	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 1 di 4
			DS: originale firmato

DIPARTIMENTO **MATEMATICA E COMPLEMENTI**

A. SC.: **2018-2019** **ANNO DI CORSO: QUARTO**

1. FINALITA' (coerenti con il POF)

Il docente di "Matematica" concorre a far conseguire, allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo.

Obiettivi trasversali


- affrontare situazioni problematiche relative alle specificità delle diverse articolazioni: Chimico ambientale, Socio Sanitario, Chimica e materiali, Elettronica, Elettrotecnica, Informatica, Meccatronica
- costruire procedure di risoluzione di un problema in generale e in particolare relativo alle singole articolazioni
- astrarre concetti e istituire collegamenti tra la disciplina matematica e le altre discipline
- utilizzare in modo corretto il linguaggio matematico trasferendo tale competenza ai diversi ambiti disciplinari correlati
- Saper organizzare l'attività di studio e approfondimento disciplinare

3. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA (riferimenti normativi: LINEE GUIDA 2012)


- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

4. PERCORSO DISCIPLINARE

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	PERIODO
LO STUDIO DI FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il dominio di una funzione. • Evidenziare particolari simmetrie di una funzione. • Individuare il periodo di funzioni periodiche. • Studiare il segno di una funzione. • Calcolare limiti di funzioni. • Trovare gli asintoti di una funzione. • Determinare i punti di discontinuità di una funzione. • Calcolare la derivata di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione, di dominio e di codominio. • Classificazione di una funzione. • Nozioni elementari di topologia su R. • Definizioni di limite. • Concetto di continuità. • Concetto di derivata di una funzione. 	I tempi sono diversificati per indirizzo e articolazione.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 2 di 4
			DS: originale firmato

	<ul style="list-style-type: none"> • Trovare i punti di massimo e di minimo di una funzione. • Determinare gli intervalli in cui la funzione risulta crescente o decrescente. • Trovare i punti di flesso di una funzione. • Determinare gli intervalli in cui la funzione ha la concavità rivolta verso l'alto o verso il basso. • Tracciare il grafico di una funzione. 		
SUCCESSIONI E PROGRESSIONI Solo per Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi • Determinare la somma dei primi n termini di una progressione • Calcolare il limite di successioni e progressioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e rappresentazione di una successione numerica • Definizione di progressione aritmetica e geometrica • Convergenza di una successione 	
VETTORI Solo per Indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire le operazioni di addizione e sottrazione tra vettori, prodotto per uno scalare, scomposizione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e rappresentazione dei vettori del piano 	
CALCOLO APPROSSIMATO Solo per Indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Approssimare un numero per troncamento e arrotondamento • Applicare i teoremi di propagazione degli errori 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervallo di indeterminazione e precisione di un'approssimazione • Cifre esatte e cifre significative • Teoremi di propagazione degli errori 	
COORDINATE POLARI E LOGARITMICHE Solo per Indirizzo Chimica e materiali e biotecnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un punto in coordinate polari • Rappresentare un sistema di coordinate in scala logaritmica • Rappresentare funzioni secondo una scala logaritmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinate polari nel piano • Scale logaritmiche • Coordinate logaritmiche e semilogaritmiche 	
APPROSSIMAZIONE DI UNA FUNZIONE MEDIANTE POLINOMI Solo per Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none"> • Scrivere una funzione polinomiale che approssimi una funzione data in un punto 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione dei polinomi di Taylor e di Maclaurin 	
CALCOLO COMBINATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e calcolare combinazioni, disposizioni e permutazioni con e senza ripetizioni. • Risolvere semplici problemi con l'utilizzo del calcolo combinatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di combinazione • Definizione di disposizione • Definizione di permutazione • Differenze tra i principali tipi di raggruppamenti. 	
PROBABILITÀ' E STATISTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione classica e statistica di probabilità. 	

