numero delle verifiche

In ognuno dei due quadrimestri si prevedono almeno 3 prove tra scritto e orale.

Indicatori di valutazione

Per quanto riguarda l'attribuzione dei voti per la prova orale/scritta lo schema dei parametri valutativi seguito è il seguente:

- 1) *Preparazione totalmente negativa; lo studente rifiuta di essere valutato o interrogato. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio bianco.*
- 2) *Preparazione negativa; lo studente non risponde alle sollecitazioni. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio quasi bianco.*
- 3) *Conoscenze assenti o frammentarie, elaborazione scorretta, non riesce ad applicare le scarse conoscenze. Per lo scritto la prova evidenzia una preparazione lacunosa ed incompleta con numerosi e gravi errori*
- 4) *Conoscenze lacunose, difficoltà nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per lo scritto non riesce ad applicare le scarse conoscenze evidenziando una preparazione lacunosa ed incompleta.*
- 5) *Conoscenze superficiali, fragilità nell'elaborazione e nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per quanto riguarda lo scritto non riesce a risolvere problemi, evidenzia conoscenze molto sommarie e limitate a pochi argomenti con errori non particolarmente gravi.*
- 6) *Conoscenze di base appropriate ma non approfondite, applicazione sufficientemente autonoma, anche se non sempre precisa; esposizione ed elaborazione sostanzialmente corrette ma poco articolate. Per lo scritto qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che viene gestito in modo adeguato anche se meccanico, la prova evidenzia lavoro manualistico, sufficienti conoscenze con qualche lieve errore.*
- 7) *Conoscenze chiare e corrette; applicazione autonoma; capacità di analisi e rielaborazione, anche se con alcune imperfezioni. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza e con comunicazione corretta ed efficace; esposizione chiara e forma scorrevole con discrete capacità di collegamento.*
- 8) *Conoscenze complete e approfondite; applicazione autonoma e consapevole con capacità di analisi e sintesi; esposizione precisa con uso corretto della terminologia specifica. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia.*
- 9) *Conoscenze complete e articolate; capacità di analisi approfondita; applicazione autonoma delle conoscenze; esposizione fluida con utilizzo del linguaggio specifico. Per lo scritto applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia;*
- 10) *Conoscenze ampie e complete; capacità di interpretare in modo critico, originale e creativo le conoscenze; esposizione fluida, ricca e rigorosa nell'uso del lessico. Per lo scritto applica quanto sa anche in situazioni nuove e in modo originale e personale; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi.*

7. MODALITÀ DI RECUPERO

In itinere, corsi di recupero (se attivati).

Roma, 12/09/2025

Referente di Dipartimento

prof Stefano Caroselli

Dipartimento di MATEMATICA E FISICA

CURRICULUM DI FISICA

INDIRIZZO: SCIENTIFICO

CLASSE: QUARTE

1. OBIETTIVI EDUCATIVO DIDATTICI TRASVERSALI

Stabilita l'acquisizione delle competenze di cittadinanza al termine del biennio dell'obbligo, sono individuati i seguenti obiettivi comuni che l'alunno deve consolidare nel corso del secondo biennio e ultimo anno.

- Saper elaborare informazioni
- Saper utilizzare le conoscenze acquisite
- Saper individuare i concetti unificatori e i nuclei fondanti della disciplina
- Fare connessioni tra parti diverse in una visione sintetica
- Costruire percorsi progettuali in modo autonomo, attraverso un lavoro di analisi e sintesi

2. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi sono, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione (L. 296/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base. Essi tengono conto delle Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento.

COMPETENZE:

- Saper leggere, descrivere e analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni naturali, osservando e facendo ipotesi per acquisire il metodo di indagine specifico della disciplina
- Acquisire un comportamento corretto e responsabile nei laboratori, imparando ad utilizzare in modo graduale gli strumenti ed a progettare metodi per raccogliere, verificare ed elaborare dati sperimentali
- Saper leggere ed interpretare le rappresentazioni grafiche e comprendere il loro significato per ricavarne informazioni
- Saper costruire ed utilizzare modelli, comprendendone estremi di validità e limiti
- Individuare strategie adeguate e metodi più convenienti per risolvere problemi
- Saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico e un corretto simbolismo
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico

ABILITÀ:

- Sviluppare ulteriormente l'intuizione matematica, affinando le capacità logico-deduttive
- Costruire ed utilizzare modelli, comprendendone validità e limiti
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi
- Saper utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Saper operare con un corretto simbolismo matematico e saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico e all'applicazione del metodo razionale
- Conoscere lo sviluppo del pensiero scientifico nel tempo con attenzione anche alla dimensione tecnico-applicativa, etica ed ai rapporti tra pensiero scientifico e riflessione filosofica
- Saper applicare la Matematica nelle varie branche della Scienza cogliendo i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e quelli delle scienze sperimentali

CONOSCENZE:

- Funzioni logaritmiche: definizioni, proprietà, grafici, trasformazioni
- Equazioni e disequazioni funzioni logaritmiche: casi elementari e con sostituzione di variabile
- Goniometria: definizioni e proprietà delle funzioni goniometriche, relazioni fondamentali della goniometria e formulario base, equazioni e disequazioni goniometriche
- Teoremi sui triangoli rettangoli e teorema dei seni, della corda, di Carnot, risoluzioni di problemi di trigonometria piana
- Geometria euclidea nello spazio: principali postulati e definizioni, proprietà di prismi, piramidi e solidi di rotazione
- Geometria analitica nello spazio: punti, vettori, rette, piani; intersezione tra rette e piani; condizione di parallelismo e perpendicolarità
- Il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità

- Numeri complessi: definizione, rappresentazioni, proprietà e operazioni; Semplici equazioni con variabili complesse

3. OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti obiettivi minimi per la soglia della sufficienza validi anche per il recupero.

Competenze	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i metodi della matematica per acquisire, organizzare e utilizzare informazioni qualitative e quantitative • Utilizzare le strategie del percorso razionale per analizzare situazioni problematiche elaborando soluzioni • Acquisire una formazione scientifica che consenta un approccio critico costruttivo e consapevole • Sviluppare un metodo di studio autonomo che renda lo studente capace di avvalersi delle nuove tecnologie in costante evoluzione • Saper sviluppare il pensiero logico fondato sulle facoltà di astrazione e modellizzazione per acquisire la capacità di “matematizzare” la realtà 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione logaritmica (definizione e proprietà) • Equazioni e disequazioni logaritmiche elementari • Relazioni fondamentali della goniometria e formulario base • Teoremi sui triangoli rettangoli e teorema dei seni, della corda, di Carnot • Equazioni goniometriche elementari • Risoluzioni di problemi di trigonometria piana • Geometria euclidea nello spazio: proprietà di prismi e piramidi. • Geometria analitica nello spazio: punti, vettori, rette, piani; intersezione tra rette e piani; condizione di parallelismo e perpendicolarità • Il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità (senza distribuzioni)

4. METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, Problem solving, Lezione interattiva, Attività di laboratorio, Lezione multimediale, Cooperative learning.

5. STRUMENTI/SPAZI

Libri di testo, visite guidate, dispense, schemi, mappe, laboratorio di fisica, aula multimediale, aula di informatica, piattaforma Google Suite.

6. VERIFICHE E VALUTAZIONE

Per le valutazioni orali

Verifica orale sotto forma di colloquio. I colloqui individuali che devono accertare se l'alunno:

- Enuncia proprietà lessicale e sintattica nell'esposizione orale,
- Possiede capacità di esposizione ed argomentazione,
- Possiede capacità di soluzione dei problemi proposti,
- Livello delle conoscenze e delle informazioni,
- Elaborazione personale ed originalità,
- Capacità di operare raccordi, collegamenti e trasposizioni.

