

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA
"Enrico Mattei"**

TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO-SOCIALE
Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO
Tel. 051 464510 – 464545 – C.F. 92004600372 – Codice Univoco: UFRDH1
www.istitutomattei.bo.it - iis@istitutomattei.bo.it – bois017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE A.S. 2022/2023

INDIRIZZO SCOLASTICO: ISTITUTO TECNICO ECONOMICO		
DISCIPLINA: MATEMATICA	ORE SETT.LI: 4	CLASSE: V SIA
INSEGNANTI: Campisi, Codini, Delmaestro, Pellegrino, Romaniello, Sardella, Scavone, Vampa.		

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO:		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
MODULO 1: Dati e previsioni	I QUADRIMESTRE	16
MODULO 2 : Relazioni e funzioni	I QUADRIMESTRE	36
MODULO 3: Dati e previsioni	II QUADRIMESTRE	16
MODULO 4: La ricerca operativa	II QUADRIMESTRE	32
MODULO 5: Programmazione lineare	II QUADRIMESTRE	16
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: prof.ssa MARCELLA CODINI Firma del coordinatore disciplinare_____		

MODULO N. 1

DATI E PREVISIONI

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica 1: Variabili aleatorie Variabile aleatoria, distribuzione di probabilità, media, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta. Gioco equo Unità didattica 2: Complementi sul calcolo delle probabilità Teoremi sulla probabilità dell'evento contrario e sull'unione di eventi. Probabilità condizionata e formula della probabilità composta. Significato di indipendenza stocastica. Teorema della probabilità totale e di Bayes
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Saranno applicate le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. Verranno utilizzati i seguenti strumenti: libri di testo, appunti, software
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<u>Verifiche orali:</u> verifiche brevi orali con carattere formativo. Verifiche orali con carattere sommativo da effettuare a fine trimestre e a fine pentamestre. <u>Verifiche scritte:</u> i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	16

MODULO N. 2

RELAZIONI E FUNZIONI

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica 1: Funzioni in due variabili Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio ed equazione dei piani cartesiani e di quelli ad essi paralleli. Dominio, grafico e curve di livello. Paraboloidi ellittici, circolari ed iperbolici. Derivate parziali e piano tangente ad una superficie. Applicazioni economiche delle derivate parziali: funzioni marginali e coefficiente di elasticità Unità didattica 2: Massimi e minimi di una funzione in due variabili Massimi e minimi relativi ed assoluti. Teorema di Weierstrass. Condizione necessaria per l'esistenza di un punto di massimo o minimo relativo e criterio per l'analisi dei punti stazionari. Massimi e minimi vincolati da equazioni: metodo di sostituzione e metodo delle curve di livello. Massimi e minimi vincolati da disequazioni: metodo delle derivate e metodo delle curve di livello. Applicazioni economiche: problema del consumatore e del produttore
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Saranno applicate le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. Verranno utilizzati i seguenti strumenti: libri di testo, appunti, software
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	Verifiche orali: verifiche brevi orali con carattere formativo. Verifiche orali con carattere sommativo da effettuare a fine trimestre e a fine pentamestre. Verifiche scritte: i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	36

MODULO N. 3

DATI E PREVISIONI

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica 1: La dipendenza statistica: correlazione e regressione Covarianza e correlazione. Coefficiente di correlazione lineare. Funzione di regressione lineare. Condizione di accostamento dei minimi quadrati.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Saranno applicate le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. Verranno utilizzati i seguenti strumenti: libri di testo, appunti, software
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	Verifiche orali: verifiche brevi orali con carattere formativo. Verifiche orali con carattere sommativo da effettuare a fine trimestre e a fine pentamestre. Verifiche scritte: i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	16

