



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



**PIANO DI LAVORO SVOLTO
A.S. 2022-2023**

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
5E	MASSIMILIANO FALASCHI	MATEMATICA	130

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
1. CONTINUITA'	*Continuità di una funzione in un punto. *La continuità di funzioni elementari e ottenibili da queste. *Classificazione dei punti di discontinuità. *Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi.	15 h
2. CALCOLO DIFFERENZIALE	*Definizione di derivata e suo significato geometrico, derivata sinistra e destra. *Equazione della retta tangente e della retta normale al grafico di una funzione in un punto. *Funzione derivata. La derivabilità implica la continuità. *Derivata delle funzioni elementari. *Regole di derivazione. *Derivata della composizione di funzioni. Derivata della funzione inversa. *Derivate successive. *Criterio di derivabilità. *Punti angolosi, di cuspidi e di flesso a tangente verticale, orizzontale e obliqua. Applicazione delle derivate alla fisica. *Massimi e minimi relativi e assoluti. *Punti stazionari e teorema di Fermat. *Teorema di Rolle e suo significato geometrico. *Teorema di Lagrange e suo significato geometrico. Teorema di Cauchy. *Teorema di de l'Hôpital. *Problemi di massimo e minimo. *Funzioni concave e convesse. *Punti di flesso. *Studio del grafico di una funzione. Equazioni risolubili con metodo grafico.	45 h
3. CALCOLO INTEGRALE	*Primitive di funzioni. *Integrale indefinito e proprietà. *Primitive di funzioni elementari e di funzioni ad esse riconducibili. *Calcolo di primitive di funzioni razionali. *Calcolo di primitive per sostituzione e per parti. *Integrazione definita alla Riemann. *Proprietà dell'integrale definito. *Teorema del valor medio. Funzione integrale e sue proprietà. *Teorema fondamentale del calcolo. *Determinazione di aree di domini normali. Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione. Integrali impropri. Applicazione degli integrali alla fisica.	35 h



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
4. EQUAZIONI DIFFERENZIALI	*Definizione di equazione differenziale ordinaria. Esempi tratti dalla fisica. Risoluzione di un'equazione differenziale del primo ordine, a variabili separabili e del secondo ordine a coefficienti costanti.	10 h
5. GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO	Lo spazio cartesiano. Equazione del piano nello spazio. Rette nello spazio: equazione parametrica, cartesiana. Posizione reciproca tra rette, tra piani e tra rette e piani. Equazione della sfera. Posizione reciproca tra sfere, rette e piani.	10 h

Ad inizio anno sono state tenute alcune ore di lezione sulle successioni. Durante l'anno si è ritenuto necessario riprendere l'intero l'argomento sui limiti. Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI
-

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Giochi Logici	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e le verifiche orali/osservazione e registrazione degli interventi, nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e le verifiche orali/osservazione e registrazione degli interventi, nel II periodo didattico. Le verifiche sono consistite in esercizi e problemi a risposta aperta, osservazione e registrazione degli interventi, colloqui.

Livorno, 16 giugno 2023

Il/La docente

Federico Moscatello