Per le valutazioni scritte

A scelta tra: prove strutturate, prove semistrutturate, test, domande a risposta aperta, problemi

Gli elaborati scritti devono accertare i seguenti indicatori:

- Comprensione logica della traccia affrontata
- Saper scegliere una procedura valida e coerente
- Correttezza, precisione espositiva e padronanza del calcolo
- Coerenza tra schemi grafici e risultati
- Ottimizzazione ed originalità del procedimento risolutivo

Le prove strutturate saranno articolate con un punteggio complessivo di 90 punti così articolati:

50 punti associati agli obiettivi minimi

40 punti alle competenze più avanzate

La sufficienza si raggiunge maturando un punteggio di 50. Il voto si ottiene con la seguente corrispondenza:

Punteggio	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Scansione e numero delle verifiche

In ognuno dei due quadrimestri si prevedono almeno 3 prove tra scritto e orale.

Indicatori di valutazione

Per quanto riguarda l'attribuzione dei voti per la prova orale/scritta lo schema dei parametri valutativi seguito è il seguente:

- 1) *Preparazione totalmente negativa; lo studente rifiuta di essere valutato o interrogato. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio bianco.*
- 2) *Preparazione negativa; lo studente non risponde alle sollecitazioni. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio quasi bianco.*
- 3) *Conoscenze assenti o frammentarie, elaborazione scorretta, non riesce ad applicare le scarse conoscenze. Per lo scritto la prova evidenzia una preparazione lacunosa ed incompleta con numerosi e gravi errori*
- 4) *Conoscenze lacunose, difficoltà nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per lo scritto non riesce ad applicare le scarse conoscenze evidenziando una preparazione lacunosa ed incompleta.*
- 5) *Conoscenze superficiali, fragilità nell'elaborazione e nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per quanto riguarda lo scritto non riesce a risolvere problemi, evidenzia conoscenze molto sommarie e limitate a pochi argomenti con errori non particolarmente gravi.*
- 6) *Conoscenze di base appropriate ma non approfondite, applicazione sufficientemente autonoma, anche se non sempre precisa; esposizione ed elaborazione sostanzialmente corrette ma poco articolate. Per lo scritto qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che viene gestito in modo adeguato anche se meccanico, la prova evidenzia lavoro manualistico, sufficienti conoscenze con qualche lieve errore.*
- 7) *Conoscenze chiare e corrette; applicazione autonoma; capacità di analisi e rielaborazione, anche se con alcune imperfezioni. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza e con comunicazione corretta ed efficace; esposizione chiara e forma scorrevole con discrete capacità di collegamento.*
- 8) *Conoscenze complete e approfondite; applicazione autonoma e consapevole con capacità di analisi e sintesi; esposizione precisa con uso corretto della terminologia specifica. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia.*
- 9) *Conoscenze complete e articolate; capacità di analisi approfondita; applicazione autonoma delle conoscenze; esposizione fluida con utilizzo del linguaggio specifico. Per lo scritto applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia;*
- 10) *Conoscenze ampie e complete; capacità di interpretare in modo critico, originale e creativo le conoscenze; esposizione fluida, ricca e rigorosa nell'uso del lessico. Per lo scritto applica quanto sa anche in situazioni nuove e in modo originale e personale; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi.*

7. MODALITÀ DI RECUPERO

In itinere, corsi di recupero (se attivati).

Roma, 12/09/2025

Referente di Dipartimento

prof Stefano Caroselli

Dipartimento di MATEMATICA E FISICA

CURRICULUM DI FISICA

INDIRIZZO: SCIENTIFICO

CLASSE: QUINTE

1. OBIETTIVI EDUCATIVO DIDATTICI TRASVERSALI

Stabilita l'acquisizione delle competenze di cittadinanza al termine del biennio dell'obbligo, sono individuati i seguenti obiettivi comuni che l'alunno deve consolidare nel corso del secondo biennio e ultimo anno.

- Saper elaborare informazioni
- Saper utilizzare le conoscenze acquisite
- Saper individuare i concetti unificatori e i nuclei fondanti della disciplina
- Fare connessioni tra parti diverse in una visione sintetica
- Costruire percorsi progettuali in modo autonomo, attraverso un lavoro di analisi e sintesi

2. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi sono, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione (L. 296/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base. Essi tengono conto delle Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento.