MODULO N. 4

LA RICERCA OPERATIVA

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Unità didattica 1: Problemi di scelta in condizione di certezza con effetti immediati</p> <p>Scopo e fasi della ricerca operativa. Classificazione dei problemi di scelta. Problemi di scelta nel caso continuo, il problema delle scorte, problemi di scelta fra più alternative.</p> <p>Unità didattica 2: Problemi di scelta in condizione di certezza con effetti differiti</p> <p>Scelta fra investimenti finanziari ed industriali. Scelta fra finanziamenti. Risultato economico attualizzato e criterio dell'attualizzazione. Criterio del tasso interno di rendimento. Criterio dell'onere medio annuo.</p> <p>Unità didattica 3: Problemi di scelta in condizioni di incertezza con effetti immediati</p> <p>Criterio del pessimista e dell'ottimista. Criterio del valor medio e criteri che tengono conto del rischio.</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Saranno applicate le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale.</p> <p>Verranno utilizzati i seguenti strumenti: libri di testo, appunti, software</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p>Verifiche orali: verifiche brevi orali con carattere formativo. Verifiche orali con carattere sommativo da effettuare a fine trimestre e a fine pentamestre.</p> <p>Verifiche scritte: i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.</p>
DURATA N. ORE	32

MODULO N. 5	
PROGRAMMAZIONE LINEARE	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Unità didattica 1: Problemi di PL in due variabili Caratteristiche di un problema di PL. Determinazione della regione ammissibile e ricerca della soluzione con il metodo delle linee di livello.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Saranno applicate le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione dialogata, esercitazioni in classe, scoperta guidata, lezione multimediale. Verranno utilizzati i seguenti strumenti: libri di testo, appunti, software
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	Verifiche orali: verifiche brevi orali con carattere formativo. Verifiche orali con carattere sommativo da effettuare a fine trimestre e a fine pentamestre. Verifiche scritte: i Docenti si accordano per usare i criteri illustrati nella tabella riportata in calce. Il 60% del punteggio totale attribuito alla singola prova corrisponde di norma almeno al livello di sufficienza.
DURATA N. ORE	16

MODULI (CONOSCENZE, ABILITÀ E COMPETENZE) NECESSARI PER LA PROSECUZIONE DEGLI STUDI (nuclei fondanti della disciplina) (e relativa verifica di riferimento)

- Calcolare media, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta.
- Riconoscere giochi equi nel caso di gioco organizzato e risolvere problemi applicando il concetto di valore medio
- Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata
- Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione
- Determinare e visualizzare l'insieme di definizione di una funzione in due variabili lineari
- Determinare le derivate parziali del primo e del secondo ordine.
- Individuare i punti stazionari e classificarli mediante il calcolo dell'Hessiano
- Risolvere problemi economici
- Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni della realtà aziendale

CRITERI DI VALUTAZIONE VERIFICHE SCRITTE

Voto	Conoscenze	Abilità
1	nessuna	nessuna
2	Gravemente lacunose ed errate	Non sa cosa fare
2 ½	Grosse lacune ed errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato
3	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori
3 ½	Conoscenze frammentarie con errori e lacune	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori
4	Conoscenze carenti con errori ed espressione impropria	Applica le conoscenze minime solo se guidato
4 ½	Conoscenze carenti, espressione difficoltosa	Applica le conoscenze minime, ma con gravi errori
5	Conoscenze superficiali, errori non gravi	Applica le conoscenze minime, ma con qualche errore
5 ½	Conoscenze con imperfezioni, esposizione a volte imprecisa	Applica le conoscenze minime, ma con imprecisioni
6	Conoscenze generiche non approfondite, esposizione semplice	Applica correttamente le conoscenze minime
6 ½	Conoscenze generali non approfondite, esposizione semplice	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime
7	Conoscenze complete e corrette	Applica le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezione
8	Conoscenze complete con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, in modo corretto
9	Conoscenze complete con approfondimento autonomo. Utilizzo corretto del lessico specifico	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi e a situazioni nuove
10	Conoscenze complete, approfondite ed ampliate. Utilizzo di un lessico specifico ricco ed appropriato	Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze, anche a problemi complessi e a situazioni nuove, trova da solo percorsi risolutivi diversi