



**I.I.S.S. "ETTORE MAJORANA" - Brindisi**

Istituto Tecnico settore Tecnologico-Liceo delle Scienze Applicate-Liceo Quadriennale

Chimica e Materiali    Biotecnologie Sanitarie    Biotecnologie Ambientali



# **ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL CORSO DI STUDI**



**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA  
CLASSE 5 A AMB**

**INDIRIZZO BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

**a.s. 2016 - 2017**

**ESAMI DI STATO**  
**a.s. 2016-2017**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5ª SEZ. A AMB**

**INDIRIZZO BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

**Contenuti**

1. Docenti della classe
2. Studenti della classe
3. Profilo dell'indirizzo
4. Obiettivi cognitivi comuni
5. Obiettivi specifici di indirizzo
6. Obiettivi socio-affettivi
7. Situazione in ingresso della classe
8. Attività di approfondimento
9. Criteri di valutazione
10. Simulazione della terza prova (con allegata terza prova)
11. Attività didattiche integrative
12. Modalità di valutazione degli apprendimenti
13. Profilo della classe
14. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
15. Tavole consuntive analitiche disciplinari ed allegati\*

\*Allegati

- Griglie di valutazione della prima prova scritta;
- Griglia di valutazione della seconda prova scritta;
- Griglia di valutazione del colloquio;
- Simulazione della terza prova.

<b>Docenti</b>	<b>Discipline</b>	<b>Firma</b>
Basso Rita	<b>Lingua e letteratura italiana-Storia</b>	
Petrachi Maria Silvia	<b>Lingua Inglese</b>	
Fiorentino Rosanna	<b>Matematica</b>	
Calvi Alessandra Lonoce Giovanni	<b>Chimica organica e biochimica Laboratorio</b>	
Ignazzi Anna Maria Lonoce Giovanni	<b>Biologia, microbiologia., tecnologia di controllo ambientale Laboratorio</b>	
Lovece Angelo Malitesta Alessandro	<b>Chimica analitica e strumentale Laboratorio</b>	
Morello Vincenzo Pantaleo	<b>Fisica ambientale</b>	
Lezzi Anna Rosa	<b>Scienze Motorie</b>	
Formica Antonio	<b>Religione</b>	

Brindisi, lì 15/05/2017

Gli studenti rappresentanti  
nel Consiglio di Classe

Il docente coordinatore

Il dirigente scolastico

## 1. DOCENTI DELLA CLASSE

Discipline	Docenti 5 A AMB	Continuità	
		3°AAMB	4ART
Lingua e letteratura italiana	Basso Rita		
Storia	Basso Rita		
Lingua Inglese	Petrachi Maria Silvia		
Matematica	Fiorentino Rosanna		
Chimica organica e biochimica	CALVI Alessandra LONOCE Giovanni	X	X
Biologia, microbiologia, tecnologie di controllo sanitario	Ignazzi Anna Maria Lonoce Giovanni	X	X
Chimica analitica e strumentale	Lovece Angelo Malitesta Alessandro		
Fisica ambientale	Morello Vincenzo Pantaleo		
Scienze motorie	Lezzi Anna Rosa		
Religione	Formica Antonio		

## 2. STUDENTI DELLA CLASSE 5<sup>a</sup> A AMB

1	ANGELINI SABRINA
2	BELLUCCI DIEGO
3	CASSANO ALDO
4	CENTONZE ENRICO
5	CIULLO NICOLA
6	DE FILIPPO ANDREA
7	DELLA TORRE ANDREA FRANCESCO
8	LUPARELLI DAVIDE
9	NUZZO GIANLUCA
10	PANAREO DAVIDE

## 3. PROFILO DELL'INDIRIZZO

La figura professionale che è definita alla fine del percorso di studi superiori è caratterizzata dal possesso delle competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale, alla sicurezza degli ambienti e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

La conoscenza dei principi fondamentali di ogni disciplina è necessaria per una formazione versatile, al fine di favorire lo sviluppo di capacità di orientamento di fronte al variare degli stimoli della moderna società, della cultura, dell'istruzione, della formazione e del mondo del lavoro. Lo scopo è preparare gli studenti ad affrontare gli approfondimenti necessari per conseguire ulteriori competenze specialistiche.

#### **4. OBIETTIVI COGNITIVI COMUNI**

##### **Competenze**

Gli studenti sono globalmente in grado di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale.

##### **Conoscenze**

Gli studenti hanno globalmente assimilato informazioni e dati attraverso l'apprendimento di un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche laboratoriali relative allo specifico settore di indirizzo.

##### **Abilità**

Gli studenti sono globalmente in grado di portare a termine compiti, anche complessi, e di risolvere problemi applicando in modo efficace conoscenze e metodi appresi.

#### **5. OBIETTIVI SPECIFICI DI INDIRIZZO**

Gli studenti sono globalmente in grado di

- partecipare responsabilmente al lavoro organizzato;
- documentare e comunicare nelle forme più idonee gli aspetti tecnici del proprio lavoro;
- utilizzare le tecnologie del settore per realizzare prodotti negli ambiti chimico, merceologico, biologico ed adeguare la propria preparazione al continuo evolversi delle conoscenze tecnico-scientifiche;
- correlare i contenuti disciplinari alle relative applicazioni tecnologiche.

#### **6. OBIETTIVI SOCIO-AFFETTIVI**

Tutti gli studenti hanno globalmente

- sviluppato buone capacità comunicative ed espressive, migliorando le relazioni interpersonali;
- discusso civilmente e nel rispetto reciproco, riconoscendo anche i propri limiti;
- incrementato la responsabilità personale rispetto agli impegni scolastici, agli apprendimenti specifici, anche extrascolastici, ed alla propria formazione culturale ed umana;
- potenziato la consapevolezza della propria identità culturale e sociale.

#### **7. SITUAZIONE IN INGRESSO DELLA CLASSE (TERZO E QUARTO ANNO)**

La classe 3AAMB era composta di nr. 13 studenti; 11 (n. 6 nella sessione differita) sono risultati promossi con le seguenti valutazioni di seguito riportate:

MATERIE	Voto 6		Voto 7	Voto 8	Voto 9	Voto 10
	debito	Senza debito				
Lingua e letteratura italiana		6	4	1		
Storia		6	5			
Lingua Inglese		17	2	3		
Matematica	4	4	2	1		
Chimica organ. e biochimica	1	7	3			
Chimica analitica e strumentale	1	9	1			
Biologia, microb. tecniche di controllo ambientale	1	5	5			
Fisica ambientale		4	6	1		
Scienze motorie			1	5	5	
Religione Cattolica				1		10

La classe 4ART era composta di n. 29 studenti; 21 (n. 8 in sessione differita) sono risultati promossi con le valutazioni di seguito riportate:

