PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER COMPETENZE ULTIMO ANNO

Titolo	Competenze di base ***	Abilità /Capacità	Conoscenze	Monte ore e periodo	Materiali e strumenti	Prodotti/ Risultati attesi
Geometria analitica nello spazio	Approfondire la comprensione dell'approccio analitico allo studio della geometria, estendendo alo spazio cartesiano i concetti studiati relativamente al piano	Calcolare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento Determinare l'equazione di un luogo geometrico Determinare l'equazione di un piano o di una retta Determinare le posizioni reciproche di una retta e di un piano Determinare l'equazione di superfici sferiche e superfici coniche	Coordinate cartesiane nello spazio Piani nello spazio cartesiano; piani paralleli/ perpendicolari Rette nello spazio Equazioni di superfici notevoli: superficie sferica, superficie conica	quarto/quinto anno 10 ore pentamestre/ trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Calcolo delle probabilità	Apprendere la nozione di probabilità, con esempi tratti da contesti classici, e i concetti di probabilità condizionata e composta, nonché l'enunciato dei teoremi sulla probabilità per approfondire il concetto di modello matematico	Calcolare la probabilità di un dato evento applicando l'opportuna definizione e i teoremi sulla probabilità Applicare i teoremi sulla probabilità Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata	Definizione di evento e operazioni con Gli eventi Definizione di probabilità. Probabilità e frequenza Teoremi della probabilità contraria, della probabilità totale e della probabilità composta Probabilità condizionata Formula di Bayes	quarto/quinto anno 10 ore pentamestre/ trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Limiti	Acquisire il concetto di limite Calcolare i limiti di funzioni in casi semplici	Verificare i limiti, in casi semplici, applicando la definizione Calcolare il limite delle funzioni anche nelle forme di indeterminazione Individuare e classificare i punti singolari delle funzioni Condurre una ricerca preliminare sulle caratteristiche delle funzioni e tracciare il grafico probabile	Definizione di limite Teoremi generali sui limiti Continuità delle funzioni Calcolo dei limiti Limiti notevoli Infinitesimi ed infiniti Limiti di successioni Punti di discontinuità Teoremi sulle funzioni continue Asintoti Grafico probabile di una funzione	quinto anno 12 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Limiti delle successioni e delle serie	Acquisire i concetti di limite di una successione, serie, ragione di una serie e trattare situazioni in cui si presentano	Individuare i termini di una successione; individuare i termini e la ragione di una progressione Calcolare il limite di una successione e di una progressione Stabilire il carattere di una serie numerica e di una serie geometrica	Richiami sulle successioni e sulle progressioni Limiti delle successioni Limiti delle progressioni Serie numeriche Serie geometriche	quinto anno 8 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Teoremi sulle funzioni derivabili	Acquisire i principali concetti del calcolo infinitesimale, in particolare la derivabilità, anche in relazione alle problematiche in cui sono nate (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva)	Calcolare i limiti delle funzioni applicando la regola di De l'Hopital Individuare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione	Teorema di Fermat Teorema di Rolle Teorema di Lagrange e sue conseguenze Teorema di Cauchy Teorema di De l'Hopital	quinto anno 20 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Massimo, minimo e flessi	Rappresentare graficamente le funzioni fondamentali in una variabile	Applicare i teoremi del calcolo differenziale e il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo Individuare eventuali punti di massimo e minimo assoluti di una funzione Applicare gli strumenti di calcolo differenziale per risolvere problemi di massimo e di minimo Determinare i punti di flesso Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico	Definizione di minimo, massimo, estremo inferiore e superiore di un insieme numerico Relazione tra il segno della derivata prima e della derivata seconda e il grafico di una funzione Teoremi sulla ricerca dei massimi e minimi Problemi di ottimizzazione Significato geometrico della derivata seconda Concavità, convessità e punti di flesso	quinto anno 15 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Studio di funzione	Rappresentare graficamente le funzioni fondamentali in una variabile	Costruire il grafico della derivata di una funzione assegnata Costruire il grafico della primitiva di una funzione assegnata Costruire il grafico della reciproca di una funzione assegnata	Schema generale per lo studio di una funzione	quinto anno 10 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Integrali indefiniti	Acquisire il concetto di integrale indefinito limitandosi alle integrazioni immediate e all'integrazione di funzioni razionali fratte Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione	Calcolare l'integrale indefinito di funzioni immediate Applicare le tecniche di integrazione immediata Applicare le tecniche di integrazione per parti e per sostituzione	Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito	quinto anno 15 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Integrali definiti	Acquisire il concetto di integrale definito limitandosi alle integrazioni immediate e all'integrazione di funzioni razionali fratte Utilizzare il concetto di integrale definito anche in relazione con le problematiche con cui è nato (calcolo di aree e volumi) Determinare aree e volumi in casi semplici Comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura	Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione delle misure di aree e volumi di figure piane e solide Applicare il concetto di integrale definito alla fisica Calcolare integrali impropri	Concetto di integrale definito Teorema fondamentale del calcolo integrale Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi Integrali impropri di primo e secondo tipo Funzioni generalmente continue in un intervallo e loro integrale improprio	quinto anno 10 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Equazioni differenziali	Apprendere il concetto di equazione differenziale, che cosa si intenda con soluzioni di un'equazione differenziale e le loro proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali	Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari Integrare equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti Utilizzare il concetto di equazione differenziale per risolvere problemi fisici	Concetto di equazione differenziale e di soluzione generale e particolare di una tale equazione Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine Applicazioni fisiche delle equazioni differenziali del primo e del secondo ordine	quinto anno 10 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Distribuzione di probabilità	Costruire facili modelli probabilistici utili a prendere decisioni razionali in condizioni di incertezza	Determinare valor medio e varianza di una variabile casuale Utilizzare le variabili casuali e le loro distribuzioni tipiche per costruire modelli matematici di situazioni reali Determinare la speranza matematica di un gioco Usare le tavole di distribuzione normale	Variabili casuali discrete e continue: funzione di ripartizione e funzione di distribuzione, valor medio, varianza Distribuzioni tipiche di probabilità: binomiale, di Poisson, uniforme, gaussiana Legge dei grandi numeri Teorema di Cebisev Cenni alla teoria dei giochi	quinto anno 10 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di informatica Sussidi audiovisivi	Verifiche scritte e orali Relazioni di carattere scientifico Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali