

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE “P. ALDI”**  
**LICEO SCIENTIFICO “G. MARCONI”**  
**GROSSETO**  
**A.S. 2015/2016**  
**PROGETTO CLIL**

Il Piano di Studi del Liceo Scientifico, riportato nelle Indicazioni Nazionali dei nuovi Licei, prevede “l’insegnamento, in lingua straniera, di una disciplina non linguistica (CLIL) compresa nell’area delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti o nell’area degli insegnamenti attivabili dalle istituzioni scolastiche nei limiti del contingente di organico ad esse annualmente assegnato”. Sebbene nei Licei scientifici, il CLIL venga introdotto al quinto anno del liceo, si suggerisce, di avviare delle sperimentazioni di moduli CLIL per avvicinare docenti e studenti alla nuova metodologia.

### **Che cos’è il CLIL?**

CLIL è l’acronimo di “*Content and Language Integrated Learning*”, cioè, letteralmente, apprendimento integrato di lingua e contenuto. Si tratta di un approccio metodologico nel **quale la disciplina, o parte di essa, viene insegnata in lingua straniera al duplice scopo di apprendere il contenuto disciplinare e, contemporaneamente, la lingua straniera.**

### **Quali sono i vantaggi del CLIL?**

Numerose ricerche in ambito didattico dimostrano i vantaggi della metodologia CLIL nell’apprendimento, in particolare evidenziando:

- ☞ Il potenziamento dell’apprendimento sia dei contenuti disciplinari che della lingua straniera;
- ☞ L’aumento della motivazione allo studio;
- ☞ Lo sviluppo di abilità cognitive complesse;
- ☞ L’utilizzo della lingua straniera non solo nella comunicazione interpersonale (BICS – Basic Interpersonali Communication Skills), ma anche come strumento per la comprensione e l’apprendimento di contenuti accademici (CALP - Cognitive Academic Language Proficiency).

### **Le 4C: il cuore del CLIL**

La metodologia CLIL si basa su 4 elementi fondamentali:

- ☞ **Content**: rappresenta l’insieme dei contenuti disciplinari che vengono svolti in CLIL;
- ☞ **Culture**: è il contesto culturale degli studenti al quale il contenuto deve far riferimento;
- ☞ **Communication**: l’apprendimento della lingua straniera nella forma orale (speaking e listening) e scritta (writing and reading) diventa strumento di apprendimento del contenuto disciplinare.
- ☞ **Cognition**: il CLIL è volto a sviluppare tutte le abilità cognitive, dalle più semplici, quali conoscere, comprendere ed applicare, a quelle più complesse, come analizzare, formulare ipotesi, fare previsioni, sintetizzare, valutare.

Gli esercizi e le attività proposte hanno lo scopo di coinvolgere gli studenti, individualmente o a gruppi, sviluppando le abilità comunicative e cognitive sempre più complesse al fine di raggiungere un obiettivo didattico preciso (task-based learning), che può consistere in una presentazione orale, nella elaborazione di un progetto, nella produzione di materiale scritto o multimediale originale. I materiali didattici vengono opportunamente selezionati e adattati alla classe sulla base degli obiettivi didattici, disciplinari e linguistici individuati nella programmazione. Il processo di apprendimento viene monitorato attraverso un processo di valutazione che mette in relazione il livello raggiunto dagli studenti con gli obiettivi di apprendimento.

Il CLIL influisce sul modo di progettare e di insegnare la materia.

A livello della progettazione, la natura ‘language sensitive’ di un percorso CLIL porta a:

- una declinazione più puntuale e consapevole degli obiettivi disciplinari che consente di tenere in conto quelli linguistici. Una declinazione degli obiettivi disciplinari non solo in termini di conoscenze ma anche in termini di abilità e di competenze consente di ‘vedere’ sia come potrà svilupparsi il lessico, sia come potrà svilupparsi la dimensione linguistico cognitiva (ad es. associare, paragonare, speculare, ipotizzare, definire ...);
- un’indicazione di obiettivi linguistici che si focalizza sullo sviluppo delle competenze quali ascoltare, leggere, parlare e scrivere. Fornire queste indicazioni costringe a tenere in conto le diverse modalità delle attività di apprendimento da proporre; - una scelta oculata di contenuto ‘idoneo’ per un percorso CLIL;
- una scelta oculata di input e di materiali idonei soprattutto dal punto di vista linguistico;
- una scelta del ruolo (eventuale) della lingua italiana nel percorso CLIL;
- la didattizzazione di materiali sia per renderli comprensibili sia per consentire l’apprendimento del contenuto. Oltre a strategie di facilitazione di accesso al contenuto (che possono riguardare interventi sulla lingua, ad es. sottolineature, evidenziazioni, paragrafazione, ...), la didattizzazione dei materiali si espleta attraverso la preparazione di un corredo di esercizi e di attività capaci di fare acquisire non solo le conoscenze ma anche le abilità e le competenze (obiettivi sopra) da svolgersi anche maniera multimodali (leggere documenti, discuterne e poi scrivere; cfr. le competenze sopra).