MATERIE	Voto 6		Voto 7	Voto 8	Voto 9	Voto 10
	debito	Senza debito				
Lingua e letteratura italiana	3	9	6	5		
Storia	5	7	5	7		
Lingua Inglese	1	10	8	4	3	
Matematica	5	8	8	2		
Chimica organ. e biochimica	2	15	4	2		
Chimica analitica e strumentale	1	11	12	2		
Biologia, microb. tecniche di controllo ambientale		8	2			
Fisica ambientale		2	3	5		
Scienze motorie		5	8	9	4	
Religione Cattolica		5		10	8	2

## 8. ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO

Secondo le disposizioni della nota del 25 Luglio 2014 Miur, in assenza di docenti DNL in possesso delle necessarie competenze linguistiche e metodologiche all'interno del consiglio di classe, è stata sviluppata una attività interdisciplinare tra la disciplina di biologia, microbiologia, tecniche di controllo ambientale e lingua inglese

## 9. CRITERI DI VALUTAZIONE

LIVELLI	VOTI in 10'	VOTI in 15'	GIUDIZI
Totalmente negativo	1- 2/10	1- 4/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totale mancanza di conoscenze e di abilità applicative</li> <li>- Totale disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>- Inesistente partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>- Assoluta povertà degli strumenti comunicativi</li> <li>- Incapacità ad utilizzare gli ausili didattici</li> </ul>
Del tutto insufficiente	3/10	5/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravissime lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative</li> <li>- Gravissima disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>- Scarsissima partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>- Gravissime lacune negli strumenti comunicativi</li> <li>- Gravissima difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici</li> </ul>
Gravemente insufficiente	4/10	6/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravi lacune nelle conoscenze e nelle abilità applicative</li> <li>Grave disorganizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>Scarsa partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>Gravi lacune negli strumenti comunicativi</li> <li>Gravi difficoltà ad utilizzare gli ausili didattici</li> </ul>
Insufficiente	5/10	8/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze frammentarie ed abilità applicative modeste</li> <li>Mediocre organizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>Modesta partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>Strumenti comunicativi non sempre appropriati</li> <li>Difficoltà nell'utilizzo degli ausili didattici</li> </ul>
Sufficiente	6/10	10/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze essenziali e sufficienti abilità applicative</li> <li>- Sufficiente organizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>- Normale partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>- Strumenti comunicativi accettabili</li> <li>- Corretto utilizzo degli ausili didattici</li> </ul>
Discreto	7/10	11/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze assimilate ed adeguate abilità applicative</li> <li>- Adeguate capacità di organizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>- Attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>- Strumenti comunicativi appropriati</li> <li>- Autonomo utilizzo degli ausili didattici</li> </ul>
Buono	8/10	12/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padronanza delle conoscenze e piena acquisizione delle abilità applicative</li> <li>- Buona organizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>- Responsabile ed attiva partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>- Buon controllo degli strumenti comunicativi</li> <li>- Buona autonomia nell'utilizzo degli ausili didattici</li> </ul>
Ottimo	9/10	14/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze ampie ed approfondite, piena e creativa acquisizione delle abilità applicative</li> <li>- Ottima e precisa organizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> <li>- Costruttiva e responsabile partecipazione ed interesse alle attività didattiche</li> <li>- Ricchezza degli strumenti comunicativi</li> <li>- Ottima padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici</li> </ul>
Eccellente	10/10	15/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze complete, ricche ed autonome; piena, profonda e critica acquisizione delle abilità applicative</li> <li>- Eccellente e pienamente autonoma organizzazione nel lavoro ed in laboratorio</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partecipazione ed interesse di eccellente livello, con contributi ed iniziative di supporto per il gruppo classe</li> <li>- Efficaci, originali ed eccellenti strumenti comunicativi</li> <li>- Sicura e piena padronanza nell'utilizzo degli ausili didattici.</li> </ul>
--	--	--	---

## 10. SIMULAZIONE TERZA PROVA

È stata progettata ed eseguita una simulazione della terza prova scritta su n. 4 discipline. Il Consiglio di Classe, all'unanimità ed in conformità con le scelte di tutte le altre classi quinte dell'istituto, ha scelto di effettuare la prova secondo la tipologia "B" a risposta aperta con limiti di spazio e di tempo. La prova ha compreso discipline presenti all'esame, ma non presenti nelle prime due prove scritte. Complessivamente sono stati somministrati n. 12 quesiti (n. 3 quesiti) per ognuna delle discipline: Per la griglia di valutazione adottata e per ogni altra indicazione, si veda il format allegato

Data prova	Discipline coinvolte	Argomenti
8.04.2017	<b>Inglese</b> <b>Chimica analitica strumentale</b> <b>Chimica organica e biochimica</b> <b>Fisica ambientale</b>	Argomenti svolti nell'anno

**TIPOLOGIA:** B (a risposta aperta con limiti di spazio e di tempo)  
**NUMERO QUESITI:** 12 (3 quesiti x 4 discipline)  
**PUNTEGGIO:** 15 punti max  
**DURATA DELLA PROVA:** 120 minuti  
**SPOSTAMENTO DECIMALE:** - da 0,1 a 0,4 al numero intero precedente  
- da 0,5 a 0,9 al numero intero successivo

**10bis** Sono state simulate, a cura dei docenti della relativa disciplina, anche le altre due prove dell'Esame di Stato; agli studenti sono state assegnate.

- Prima prova simulata in data 10.05.2017
- Seconda prova simulata in data 09.05.2017

## 11. ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE

La classe ha partecipato, per intero o con alcuni elementi, alle iniziative culturali, sociali e sportive proposte dall'Istituto e di seguito elencate.

- Incontro Associazione AVIS
- Incontro Associazione AIDO
- Incontro Associazione ADMO
- Incontro Formativo Ordine dei Farmacisti - Protezione Civile uso e abuso dei farmaci
- Incontro Università del Salento - Ecotekne
- Orientamento Università di Bari
- Viaggio d'istruzione Barcellona
- Olimpiadi della Chimica

- Olimpiadi di Scienze Naturali
- Olimpiadi di Matematica
- Corso di primo soccorso
- Seminario “Curare si può”
- Incontro “Endometriosi”
- Visita guidata Cantina Rubino
- Visita guidata Birrificio Gruit
- Alpha Test varie Facoltà Universitarie
- Alternanza Scuola Lavoro

## 12. MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

<b>Materia</b>	<b>Verifiche orali</b>	<b>Verifiche scritte</b>	<b>Relazioni - prove grafiche</b>	<b>Prove strutturate</b>	<b>Esercitazioni scritte e pratiche</b>
Lingua e letteratura italiana	<b>4</b>	<b>6</b>			
Storia	<b>3</b>	<b>3</b>			
Lingua Inglese	<b>4</b>	<b>4</b>			
Matematica	<b>4</b>	<b>4</b>			
Fisica ambientale	<b>3</b>			<b>1</b>	
Chimica organ. e biochimica	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>4</b>
Biologia, microbiologia, tecniche di controllo ambientale	<b>4</b>	<b>3</b>			
Chimica analitica e strumentale	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>4</b>
Scienze motorie	<b>2</b>				<b>6</b>
Religione	<b>2</b>	<b>2</b>			

È stato verificato il lavoro svolto sia durante che alla fine del trimestre e del pentamestre (verifiche formative e sommative) con interrogazioni orali, perché risultano uno strumento insostituibile per registrare la presenza del processo di feed-back, e con prove scritte, grafiche e multimediali (test, esercizi, problemi, saggi, relazioni, power point), perché offrono allo studente la possibilità di rielaborare in modo critico e personale l'argomento studiato, dimostrando le competenze cui è pervenuto e le abilità possedute. Di conseguenza, i criteri per la verifica sono stati: il senso critico; l'autonomia di giudizio; le capacità logico-concettuali; le abilità sintetiche ed analitiche; il metodo di lavoro autonomo e responsabile.