COMPETENZE:

- Saper leggere, descrivere e analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni naturali, osservando e facendo ipotesi per acquisire il metodo di indagine specifico della disciplina
- Acquisire un comportamento corretto e responsabile nei laboratori, imparando ad utilizzare in modo graduale gli strumenti ed a progettare metodi per raccogliere, verificare ed elaborare dati sperimentali
- Saper leggere ed interpretare le rappresentazioni grafiche e comprendere il loro significato per ricavarne informazioni
- Saper costruire ed utilizzare modelli, comprendendone estremi di validità e limiti
- Individuare strategie adeguate e metodi più convenienti per risolvere problemi
- Saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico e un corretto simbolismo
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico

ABILITÀ:

- Sviluppare ulteriormente l'intuizione matematica, affinando le capacità logico-deduttive
- Costruire ed utilizzare modelli, comprendendone validità e limiti
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi
- Saper utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Saper operare con un corretto simbolismo matematico e saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico e all'applicazione del metodo razionale
- Conoscere lo sviluppo del pensiero scientifico nel tempo con attenzione anche alla dimensione tecnico-applicativa, etica ed ai rapporti tra pensiero scientifico e riflessione filosofica
- Saper applicare la Matematica nelle varie branche della Scienza cogliendo i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e quelli delle scienze sperimentali
- Acquisire un metodo di ricerca ed una mentalità scientifica che consentirà agli alunni di affrontare con adeguata preparazione eventuali studi universitari scientifici

CONOSCENZE:

- Funzioni reali di variabile reale: dominio, codominio, immagini, controimmagini, proprietà, rappresentazione grafica (settembre-ottobre)
- Limiti: algebra dei limiti, forme indeterminate, limiti notevoli; continuità: definizione, teoremi, punti di discontinuità, tipologie di asintoti (novembre-dicembre)
- Derivate: definizione algebrica e geometrica, regole di derivazione; derivabilità: definizione, teoremi, punti di non derivabilità, punti stazionari e di flesso (gennaio)
- Studio di punti di massimo e minimo tramite la derivata prima; problemi di ottimizzazione; differenziale di una funzione (febbraio)
- Integrali: definizione, regole di integrazione elementare, tecniche di integrazione (marzo)

- Teoremi sugli integrali, calcolo di aree tra curve; calcolo di volumi di solidi di rotazione e per sezioni (aprile)
- Risoluzione di problemi di Matematica applicata alla realtà con particolare riferimento alle prove del nuovo Esame di Stato (maggio)

3. OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti obiettivi minimi per la soglia della sufficienza validi anche per il recupero.

Competenze	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i metodi della matematica per acquisire, organizzare e utilizzare informazioni qualitative e quantitative • Utilizzare le strategie del percorso razionale per analizzare situazioni problematiche elaborando soluzioni • Acquisire una formazione scientifica che consenta un approccio critico costruttivo e consapevole • Sviluppare un metodo di studio autonomo che renda lo studente capace di avvalersi delle nuove tecnologie in costante evoluzione • Saper sviluppare il pensiero logico fondato sulle facoltà di astrazione e modellizzazione per acquisire la capacità di “matematizzare” la realtà 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni reali di variabile reale: studio iniziale e rappresentazione grafica qualitativa • Limiti: algebra dei limiti, forme indeterminate. • Continuità: punti di discontinuità, asintoti. • Derivate: definizione algebrica e geometrica, regole di derivazione. • Derivabilità: punti stazionari e di flesso. • Studio di punti di massimo e minimo tramite la derivata prima; problemi di ottimizzazione. • Integrali: definizione, regole di integrazione elementare. • Calcolo di aree tra curve. • Calcolo di volumi di semplici solidi di rotazione.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, Problem solving, Lezione interattiva, Attività di laboratorio, Lezione multimediale, Cooperative learning.

5. STRUMENTI/SPAZI

Libri di testo, visite guidate, dispense, schemi, mappe, laboratorio di fisica, aula multimediale, aula di informatica, piattaforma Google Suite.

