



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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.
5^F	MANZI	MATEMATICA	137

**CONTENUTI**

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>*Funzioni di variabile reale: dominio, codominio</li><li>*Classificazione e grafici delle funzioni elementari</li><li>*Zeri e segno di una funzione</li><li>*Trasformazioni geometriche</li><li>*Proprietà delle funzioni: suriettività, iniettività, biunivocità</li><li>*Invertibilità e calcolo dell'inversa</li><li>*Funzioni pari e dispari, periodiche, monotone</li><li>*Composizione di funzioni</li></ul>	Settembre
Limiti e continuità	<ul style="list-style-type: none"><li>*Intervalli e intorni, punti isolati e di accumulazione</li><li>*Limite di una funzione e interpretazione grafica</li><li>*Asintoti</li><li>*Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto</li><li>*Operazioni sui limiti</li><li>*Forme indeterminate</li><li>*Limiti notevoli</li><li>*Confronto tra infiniti</li><li>*Continuità</li><li>*Classificazione dei punti di discontinuità</li><li>*Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi</li><li>*Calcolo degli asintoti</li></ul>	Ottobre/Novembre/Dicembre
Calcolo differenziale	<ul style="list-style-type: none"><li>*Definizione di derivata e suo significato geometrico</li><li>*Derivata sinistra e destra</li><li>*Equazione della retta tangente e della retta normale al grafico di una funzione in un punto</li><li>*Calcolo delle derivate delle funzioni elementari</li><li>*Regole di derivazione</li><li>*Derivabilità implica continuità</li><li>*Derivata della funzione inversa</li></ul>	Dicembre/Gennaio/February/Marzo



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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
	<ul style="list-style-type: none"><li>*Criterio di derivabilità</li><li>*Punti angolosi, di cuspide e di flesso a tangente verticale</li><li>*Massimi e minimi relativi e assoluti</li><li>*Punti stazionari e teorema di Fermat</li><li>*Teorema di Rolle</li><li>*Teorema di Lagrange</li><li>*Conseguenze del teorema di Lagrange</li><li>Teorema di Cauchy</li><li>*Teorema di de l'Hôpital</li><li>*Problemi di ottimizzazione</li><li>*Concavità e derivata seconda</li><li>*Punti di flesso</li><li>*Studio del grafico di una funzione</li><li>*Relazioni tra il grafico di <math>f</math> e di <math>f'</math></li><li>*Equazioni trascendenti parametriche</li></ul>	
Calcolo integrale	<ul style="list-style-type: none"><li>*Primitiva di funzioni</li><li>*Integrale indefinito e proprietà</li><li>*Primitive di funzioni elementari e di funzioni ad esse riconducibili</li><li>*Calcolo di primitive per sostituzione e per parti</li><li>*Somme di Riemann superiori e inferiori e integrale definito</li><li>*Proprietà dell'integrale definito</li><li>*Teorema del valor medio</li><li>*Funzione integrale e sue proprietà</li><li>*Teorema fondamentale del calcolo integrale</li><li>*Determinazione di aree di domini normali</li><li>*Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione</li><li>*Integrali impropri</li></ul>	Marzo/Aprile/Maggio

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**

Lezioni frontali svolte in aula.

**PROGETTI EXTRACURRICOLARI**

**Alunni**



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



	partecipanti	
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

**VERIFICA E VALUTAZIONE**

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in risoluzione di esercizi e problemi.

Livorno, 1/06/23

Il docente Federico Manzi