## 13. PROFILO DELLA CLASSE



La classe è composta da 10 alunni (1 ragazza e 9 ragazzi) tutti frequentanti.

All'inizio del triennio la classe si presentava eterogenea nella preparazione di base e nella fisionomia del gruppo sia per la diversa provenienza degli studenti, sia per via di una diversa predisposizione degli alunni allo studio e all'impegno personale. Nel corso del triennio la continuità degli insegnanti non sempre è stata garantita, questo ha influito sull'organizzazione metodologica individuale e, quindi, sui risultati nelle singole discipline. Per alcuni studenti la già problematica situazione di partenza è stata aggravata dalle numerose assenze.

Il comportamento è stato globalmente improntato ad educazione e rispetto sia tra gli studenti che nel rapporto tra questi e i docenti. Gli obiettivi del consiglio di classe sono sempre stati finalizzati ad incentivare nei ragazzi valori positivi, come la responsabilità, la riflessione critica, l'organizzazione del proprio lavoro (teorico e pratico), la decisione di scelte adeguate per giungere alla soluzione dei problemi per favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro; tutto ciò accanto alla didattica specifica della loro formazione professionalizzante.

Non tutti gli alunni hanno risposto in maniera adeguata a tali sollecitazioni: alcuni di loro sono riusciti ad ottenere risultati sufficienti, altri, pur impegnandosi, a causa di lacune pregresse, non sempre hanno raggiunto livelli soddisfacenti, altri ancora, per via di un impegno frammentario e discontinuo, sono riusciti ad ottenere profitti appena accettabili, pur risultando idonei all'ammissione agli esami di stato.

#### 14. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il credito scolastico per l'anno scolastico 2015-2016 è attribuito in base alle disposizioni relative al regolamento attuativo degli Esami di Stato, tenuto conto del punteggio già assegnato per il terzo ed il quarto anno di corso e fatta salva sia una eventuale compensazione del punteggio che l'integrazione per quelli studenti che hanno saldato un precedente debito formativo.

Di seguito la tabella utilizzata dal Consiglio di classe per la determinazione del credito scolastico in funzione della media dei voti (D.M. 99 del 16 dicembre 2009), dando atto che nell'attribuzione del credito si tiene conto anche delle attività integrative, curriculari ed extra:

MEDIA DEI VOTI	CREDITO SCOLASTICO		
	Classe TERZA	Classe QUARTA	Classe QUINTA
$M = 6$	3 - 4	3 - 4	4 - 5
$6 < M \leq 7$	4 - 5	4 - 5	5 - 6
$7 < M \leq 8$	5 - 6	5 - 6	6 - 7
$8 < M \leq 9$	6 - 7	6 - 7	7 - 8
$9 < M \leq 10$	7 - 8	7 - 8	8 - 9

Nota – M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, attribuito nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla tabella, è espresso in numero intero e tiene in considerazione, oltre la media M dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi.

Il riconoscimento di eventuali crediti formativi non comporta il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti.

## 15. TAVOLE CONSUNTIVE ANALITICHE DISCIPLINARI ED ALLEGATI

Seguono le tavole consuntive analitiche delle singole discipline e gli allegati.

### TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017

**MATERIA: Lingua e letteratura italiana**

**Docente: Prof.ssa Rita Basso**

#### 1. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ART è composta da 24 alunni (14 alunne e 10 alunni) di cui 10 appartengono all'Indirizzo ambientale e 14 sono dell'indirizzo sanitario.  
I rapporti intercorrenti tra gli allievi sono distesi ed è presente un alunno con sostegno e programmazione differenziata che è ben integrato nel gruppo classe.  
Vi è una notevole eterogeneità nei livelli di preparazione di base e in alcuni vi sono lacune pregresse. Alcuni alunni evidenziano anche una certa facilità alla distrazione e un limitato impegno scolastico dimostrando applicazione inadeguata rispetto alle potenzialità.  
La maggior parte degli alunni però partecipa al percorso formativo con impegno e attenzione.

#### 2. CONOSCENZE - COMPETENZE – ABILITA'/ CAPACITÀ

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<b>Culturali, storiche, letterarie</b>		
-Orientamento nella storia delle idee, della cultura della letteratura -Comprensione e analisi di testi	-Conoscere il contesto storico, politico, sociale ed economico dell'epoca  -Conoscere gli orientamenti, la mentalità e le idee	-Saper selezionare e ricostruire gli eventi e i fenomeni significativi dei periodi storici  -Saper individuare e collocare i fenomeni culturali significativi sull'asse del tempo
-Confronto, interpretazione e commento di testi in relazione a epoche, movimenti ,autori, generi e opere	-Conoscere la storia della	-Saper contestualizzare un

	<p>letteratura, i movimenti, i generi, gli autori e le opere</p> <p>-Conoscere gli strumenti dell'analisi contenutistica e stilistica dei testi poetici, in prosa e teatrali</p> <p>-Conoscere le procedure per contestualizzare, confrontare e interpretare testi</p>	<p>movimento, un autore, un'opera</p> <p>-Saper fare la parafrasi e il riassunto</p> <p>-Saper analizzare la molteplicità dei significati in un testo</p> <p>-Saper interpretare gli elementi caratterizzanti di un testo alla luce del pensiero e della poetica dell'autore</p> <p>-Saper confrontare epoche, movimenti, autori, opere, testi</p>
<b>Produzione scritta</b>		
<p>-Impostazione e articolazione complessiva del testo</p> <p>-Capacità di elaborazione e ordinamento delle idee</p>	<p>-Conoscere i caratteri specifici di ogni tipologia testuale</p> <p>-Conoscere le procedure di scrittura di tipologie testuali diverse</p> <p>-Conoscere le procedure per contestualizzare, confrontare e interpretare testi</p> <p>-Conoscere le procedure per stilare una scaletta o una mappa</p>	<p>-Saper scrivere un testo coeso e coerente in base alle consegne</p> <p>-Saper riassumere un testo</p> <p>-Saper produrre testi di tipologie diverse</p> <p>-Saper selezionare gli argomenti in modo pertinente</p> <p>-Saper organizzare gli argomenti intorno ad una idea di fondo</p> <p>-Saper organizzare la disposizione degli argomenti in maniera logica e consequenziale</p>