6. VERIFICHE E VALUTAZIONE

Per le valutazioni orali

Verifica orale sotto forma di colloquio. I colloqui individuali che devono accertare se l'alunno:

- Enuncia proprietà lessicale e sintattica nell'esposizione orale,
- Possiede capacità di esposizione ed argomentazione,
- Possiede capacità di soluzione dei problemi proposti,
- Livello delle conoscenze e delle informazioni,
- Elaborazione personale ed originalità,
- Capacità di operare raccordi, collegamenti e trasposizioni.

Per le valutazioni scritte

A scelta tra: prove strutturate, prove semistrutturate, test, domande a risposta aperta, problemi

Gli elaborati scritti devono accertare i seguenti indicatori:

- Comprensione logica della traccia affrontata
- Saper scegliere una procedura valida e coerente
- Correttezza, precisione espositiva e padronanza del calcolo
- Coerenza tra schemi grafici e risultati
- Ottimizzazione ed originalità del procedimento risolutivo

Le prove strutturate saranno articolate con un punteggio complessivo di 90 punti così articolati:

50 punti associati agli obiettivi minimi

40 punti alle competenze più avanzate

La sufficienza si raggiunge maturando un punteggio di 50. Il voto si ottiene con la seguente corrispondenza:

Punteggio	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Scansione e numero delle verifiche

In ognuno dei due quadrimestri si prevedono almeno 3 prove tra scritto e orale.

Indicatori di valutazione

Per quanto riguarda l'attribuzione dei voti per la prova orale/scritta lo schema dei parametri valutativi seguito è il seguente:

- 1) *Preparazione totalmente negativa; lo studente rifiuta di essere valutato o interrogato. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio bianco.*
- 2) *Preparazione negativa; lo studente non risponde alle sollecitazioni. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio quasi bianco.*
- 3) *Conoscenze assenti o frammentarie, elaborazione scorretta, non riesce ad applicare le scarse conoscenze. Per lo scritto la prova evidenzia una preparazione lacunosa ed incompleta con numerosi e gravi errori*
- 4) *Conoscenze lacunose, difficoltà nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per lo scritto non riesce ad applicare le scarse conoscenze evidenziando una preparazione lacunosa ed incompleta.*
- 5) *Conoscenze superficiali, fragilità nell'elaborazione e nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per quanto riguarda lo scritto non riesce a risolvere problemi, evidenzia conoscenze molto sommarie e limitate a pochi argomenti con errori non particolarmente gravi.*
- 6) *Conoscenze di base appropriate ma non approfondite, applicazione sufficientemente autonoma, anche se non sempre precisa; esposizione ed elaborazione sostanzialmente corrette ma poco articolate. Per lo scritto qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che viene gestito in modo adeguato anche se meccanico, la prova evidenzia lavoro manualistico, sufficienti conoscenze con qualche lieve errore.*
- 7) *Conoscenze chiare e corrette; applicazione autonoma; capacità di analisi e rielaborazione, anche se con alcune imperfezioni. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza e con comunicazione corretta ed efficace; esposizione chiara e forma scorrevole con discrete capacità di collegamento.*
- 8) *Conoscenze complete e approfondite; applicazione autonoma e consapevole con capacità di analisi e sintesi; esposizione precisa con uso corretto della terminologia specifica. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia.*
- 9) *Conoscenze complete e articolate; capacità di analisi approfondita; applicazione autonoma delle conoscenze; esposizione fluida con utilizzo del linguaggio specifico. Per lo scritto applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia;*
- 10) *Conoscenze ampie e complete; capacità di interpretare in modo critico, originale e creativo le conoscenze; esposizione fluida, ricca e rigorosa nell'uso del lessico. Per lo scritto applica quanto sa anche in situazioni nuove e in modo originale e personale; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi.*

7. MODALITÀ DI RECUPERO

In itinere, corsi di recupero (se attivati).

Roma, 12/09/2025

Referente di Dipartimento

prof Stefano Caroselli