

**ITI “Augusto RIGHI”
NAPOLI**

Scheda sintetica della programmazione delle singole materie

<u>Materia</u>	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA e TECNOLOGIE di CONTROLLO AMBIENTALE	<u>Specializzazione</u> <input type="checkbox"/> Chimica, materiali e biotecnologie
<u>Anno di corso</u>	Quarto anno	

FINALITA' COMUNI

- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo
- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio

OBIETTIVI FORMATIVI

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Cosa bisogna sapere (Conoscenze)	Cosa bisogna saper fare (Abilità)	Tempi
----------------------------------	-----------------------------------	-------

UF 8: RIPRODUZIONE e CRESCITA BATTERICA

Avere il concetto di colonia batterica e delle condizioni per la crescita microbica	Gestire una curva di crescita di una popolazione batterica Valutare macroscopicamente lo sviluppo batterico	Settembre/ /Ottobre
---	--	------------------------

UF 9: BATTERI di INTERESSE AMBIENTALE e INDUSTRIALE

Orientarsi tra i Batteri che sono implicati nei Cicli della materia, quelli che vivono in habitat caratterizzati da condizioni estreme, Batteri autotrofi fotosintetici,	Osservazione di batteri al microscopio, previa preparazione di un vetrino a fresco. Ricerca di Batteri fissatori di Azoto	Ottobre/ /Novembre
--	--	-----------------------

Batteri in grado di degradare composti chimici pericolosi per l'ambiente. Conoscere i Batteri di interesse industriale impiegati nei processi biotecnologici.		
--	--	--

UF 11: MICRORGANISMI DIVERSI dai BATTERI		
Avvicinarsi al mondo dei microrganismi (protozoi, lieviti, muffe, alghe, funghi).	Osservazione a fresco di protozoi. Osservazione microscopica di lieviti. Coltura di lieviti.	Dicembre

UF 16: CICLI BIOGEOCHIMICI		
Le trasformazioni della materia e i cicli del Carbonio, Azoto, Zolfo, Fosforo, Ossigeno e Ferro.	Ricerca di Batteri nitrosanti e nitrificanti	Gennaio

UF 17: MICRORGANISMI, AMBIENTE ed ECOSISTEMI		
Gli ecosistemi	Rapporti tra microrganismi	Febbraio

UF 18: ATTIVITA' ANTROPICA sui COMPARTI AMBIENTALI		
Gli inquinanti ambientali	Carica batterica totale; tecniche della semina in piastra e delle membrane filtranti	Marzo

UF 19: MATRICI AMBIENTALI		
Suolo, acqua, atmosfera.	Conteggio di Coliformi (Metodo MF) Controllo microbiologico dell'aria confinata (campionamento passivo)	Aprile

UF 23/25: INTRODUZIONE ALLE BIOTECNOLOGIE		
Conoscere più approfonditamente la struttura del DNA, la sua duplicazione. Tecnologia del DNA ricombinante.	Estrazione del DNA	Maggio/ /Giugno

<p>STRATEGIE / METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostazione del percorso su base modulare, con suddivisione degli argomenti in Unità Formative • Rigetto delle lezioni frontali per favorire invece l'apprendimento attraverso un continuo dialogo formativo • Organizzazione del lavoro in modo problematico e interattivo, per stimolare una maggiore motivazione e un più diretto coinvolgimento dello studente (Problem posing, problem solving, case work, focus group, ecc.) • Utilizzazione delle tecniche per la partecipazione attiva proprie della didattica collaborativa (Cooperative Learning): <ul style="list-style-type: none"> ○ Attività di gruppo, individuali, collettive ○ Discussioni guidate - Brain storming ○ Attività scritte, grafiche e orali, con l'uso delle moderne tecnologie (TIC) ○ Attività laboratoriali ○ Costruzione collettiva e utilizzazione di mappe concettuali
--

- Lettura e produzione guidata di tabelle, grafici, carte e ipertesti

MEZZI STRUMENTI LABORATORIO SUPPORTI

- Libro di testo
- Attrezzature scientifiche in dotazione al Laboratorio di Scienze (microscopi, modellini, filmati ecc.)
- Strumenti multimediali
- Partecipazione a Progetti interni ed esterni all'Istituto, coerenti con le finalità educative
- Visite guidate sul territorio

VERIFICHE - VERICA FINALE - CRITERI di VALUTAZIONE

Specificare la valutazione minima di sufficienza (saperi minimi)

Verifiche formative in itinere saranno attuate mediante:

- Discussioni guidate e collettive
- Colloqui orali
- Brevi relazioni
- Tests strutturati e semistrutturati
- Completamento di schemi e mappe
- Esercizi e lavori di approfondimento (anche in formato multimediale)

La Valutazione sommativa terrà conto:

- del livello culturale di partenza
- dello stile di apprendimento (intelligenze multiple)
- della partecipazione al dialogo scolastico
- dei ritmi d'apprendimento
- della continuità nell'impegno
- della crescita socio-culturale
- delle prospettive di futura concretizzazione delle consapevolezze

La griglia di valutazione dei saperi minimi (voto sei) misurerà il livello di apprendimento raggiunto relativamente alle abilità del conoscere, comprendere e applicare, nonché all'uso autonomo della corretta terminologia scientifica.

Conoscere	Comprendere	Applicare
Conoscenze dei saperi essenziali indicati anche se non approfondite	Applicazione delle conoscenze essenziali acquisite ed esecuzione di compiti semplici, anche se con opportuna guida	Effettuazione di analisi e sintesi, anche se non approfondite, dei saperi essenziali, pur con opportuna guida

Il docente
Prof.ssa Maria Luisa De Falco

Il Coordinatore del Dipartimento
Prof. Guido Cimminiello