<b>Metodologia</b>		
-Uso di un metodo di studio personale ed efficace	-Conoscere strategie di studio -Conoscere strumenti di organizzazione schematica delle conoscenze e di sintesi -Conoscere strategie di memorizzazione	-Saper selezionare e gerarchizzare i contenuti in fase di lettura  -Saper riconoscere i concetti chiave -Saper usare strumenti di schematizzazione e sintesi -Saper usare strategie di memorizzazione di informazioni e dati
<b>Comunicazione</b>		
-Padronanza degli strumenti e delle tecniche di comunicazione	-Conoscere gli strumenti di base della comunicazione telematica	-Saper usare correttamente gli strumenti di base della comunicazione -Saper usare la rete per reperire informazioni -Saper gestire in modo autonomo e responsabile strumenti e procedure comunicative  -Saper comprendere il linguaggio della comunicazione
-Analisi di testi comunicativi	-Conoscere gli elementi costitutivi di un prodotto audiovisivo e multimediale	-Saper realizzare prodotti comunicativi scritti, audio, video e ipertesti
-Creazione e produzione di testi comunicativi	-Conoscere modalità basilari di realizzazione di prodotti comunicativi	

### **3. METODOLOGIE E SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI**

Le competenze saranno sviluppate soprattutto attraverso una didattica laboratoriale che coinvolgerà in prima persona ogni studente, individualmente o in gruppo, al fine di realizzare prodotti, portare a termine compiti, risolvere problemi.

Gli studenti saranno motivati all'impegno e all'approfondimento, grazie alla realizzazione di progetti significativi (mostre, video, prodotti multimediali, etc.).

Si farà costante uso di lezioni interattive, lezioni aperte di tipo pluridisciplinare e multimediale, , discussioni guidate, nonché l'ausilio di LIM, di pc, di libri di testo misti, di prodotti audiovisivi e multimediali.

#### **4. METODI DI VERIFICA (PROCEDURE E STRUMENTI UTILIZZATI)**

Le verifiche (scritte, orali e sotto forma di prodotti multimediali) avverranno sulla base degli obiettivi predefiniti. Terranno conto in primo luogo di un uso corretto ed appropriato della lingua, della conoscenza dell'argomento, della chiarezza e coerenza dell'esposizione, della ricchezza dei contenuti, della capacità di analisi e di sintesi e di quella di esprimere valutazioni personali e giudizi critici.

Tale verifica, effettuata come momento intermedio in itinere delle attività didattiche svolte, fornirà al docente informazioni sul processo di apprendimento individuale degli allievi rispetto agli obiettivi conseguiti nel corso del lavoro in atto. Questa sarà attuata al termine di ogni unità didattica o dopo lo svolgimento di una parte significativa di essa allo scopo di individualizzare l'insegnamento e favorire i processi di apprendimento e di sviluppo di tutti gli allievi.

## PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Giacomo Leopardi: contesto storico-culturale, vita, opere, pensiero e poetica.  
Piccoli e Grandi Idilli.  
L'Infinito, Alla Luna, A Silvia, La quiete dopo la tempesta.  
La canzone dantesca, petrarchesca e leopardiana.

Il Positivismo.  
Dal Realismo al Naturalismo.  
Dal Naturalismo al Verismo.

G. Verga: vita, opere, pensiero e poetica.  
Lettura e commento dei seguenti testi:  
Prefazione, L'arrivo e l'addio di 'Ntoni da "I Malavoglia".

La Scapigliatura.  
Il Simbolismo, Baudelaire e i poeti maledetti.  
Estetismo.  
Il Decadentismo. Aspetti della letteratura del Decadentismo.

G. Pascoli: vita, opere, pensiero e poetica.  
Lettura e commento dei seguenti testi:  
E' dentro di noi un fanciullino da "Il fanciullino"  
Lavandare, X agosto, Il lampo, Il tuono, Temporale da "Myricae"

G. D'Annunzio: vita, opere, pensiero e poetica.  
Lettura e commento dei seguenti testi:  
Il ritratto di un esteta da "Il piacere".

I. Svevo: vita, opere, pensiero e poetica.  
L'ultima sigaretta da "La coscienza di Zeno"

L. Pirandello: vita, pensiero, opere e poetica.  
Il sentimento del contrario da "L'umorismo".  
Il Metateatro.  
L'Ermetismo

G. Ungaretti: vita, opere, pensiero e poetica.  
Lettura ed analisi dei seguenti testi:  
Veglia, Il porto sepolto, Sono una creatura, I fiumi, San Martino del Carso, Mattina, Soldati, Fratelli da "L'Allegria".  
Non gridate più da "Il dolore".  
DIVINA COMMEDIA  
Struttura e ordinamento morale del Paradiso.  
Lettura e commento dei canti I, II, VI.

Laboratorio di scrittura: i diversi tipi di tema, l'analisi testuale,  
il saggio breve, l'articolo di giornale.

Ore di lezione effettuate fino al 15/5/2017: 71  
Brindisi, 15/5/2017

Prof.ssa Rita Basso

---

**TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

**Materia : Storia**

**Docente : Prof.ssa Rita Basso**

**CONOSCENZE - COMPETENZE – ABILITA'/ CAPACITÀ**

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p>-Cogliere gli elementi di continuità o discontinuità fra civiltà diverse.</p> <p>-Collocare gli eventi secondo le corrette coordinate spazio-temporali</p> <p>-Correlare la competenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>-Principali persistenze e processi di trasformazione tra il XIX e il XXI secolo in Italia, in Europa e nel mondo</p> <p>-Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali.</p> <p>-Principali persistenze e mutamenti culturali in ambito religioso e laico</p> <p>-Innovazioni scientifiche e tecnologiche : fattori e contesti di riferimento</p>	<p>-Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità.</p> <p>-Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali</p> <p>-Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali</p> <p>Analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche</p> <p>-Individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimenti ai</p>

<p>-Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali e dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p> <p>-Leggere e valutare le diverse</p>	<p>-Territorio come fonte storica: tessuto socio-economico e patrimonio ambientale, culturale e artistico</p> <p>-Aspetti della storia locale quali configurazioni della storia generale.</p> <p>-Diverse interpretazioni</p>	<p>contesti nazionali e internazionali</p> <p>-Leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale</p> <p>-Analizzare e confrontare testi di</p>
--	---	--



<p>fonti e tesi interpretative</p> <p>-Usare il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina</p>	<p>storiografiche di grandi processi di trasformazione (es. riforme e rivoluzioni).</p> <p>Lessico delle scienze storico-sociali.</p> <p>-Categorie e metodi della ricerca storica (es. analisi di fonti; modelli interpretativi; periodizzazione).</p> <p>-Strumenti della ricerca e della divulgazione storica (es. vari tipi di fonti, carte geostoriche e tematiche, mappe, statistiche e grafici, manuali, testi divulgativi multimediali, siti web).</p>	<p>diverso orientamento storiografico.</p> <p>-Utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali.</p> <p>-Utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi.</p> <p>-Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es. visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche</p>
--	--	---

### 3. METODOLOGIE E SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI

Le competenze saranno sviluppate soprattutto attraverso una didattica laboratoriale che coinvolgerà in prima persona ogni studente, individualmente o in gruppo, al fine di realizzare prodotti, portare a termine compiti, risolvere problemi.

