

I.I.S.S. ERODOTO DI THURII  
CASSANO IONIO (CS)  
Prot. 0008985 del 08/11/2021  
04-05 (Entrata)



**Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Erodoto di Thurii"**

**L.C. - L.S. - A.F.M. - S.S.A.S. - M.A.T. - I.P.S.E.O.A.**

Presidenza, Uffici, Sede AFM - MAT- SSAS via Nicola Calipari - Centralino: 0981-74052

Sedi LICEI via Corrado Alvaro Tel. 0981.387444 - Sede IPSEOA via Nazionale (Sibari) Tel. 0981.74737

mail: [csis022007@istruzione.it](mailto:csis022007@istruzione.it) - pec: [csis022007@pec.istruzione.it](mailto:csis022007@pec.istruzione.it) - Sito Internet: <http://www.iisccassanoionio.edu.it>

Cod. Univ.: UF11KO - Codice Meccanografico: CSIS022007 - CF: 94006250784 - IBAN: IT31Z0100003245451300311291



## POTENZIAMENTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICHE E BIOLOGICHE

I docenti di Scienze Naturali dei Licei Classico e Scientifico dell'I.I.S.S "Erodoto di Thurii" di Cassano all'Jonio, propongono che, a partire dall'anno scolastico 2021-2022, venga attivato un progetto di potenziamento di Biologia/Chimica per favorire l'acquisizione di competenze in campo chimico/ biologico e per orientare le studentesse e gli studenti che nutrono un particolare interesse per la prosecuzione degli studi in ambito chimico-biologico e sanitario. La scuola si impegna ad effettuare, almeno per un **triennio**, le attività connesse al percorso di potenziamento-orientamento portando a termine i percorsi avviati, l'inserimento del progetto formativo nel Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF) e a fornire laboratori e aule dotate di accesso alla rete Internet e di LIM e computer, necessari per lo svolgimento delle attività. Tali attività saranno svolte dalle prof. sse Oriolo Nella Maria e Saniota Rosetta.

### Obiettivi del percorso :

- fornire agli studenti strumenti utili ad approfondire e ad ampliare le loro conoscenze e le loro competenze nelle discipline afferenti all'ambito scientifico, integrandoli con gli insegnamenti già previsti dalle Indicazioni Ministeriali per i Licei .
- fornire strumenti utili nei processi di autovalutazione e di individuazione delle proprie aree di eccellenza, anche nella prospettiva delle scelte formative e lavorative post-diploma.
- far acquisire valide competenze che possano facilitare il superamento dei test di ammissione ai corsi di Laurea in ambito medico, sanitario e scientifico.

### Tempi e Destinatari

La realizzazione del percorso di potenziamento si terrà in orario extrascolastico ( 2 ore settimanali ) da novembre a maggio . Esso è rivolto agli alunni del secondo biennio e dell' ultimo anno che intendono scegliere questa opzione e punterà a valorizzare le eccellenze all'interno delle varie classi.

## **Metodologia**

La metodologia che si intende adottare è incentrata su:

- lezioni interattive
- didattica laboratoriale e digitale

## **Attività di laboratorio**

Le attività di laboratorio prevedono la realizzazione di esperimenti svolti dagli allievi con l'utilizzo di apparati e strumenti disponibili in laboratorio e l'utilizzo di modelli anatomici, di microscopi ottici e di preparati istologici, alcune delle quali svolte in collaborazione con il Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DiBEST) dell' UNICAL e con l'associazione FIDAPA. Si precisa che tali attività rientrano nei Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

## **Argomenti da svolgere**

### **BIOLOGIA (a.s.2021/22)**

- Chimica dei viventi
- Importanza biologica delle interazioni deboli
- Molecole organiche degli organismi e rispettive funzioni; il ruolo degli enzimi
- Cellula come base della vita
- Teoria cellulare; dimensioni cellulari; cellula procariota ed eucariota, animale e vegetale; i virus
- Membrana cellulare: struttura, funzioni e trasporto attraverso la membrana
- Strutture cellulari e specifiche funzioni
- Ciclo cellulare e riproduzione cellulare
- Bioenergetica
- Valuta energetica delle cellule: l'ATP
- Reazioni di ossidoriduzione
- Processi energetici: fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione
- Riproduzione ed ereditarietà
- Riproduzione sessuata e asessuata
- Genetica Mendeliana, classica, molecolare e umana
- Tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni
- Ereditarietà e ambiente
- Mutazioni; selezione naturale e artificiale; teorie evolutive; basi genetiche dell'evoluzione
- Anatomia e fisiologia
- Omeostasi

## CHIMICA ( a.s. 2022/23)

- La costituzione della materia: stati di aggregazione; sistemi eterogenei e sistemi omogenei; composti ed elementi
- Leggi dei gas perfetti
- La struttura dell'atomo: particelle elementari, numero atomico e di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi
- Sistema periodico degli elementi: gruppi e periodi, elementi di transizione. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, carattere metallico.
- Relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà degli elementi
- Legami chimici: ionico, covalente e metallico. Energia di legame. Polarità dei legami.
- Elettronegatività. Legami intermolecolari
- Fondamenti di chimica inorganica: nomenclatura, ossidi, idrossidi, acidi, sali
- Reazioni chimiche e stechiometria
- Proprietà solventi dell'acqua, solubilità, principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni
- Equilibri in soluzione acquosa
- Elementi di cinetica chimica e catalisi
- Ossidazione e riduzione
- Acidi e basi
- Fondamenti di chimica organica: legami tra atomi di carbonio, formule grezze e di struttura, concetto di isomeria. Idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici. Gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammidi. Elementi di nomenclatura

**ALLEGATO A**



**Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Erodoto di Thurii"**

**L. C. - L. S. - A. F. M. - S. S. A. S. - M. A. T. - I. P. S. E. O. A.**

Presidenza, Uffici, Sede Centrale in Via Nicola Calipari - Centralino Unico 0981.74052

Sede Licei in via Corrado Alvaro - Tel. 0981.387444 - Sede IPSEOA in Via Nazionale (Sibari) - Tel. 0981.74737

Codice Meccanografico: CSIS022007 - CF: 94006250784 - IBAN: IT31Z0100003245451300311291 - Cod. Univ.: UF11KO

[HTTP://WWW.ISSCASSANOIONIO.EDU.IT](http://www.iisscassanoionio.edu.it) - [CSIS022007@ISTRUZIONE.IT](mailto:CSIS022007@ISTRUZIONE.IT) - [CSIS022007@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:CSIS022007@PEC.ISTRUZIONE.IT)



Al Dirigente Scolastico  
dell' IISS "ERODOTO DI THURII"  
CASSANO IONIO (CS)

**Oggetto: Domanda di partecipazione al corso di Potenziamento di Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche**

Il/la sottoscritto/a ..... in qualità di genitore/  
tutore dell'alunno .....  
frequentante la classe.....indirizzo.....

**CHIEDE**

di poter iscrivere il proprio/a figlio/a al corso di **Potenziamento di Scienze Naturali , Chimiche e Biologiche** di 2 ore settimanali in orario extrascolastico, dalle ore 15:00 alle ore 17:00 , nella sede dei Licei.

Data

Firma