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 3 di 4
			DS: originale firmato

	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la probabilità di eventi complessi: somma e prodotto logico di eventi, probabilità condizionata, problema delle prove ripetute. Rappresentare ed analizzare dati statistici. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le regole di calcolo delle probabilità della somma e del prodotto logico di eventi Conoscere i concetti di media, moda, mediana. 	
ATTIVITA' DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO PROBLEM SOLVING, in particolare PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE	Saper applicare i procedimenti matematici alla risoluzione di problemi	Problem solving in ambiti specifici, relativi ai diversi indirizzi di studio	

OSSERVAZIONI

Per l'indirizzo Manutenzione del corso professionale, il percorso didattico risulterà semplificato e adattato in base alle esigenze e alle situazioni particolari che potranno presentarsi nelle singole classi.


5. COMPETENZE MINIME IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA
<ol style="list-style-type: none"> saper determinare il dominio e il segno di semplici funzioni algebriche e trascendenti; aver acquisito il concetto di limite e saper calcolare semplici limiti, anche utilizzando i limiti fondamentali e/o il teorema di De L'Hospital; saper determinare gli asintoti di una funzione; aver acquisito il concetto di continuità di una funzione e saper determinare gli eventuali punti di discontinuità; conoscere la definizione di derivata, il suo significato geometrico e saper operare con le derivate; saper studiare gli intervalli di monotonia di semplici funzioni e saper determinare i massimi, i minimi e i flessi; saper studiare una semplice funzione (algebraica o trascendente) a una variabile reale nel campo dei numeri reali e saper rappresentare il grafico ad essa relativo nel piano cartesiano

6. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO
Eventuali attività di "sportello" alla 6 [^] ora in orario curricolare, o in orario pomeridiano, se attivate dall'Istituto, in base alla disponibilità dei docenti. Attività di recupero per alunni dal profitto insufficiente alla fine del primo periodo valutativo, come da delibera del Collegio Docenti (come, ad es., recupero "in itinere", o corsi di recupero pomeridiani sempre in base alla disponibilità dei docenti).

7. METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE
Per presentare i contenuti saranno utilizzate lezioni interattive finalizzate alla scoperta di nessi, relazioni e leggi, lezioni frontali per la sistematizzazione e lavori di gruppo per la soluzione di situazioni problematiche.
Si precisa che il percorso disciplinare e le metodologie e strategie didattiche potranno subire delle modifiche in base alle esigenze e/o alle difficoltà incontrate dalle singole classi ed al numero di lezione effettivamente svolte.

8. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI
Libro di testo: MATEMATICA.VERDE 4 Seconda edizione con Tutor di Bergamini, Barozzi, Trifone ZANICHELLI (MATEMATICA.BIANCO VOLUME 4S degli stessi autori ed editori, per gli alunni del "Ponti").

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel POF)
Nelle verifiche di modulo saranno testati tutti gli obiettivi disciplinari individuati, inoltre la correttezza del linguaggio sarà verificata sia con elaborati scritti contenenti domande a risposta aperta, sia con verifiche orali.
Nella valutazione finale saranno considerati anche l'impegno e la partecipazione: l'allievo dovrà dimostrare un impegno costante nella rielaborazione dei contenuti presentati in classe e nello svolgimento dei compiti assegnati, ed una partecipazione attiva, anche se non sollecitata dall'insegnante, ordinata e rispettosa degli interventi dei compagni.
Tipologie di prove: questionari a risposta multipla, questionari a risposta aperta, compiti scritti in cui è richiesto di esplicitare la procedura di risoluzione di un problema, verifiche orali.
Numero di prove: di norma, almeno 2 scritte e 1 orale nel primo periodo, almeno 3 scritte e 1 orale nel secondo periodo.

	MVAL 16	Modulistica Valutazione: PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	Revisione: 2
			Data: 18/04/2016
			Pagina 4 di 4
			DS: originale firmato

Mirano, ..01/11/2018

Firma del Direttore di Dipartimento

CARLO CASTELLARIN