Gli studenti saranno motivati all'impegno e all'approfondimento, grazie alla realizzazione di progetti significativi (mostre, video, prodotti multimediali, etc.).

Si farà costante uso di lezioni interattive, lezioni aperte di tipo pluridisciplinare e multimediale, , discussioni guidate, nonché l'ausilio di LIM, di pc, di libri di testo misti, di prodotti audiovisivi e multimediali.

### 4. METODI DI VERIFICA (PROCEDURE E STRUMENTI UTILIZZATI)

Le verifiche (scritte, orali e sotto forma di prodotti multimediali) avverranno sulla base degli obiettivi predefiniti. Terranno conto in primo luogo di un uso corretto ed appropriato della lingua, della conoscenza dell'argomento, della chiarezza e coerenza dell'esposizione, della ricchezza dei contenuti, della capacità di analisi e di sintesi e di quella di esprimere valutazioni personali e giudizi critici.

Tale verifica, effettuata come momento intermedio in itinere delle attività didattiche svolte, fornirà al docente informazioni sul processo di apprendimento individuale degli allievi rispetto agli obiettivi conseguiti nel corso del lavoro in atto. Questa sarà attuata al termine di ogni unità didattica o dopo lo svolgimento di una parte significativa di essa allo scopo di individualizzare l'insegnamento e favorire i processi di apprendimento e di sviluppo di tutti gli allievi.

## PROGRAMMA DI STORIA

L'Europa nel secondo Ottocento

La seconda rivoluzione industriale e la nascita della questione sociale

L'Italia del secondo Ottocento

De Pretis, Crispi e la crisi di fine secolo

La "Belle époque"

Le inquietudini della "Belle époque"

L'Età giolittiana

I progressi sociali e lo sviluppo industriale dell'Italia

La politica interna tra socialisti e cattolici

La politica estera e la guerra di Libia

La prima guerra mondiale

La fine dei giochi diplomatici

1914: il fallimento della guerra lampo

L'Italia dalla neutralità alla guerra

1915-1916: la guerra di posizione

Il fronte interno e l'economia di guerra

Dalla caduta del fronte russo alla fine della guerra(1917-1918)

Dalla rivoluzione russa alla nascita dell'Unione sovietica (sint.)

Rivoluzione russa e trattati di pace

Lenin e Stalin

L'Europa e il mondo dopo il conflitto (sint.)

La conferenza di pace e la Società delle Nazioni

Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo

Le difficoltà economiche e sociali all'indomani del conflitto

Nuovi partiti e movimenti politici nel dopoguerra

La crisi del liberismo: la questione di Fiume e il biennio rosso

L'ascesa del fascismo

Verso la dittatura

Gli Stati Uniti e la crisi del '29

Il ruolo degli Stati Uniti e la politica isolazionista

Gli anni Venti fra boom economico e cambiamenti sociali

La crisi del '29: dagli Usa al mondo

Roosevelt e il New Deal

La crisi della Germania repubblicana e il nazismo

Il regime fascista in Italia

La nascita del regime

Il fascismo tra consenso e opposizione

La politica interna ed economica

I rapporti fra Chiesa e fascismo

La politica estera

Le leggi razziali

L'escalation nazista: verso la guerra

La seconda guerra mondiale

Il successo della guerra-lampo (1939-1940)

La svolta del 1941: la guerra diventa mondiale

L'inizio della controffensiva alleata (1942-1943)  
La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia  
La vittoria degli Alleati  
La guerra dei civili  
Lo sterminio degli Ebrei

Il mondo bipolare: dalla guerra fredda alla dissoluzione dell'URSS (sint.)

Ore di lezione effettuate fino al 15/5/2017: 40

BRINDISI, 15/5/2017

Prof.ssa Rita Basso

---

### **TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

Materia : **Inglese**

ore di lezione sinora effettuate : 76

Docente: prof.ssa Maria Silvia Petrachi

Libro di testo: "Biozone" Zanichelli

### **PROFILO DELLA CLASSE ED OBIETTIVI RAGGIUNTI**

La classe, formata da 24 alunni è in realtà divisa in due gruppi classe distinti: uno di indirizzo ambientale, formato da 10 alunni ed uno di indirizzo sanitario formato da 14 alunni dei quali uno con P.E.I.. Nel corso del triennio la classe non ha goduto di continuità didattica nella materia e si è presentata, all'inizio dell'a.s., molto eterogenea per profitto, metodo di studio, interesse e partecipazione all'attività didattica. Alcuni alunni presentano tutt'ora notevoli difficoltà di comprensione e produzione scritta e orale. Durante tutto l'anno il lavoro è stato improntato verso il conseguimento di una maggiore omogeneità di preparazione e metodo, il superamento di difficoltà oggettive ed una maggiore partecipazione all'attività didattica. Anche gli argomenti proposti sono stati scelti tenendo conto delle differenze dei due indirizzi. Si sottolinea, comunque, la presenza di alcuni alunni che, grazie ad un metodo di studio organizzato e impegno e attenzione costanti, hanno raggiunto risultati più che buoni.

Buona parte degli alunni è in grado di: comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti e orali di indirizzo; produrre testi orali e brevi testi scritti utilizzando il lessico di settore; trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa.

CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
<p>U1 Revision: First, second and third conditional Comparatives and superlatives Can, could, be able to Must, have to, be allowed</p> <p>U 2 Fundamentals of chemistry What is chemistry? New frontiers of chemistry and biology Chemical symbols Compound words</p> <p>U 3 Micro-organisms and Biotechnology Landmarks in Biotechnology Viruses and virus-like agents Bacteria Bacterial cells Micro-organisms in the food industry</p> <p>U 4 Environmental Biotechnology Biofuels Sewage treatment Industrial microbiology Renewable and non-renewable energies</p> <p>U 5 Amazing Organisms, Amazing enzymes What is Genetic Modification? Applications of GMOs The Ethics of GM technology</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare il linguaggio settoriale del percorso di studio (chimica industriale) per interagire in diversi ambiti e contesti professionali , al livello B2 del QCER.</li> <li>- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro</li> <li>- Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo</li> <li>- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</li> <li>- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</li> <li>- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali del settore</li> </ul>	<p>Fare ipotesi reali, possibili e irrealizzabili Fare paragoni Esprimere capacità Divieti e autorizzazioni</p> <p>Slimming and scanning Descrivere una branca della scienza Fare un riassunto</p> <p>Usare un linguaggio specifico Fare paragoni</p> <p>Descrivere una struttura Descrivere un processo</p> <p>Parlare di risorse ambientali Descrivere un processo</p> <p>Fare una presentazione orale Descrivere un processo</p>

	di specializzazione	
--	---------------------	--

METODI : lezioni frontali, lavori di gruppo

STRUMENTI : libro di testo, materiale didattico docente, Internet

STRUMENTI DI VERIFICA : colloqui, prove strutturate e semistrutturate.