A livello dell’attuazione didattica, la natura ‘language sensitive’ di un percorso CLIL porta a:

- l’uso di strategie didattiche che rendono il contenuto comprensibile agli studenti (ad es. attività di pre-listening, while-listening);
- l’uso attento del proprio eloquio;
- l’uso frequente di strategie quali riformulazione, esemplificazioni, ripetizione;
- una organizzazione didattica che consenta la partecipazione linguistica e cognitiva attiva degli studenti;
- l’utilizzo frequente di codici non-verbali a sostegno dell’apprendimento;
- momenti di focalizzazione sulla lingua che fungono da supporto all’apprendimento del contenuto;
- momenti di learning by doing – apprendimento esperienziale e concreto come preparazione al discorso teorico e per permettere allo studente di impadronirsi dei contenuti

## MODULO CLIL

### **Destinatari del progetto**

Tutti gli alunni delle classi quinte del Liceo Scientifico “G. Marconi”

**Materia:** Fisica

**Argomento:** Il principio di indeterminazione di Heisenberg

**Prerequisiti:** Per affrontare l’argomento scelto per questo modulo gli alunni devono:

- avere la capacità di effettuare collegamenti tra conoscenze acquisite in ambiti diversi della stessa disciplina e in altre discipline;
- comprendere il concetto di quantizzazione delle grandezze fisiche e il ruolo della costante di Planck come costante fondamentale;
- conoscere la struttura dell’atomo e le microparticelle;
- conoscere i fenomeni dell’interferenza e della diffrazione;

- conoscere la teoria della relatività;
- conoscere la natura duale onda-particella della luce;
- possedere un livello B1/B2 di conoscenza della lingua inglese.

**Obiettivi:** Alla fine di questa esperienza gli alunni devono:

- conoscere la natura duale onda-particella delle particelle atomiche e descrivere i fenomeni ad essa collegati;
- conoscere le conseguenze dell'effetto Compton sulla quantità di moto;
- conoscere l'esperimento con la doppia fenditura e ciò che si evince da tale esperimento;
- conoscere la relazione tra la quantità di moto e la lunghezza d'onda;
- saper dimostrare il principio di indeterminazione interpretando i risultati che si ottengono dal esperimento con una fenditura.
- conoscere la particolare terminologia della materia nella lingua inglese;
- essere in grado di esporre in inglese le esperienze viste in classe.

### **Tempi di svolgimento:**

La realizzazione del progetto richiede 5 ore :

$\frac{35}{17}$  ore - presentazione progetto, valutazione livello linguistico specifico della classe e orientamento verso le necessarie competenze linguistiche ad affrontare l'argomento di fisica che verrà proposto;

$\frac{35}{17}$  ora - esposizione del argomento (lezione frontale con l'ausilio delle tecnologie multimediali);

$\frac{35}{17}$  ora - discussione in classe: gli alunni espongono eventuali dubbi e svolgono gli esercizi;

$\frac{35}{17}$  ora - valutazione scritta (tipologia mista: 4 quesiti a scelta multipla e 2 a risposta aperta).

**Il progetto viene realizzato dalla Prof.ssa Jenisen Kruja in collaborazione con la Prof.ssa Silvia Governi, docente del potenziamento della lingua inglese.**

### **Sitografia e Bibliografia**

<http://online.scuola.zanichelli.it/spazioclil/about-clil>

[http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/90ce1993-e3ba-4fc8-916b-171292f31ea9/linee\\_guida\\_progetto\\_eclil.pdf](http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/90ce1993-e3ba-4fc8-916b-171292f31ea9/linee_guida_progetto_eclil.pdf)

Physics. CLIL/ Marina Emilio/ Zanichelli

Modern Physics – Third Edition – Kenneth Krane

<http://www.fysik.su.se/~milstead/teaching/kvantgrund/2008/hup.pdf>

<http://phet.colorado.edu/en/simulation/quantum-wave-interference>