### **TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

#### **Relazione finale di Matematica Docente: prof.ssa Rosanna Fiorentino**

La classe 5AAMB è risultata essere eterogenea sia nella preparazione di base che nella predisposizione allo studio.

Pur essendo stato globalmente corretto ed educato il comportamento degli alunni tra di loro e nel rapporto con la docente, i risultati conseguiti dagli allievi nelle prove effettuate nel corso dell'anno scolastico non sono stati sempre adeguati alle loro potenzialità: alcuni alunni sono riusciti ad ottenere risultati sufficienti; altri, a causa di lacune pregresse e di uno studio discontinuo, non sono riusciti a raggiungere livelli soddisfacenti.

Un numero ristretto di alunni, impegnandosi con continuità, ha conseguito risultati più che discreti.

In relazione alla programmazione di inizio d'anno, sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare, rappresentare e studiare funzioni</li> <li>• Applicare le conoscenze sulle funzioni ad altre discipline</li> <li>• Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche ed elaborare opportune soluzioni</li> <li>• Applicare le conoscenze sugli integrali ad altre discipline</li> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni</li> <li>• Determinare l'area di una superficie piana</li> <li>• Determinare il volume di un solido di rotazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e classificare una funzione</li> <li>• Determinare gli elementi essenziali per lo studio di una funzione</li> <li>• Conoscere il concetto di limite finito e infinito di una funzione</li> <li>• Riconoscere la continuità e discontinuità di una funzione</li> <li>• Conoscere il significato di derivata e di differenziale di una funzione</li> <li>• Conoscere i teoremi sulle funzioni derivabili</li> <li>• Riconoscere i punti stazionari, a tangente verticale, angolosi</li> <li>• Conoscere gli elementi caratteristici per lo studio di una funzione</li> <li>• Conoscere la definizione di integrale indefinito e le sue proprietà</li> <li>• Conoscere i vari metodi di integrazione</li> <li>• Conoscere la definizione di integrale definito e le sue proprietà</li> <li>• Conoscere la definizione di integrale improprio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare il dominio delle funzioni reali di variabile reale</li> <li>• Calcolare i limiti delle funzioni</li> <li>• Studiare i punti di discontinuità delle funzioni</li> <li>• Determinare i punti di massimo, di minimo e di flesso di una funzione</li> <li>• Applicare le proprietà dell'integrale indefinito</li> <li>• Calcolare le primitive delle funzioni elementari</li> <li>• Calcolare un integrale indefinito per sostituzione, per parti</li> <li>• Calcolare l'integrale di funzioni razionali fratte</li> <li>• Applicare le proprietà dell'integrale definito</li> <li>• Calcolare l'integrale di una funzione discontinua in un punto di un intervallo <math>[a; b]</math></li> <li>• Calcolare l'integrale di una funzione in un intervallo illimitato</li> </ul>

## CONTENUTI

### **LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ:**

- Funzioni reali di variabile reale.
- Dominio di una funzione. Classificazione delle funzioni.
- Caratteristiche delle funzioni: funzioni crescenti, decrescenti, monotone
- Funzioni pari e dispari. Funzioni inverse. Funzioni composte.

### **IL CONCETTO DI LIMITE ED I LIMITI DELLE FUNZIONI:**

- Il concetto di limite. Limite finito/infinito per  $x$  tendente ad un valore finito/infinito.
- Il calcolo dei limiti. Il calcolo delle forme indeterminate.
- Limiti notevoli. Infinitesimi ed infiniti.

### **LA CONTINUITÀ DELLE FUNZIONI:**

- La definizione. Criteri per la continuità.
- I punti di discontinuità. Le proprietà delle funzioni continue.
- Gli asintoti di una funzione.

### **LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE**

- Il rapporto incrementale e il concetto di derivata.
- La derivata e la retta tangente.
- Continuità e derivabilità: teorema sulla continuità in un punto di una funzione derivabile in quel punto (dim.).
- La derivata delle funzioni elementari.
- Regole di derivazione.
- Derivata di una funzione composta.
- Derivata della funzione inversa.
- I teoremi sul calcolo delle derivate.
- Derivate di ordine superiore.
- I teoremi sulle funzioni derivabili: Teorema di Rolle, Teorema di Lagrange, Teorema di De L'Hôpital (senza dim.).
- Il differenziale di una funzione.

### **LO STUDIO DI UNA FUNZIONE**

- Massimo e minimo assoluto, massimo e minimo relativo: definizioni.
- Crescenza e decrescenza di una funzione.
- Ricerca dei massimi e minimi relativi ed assoluti.
- Concavità di una curva. Punti di flesso.
- Studio e rappresentazione grafica di una funzione nel piano cartesiano.

### **GLI INTEGRALI**

- Primitive di un funzione e integrale indefinito. Il calcolo delle primitive.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Il metodo di scomposizione. L'integrazione delle funzioni razionali fratte.</li> <li>-Il metodo di integrazione per sostituzione.</li> <li>-Il metodo di integrazione per parti.</li> <li>-L'integrale definito e le sue proprietà.</li> <li>-Il Teorema fondamentale del calcolo integrale.</li> <li>-Il calcolo delle aree di superfici piane.</li> <li>-Il calcolo di volumi di solidi di rotazione.</li> <li>-Gli integrali impropri</li> </ul>		
--	---	--	--

	Lezioni frontali	Lavori di gruppo	Laboratorio
<b>METODI</b>	X	X	
	Libri di testo	Altro materiale didattico	Computer, Software
<b>STRUMENTI</b>	X	X	
	Prove scritte	Colloqui	Prove semi-strutturate
<b>STRUMENTI DI VERIFICA</b>	X	X	X



## Criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti ha tenuto conto del metodo di lavoro, dell'orientamento dello studente (consapevolezza di sé, dei propri limiti, delle proprie capacità), dell'uso corretto del linguaggio, della capacità di approfondimento e rielaborazione dei contenuti.

## Materiale didattico

Bergamini Trifone Barozzi, *Matematica.verde* (Zanichelli), vol 4-5

**Ore di lezione effettuate** fino al 12.05.2017 : n 84.

Brindisi, 12 maggio 2017

prof.ssa Rosanna Fiorentino

## TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017

<b>Prof.</b>	<b>Lovece Angelo Malitesta Alessandro</b>		
<b>Docenti di</b>	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	<b>classe</b>	VAMB

**Totale ore di lezione fino al 15 maggio 2017 n: .....**

## Situazione della classe

La classe ha evidenziato sin dall'inizio del percorso un atteggiamento propositivo ma animato da scarsa volontà e studio frammentato.

Ad una piccola parte della classe va riconosciuto maggior impegno, caratterizzato da maggiore costanza, che ha comportato il conseguimento di buoni risultati.

In generale, nell'arco dell'anno sono risultati poco presenti e questo atteggiamento ha portato a ricadute negative sulle competenze acquisite nella pratica di laboratorio. Inoltre la classe ha raggiunto un livello di quasi sufficienza legata in qualche caso a modesta capacità rielaborativa, ad una certa passività nella partecipazione alla didattica e ad un impegno non costante.

All'interno della classe, si è lavorato in un clima sereno; gli alunni si sono mostrati educati, corretti e sensibili al dialogo educativo.

## Conoscenze, competenze e abilità

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Acquisire una conoscenza operativa e teorica dei metodi e degli strumenti di analisi;</li><li>◆ Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Conoscere le seguenti tecniche analitiche: cromatografia, fotometria di fiamma in emissione e in assorbimento;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Individuare la complessità di una matrice reale e le problematiche relative alla determinazione di un'analisi</li><li>◆ Individuare le tecniche di</li></ul>

<p>quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</li> <li>◆ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conoscere le principali determinazioni analitiche nel settore alimentare;</li> <li>◆ Saper elaborare e controllare i dati analitici;</li> <li>◆ Conoscere la sequenza delle fasi del processo analitico.</li> </ul>	<p>analisi e purificazione di un campione reale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Progettare e realizzare in modo autonomo i controlli analitici sui campioni reali.</li> <li>◆ Analizzare criticamente i risultati di una indagine allo scopo di migliorare la procedura d'analisi.</li> <li>◆ Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile.</li> </ul>
---	--	--

### Programma svolto

**Trattamento dei dati:** caratteristiche degli strumenti di misura, rilevazione di una serie di misure, errori determinabili, errori indeterminabili, media, precisione, accuratezza, errore assoluto, errore relativo, limiti di sicurezza, espressione dei dati analitici, risultato anomalo.

**Cromatografia:** adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, caratteristiche della fase stazionaria e della fase mobile, tecniche cromatografiche su colonna, su strato sottile.

**Gascromatografia,** definizione e caratteristiche generali del metodo, fattore di capacità, selettività, efficienza, risoluzione, definizione di piatto teorico, equazione di Van Deemter, fattori che influenzano l'efficienza di una separazione.

Strumentazione: iniettori, gas eluente, colonne impaccate e capillari, rivelatori a ionizzazione di fiamma, analisi qualitativa e quantitativa;

**Cromatografia liquida ad alta pressione HPLC,** descrizione della tecnica e campo di applicazione, schema strumentale, rivelatori a UV e ad indice di rifrazione.

**Cromatografia a scambio ionico,** schema strumentale, resine a scambio anionico e cationico, rivelatori, sistemi di soppressione.

**Fotometria di fiamma.** (cenni) La fiamma, atomizzazione, eccitazione, bruciatori.

Fotometria di fiamma in emissione. Strumentazione, analisi quantitativa.

Fotometria di fiamma in assorbimento atomico. Sorgenti luminose, monocromatori, schemi strume.

### Attività di laboratorio

**Elaborazione dati** standardizzazione di una soluzione 0.1 M di HCl, titolazione di una soluzione di NaOH 0.1 M e determinazione del grado di acidità di un aceto commerciale.

**Acque:** classificazione, conducibilità, ammoniacale, nitrati, nitriti, cloruri, solfati, durezza totale e permanente, durezza calcica e magnesiaca, ferro, fosfati.

**Suolo** Caratteristiche fisico meccaniche del terreno, e inquinamento del suolo. Campionamento, Analisi del suolo: pH - Metodo potenziometrico; - fosfati - Metodo spettrofotometrico Vis al blu di molibdeno.

Aria Introduzione agli agenti inquinanti dell'aria. Analisi dell'aria: Campionamento,

### **Metodologie utilizzate**

Lezioni frontali, lavoro di gruppo, analisi testuale, soluzione di problemi e discussione metodica, esercitazioni di laboratorio.

Libri di testo, Materiale didattico fornito dal docente, computer (Excel e Word), LIM

### **Metodi di verifica**

**Esercitazioni scritte, prove strutturate, interrogazioni, relazioni scritte, esercitazioni di laboratorio.**

*I DOCENTI* Angelo Lovece, Alessandro Malitesta

---

## **TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

### **Chimica Organica e Biochimica**

Docenti: prof.ssa Alessandra Calvi- prof. Giovanni Lonoce

Libro di testo : **Chimica Organica, Biochimica e laboratorio** ( Valitutti-Fornaro-Gandolo, ed: Zanichelli)

### **Relazione finale di Chimica Organica e Biochimica**

Docenti: prof.ssa Alessandra Calvi- prof. Giovanni Lonoce

La consapevolezza che lo studio , le conoscenze e le metodologie apprese rappresentano un importante arricchimento personale, sono concetti che sono stati lentamente acquisiti nel corso del triennio. Ovviamente questa consapevolezza ha prodotto effetti diversificati , pertanto , qualche alunno, anche se più volte stimolato con diverse strategie, ha mantenuto una certa incostanza nell'impegno e nella partecipazione , conseguendo con una certa fatica gli obiettivi minimi previsti dalla programmazione disciplinare. Dal punto di vista dei rapporti interpersonali , tutti gli alunni hanno dimostrato una grande responsabilità e attitudine ad aiutarsi e sostenersi reciprocamente nei momenti di bisogno .

Sono state utilizzate lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, lavori di gruppo, utilizzo di didattica multimediale . Le verifiche sono state svolte periodicamente sotto forma di prove orali e di relazioni sugli attività di laboratorio. Libro di testo : **Chimica Organica, Biochimica e laboratorio** ( Valitutti-Fornaro-Gandolo, ed: Zanichelli)

## **COMPETENZE**

- 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
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- 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

## **Conoscenze**

Reattività del carbonio, sostanze organiche e relativa nomenclatura; tipologia delle formule chimiche. Gruppi funzionali, classi di composti organici e isomeria. Caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e bio-organiche. Struttura di amminoacidi, peptidi e proteine, enzimi, glucidi, lipidi, acidi nucleici (RNA e DNA). Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina. Nomenclatura, classificazione e meccanismo di azione degli enzimi. Energia e processi metabolici. ATP e reazioni accoppiate, sintesi proteica. Cinetica enzimatica. Fondamentali processi metabolici. Principali processi fermentativi.

## **Abilità**

Selezionare informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi oggetto di indagine. Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente. Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento. Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche. Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali. Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico. Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche. Distinguere le isomerie. Applicare le tecniche di separazione dei componenti di miscele per ottenere sostanze pure. Spiegare le principali vie metaboliche.

## **Contenuti di Chimica Organica e Biochimica**

### **AMMINE ED ETEROCICLI AZOTATI**

Struttura e classificazione delle ammine

Nomenclatura delle ammine

Preparazioni delle ammine:

Proprietà fisiche delle ammine

Ammine naturali

Proprietà chimiche delle ammine:

### **ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI**

Nomenclatura

Preparazione degli acidi

Proprietà fisiche

Proprietà chimiche:

- Formazione di Sali
- Acidità: influenza dei sostituenti
- Riduzione
- Decarbossilazione degli acidi e alogenazione

Nomenclatura dei derivati degli acidi carbossilici

Saponificazione

## **STEREOCHIMICA**

Chiralità e attività ottica

Il polarimetro

Molecole con più di un centro asimmetrico: enantiomeri e diastereoisomeri

## **LIPIDI**

Caratteristiche e classificazione dei lipidi

Lipidi Saponificabili:

- Trigliceridi
- Fosfolipidi

Lipidi Insaponificabili:

- Steroidi

## **CARBOIDRATI**

Caratteristiche dei carboidrati

Definizione e classificazione

D- ed L-zuccheri

Struttura ciclica dei monosaccaridi

Reazioni caratteristiche dei monosaccaridi:

- Formazione di O- e di N-glicosidi ed esterificazione
- Reazioni di ossidazione e riduzione

Monosaccaridi principali

Disaccaridi:

- Maltosio
- Lattosio
- Saccarosio

I polisaccaridi:

- Amido
- Glicogeno
- Cellulosa

## **AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE**

Caratteristiche generali

Amminoacidi naturali

Proprietà fisiche e chimiche

Legame peptidico e peptidi

Determinazione della sequenza di un peptide

Struttura delle proteine:

- Struttura primaria
- Struttura secondaria
- Struttura terziaria
- Struttura quaternaria

Proprietà delle proteine

Proteine enzimatiche:

- Nomenclatura, classificazione e struttura delle proteine enzimatiche
- Specificità degli enzimi

### **ACIDI NUCLEICI**

Acidi nucleici e informazione genetica

Nucleosidi e nucleotidi

### **PROCESSI METABOLICI**

- Metabolismo glucidico
- Metabolismo lipidico
- Metabolismo proteico
- Ciclo di Krebs
- Fosforilazione ossidativa

### **Laboratorio:**

Polarimetro ( Studio, osservazione e utilizzo dello strumento);

Rifrattometro ( Studio, osservazione e utilizzo dello strumento);

Saponificazione a freddo;

Saggio per il riconoscimento degli zuccheri ;

Saggio per il riconoscimento delle proteine

BRINDISI 15/05/2017

Alunni

Docenti

## **TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

Profilo della Classe VA Ambientale

La classe VA Ambientale è formata, ora, da 9 ragazzi ed 1 ragazza. Sono la docente di questa classe da 3 anni e con loro ho stabilito un rapporto umano basato sulla sincerità e il rispetto. I problemi che via via si sono presentati sono stati sempre risolti. Gli alunni hanno compreso, infatti, che non era necessario assentarsi per evitare un'interrogazione né queste potevano essere programmate.

Le lezioni si sono svolte quasi sempre con dialoghi ed emergevano le spiegazioni, i quesiti e le risposte ad essi, a volte corrette ed altre volte no e quindi si cercava la risposta corretta.

Si è lavorato prevalentemente in classe ed i più hanno partecipato. Lo studio domestico è stato invece discontinuo per molti.

Per 3 dei 10 la preparazione raggiunta è discreta, per 6 quasi accettabile mentre per 1 molto limitata, probabilmente a causa dell'estrema difficoltà di questo alunno ad esprimersi.

La professoressa

Anna Maria Ignazzi

### **COMPETENZE**

- Acquisizione di un linguaggio specifico ed utilizzazione dello stesso sia per produzioni scritte che orali
- Riconoscimento della dinamicità delle conoscenze scientifiche e acquisizione della funzionalità dei mezzi di indagine e delle biotecnologie

- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- Elaborare progetti di salvaguardia ambientale e controllare l'efficacia degli stessi
- Monitorare i parametri per diagnosticare la salubrità del suolo, dell'acqua e dell'aria per tutelare la salute dell'uomo

## **CONOSCENZE**

- I batteri patogeni presenti nei vari substrati
- Riconoscimento di questi e tecniche di bonifica dei substrati
- Batteri saprofiti nella chiusura dei cicli della materia
- Funghi macroscopici e microscopici
- Ecosistemi e loro equilibri

## **ABILITA'**

- Individuare ed applicare le leggi idonee alla salvaguardia di quel determinato ambiente
- Eseguire grafici e studio di essi
- Formulare ipotesi di risoluzione di un caso di studio
- Scegliere le tecniche di indagine laboratoriali idonee per il riconoscimento di un determinato agente microbico
- Eseguire la colorazione di Gram per l'identificazione dei batteri.

## **PROGRAMMA DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE ANNO SCOLASTICO 2016 – 2017 VA Ambientale**

**Prof.ssa IGNAZZI Anna Maria (Teoria)**

**Prof. LONOCE Giovanni (Laboratorio)**

Testi in uso: Biologia, Microbiologia e biotecnologie (Zanichelli) - 2 volumi

### **Ripresa di:**

- I batteri: Gram positivi e Gram negativi: Caratteristiche morfologiche, crescita batterica, andamento della curva di crescita (grafico), fattori che limitano o favoriscono la crescita batterica, terreni selettivi ed esigenze metaboliche. Chemiostato (descrizione e funzione), batteri fotoautotrofi, chemioautotrofi, eterotrofi, aerobi, anaerobi, fermentatori. Tossine batteriche. Batteri sia di interesse biotecnologico (yogurt e fermentazione lattica) che sanitario a diffusione ambientale. Epidemiologia, andamento di una malattia, misure igieniche preventive, disinfezione e sterilizzazione. Salvaguardia della salute dell'uomo. Escherichia Coli, sue peculiarità, modalità di trasmissione, patogenicità. Studio di benzene, mercurio, carica batterica e patogenicità di E. Coli per l'uomo attraverso la catena alimentare ittica. Ipotesi di profilassi e risoluzione del problema. I batteri e gli antibiotici, ricerca dell'antibiotico specifico (antibiogramma).
- I virus: caratteristiche, modalità di trasmissione, deriva genetica e ceppi virali, virus influenzali a trasmissione aerea, modalità di replicazione, tossine virali, vaccinazione.

- Il suolo, le acque, l'atmosfera, il mare: caratteristiche di ogni ecosistema, fattori abiotici e biotici, inquinamento e conseguenze per gli esseri viventi, controllo microbiologico e chimico, prevenzione e modalità di risoluzione dei problemi (eutrofizzazione, buco dell'ozono, effetto serra, Anisakis, prioni). Tecniche e strumenti di indagine (SAS, cilindro di Flugge, trivella di Fraenkel)
- I funghi: macroscopici, microscopici (muffe, lieviti), caratteristiche morfologiche, metaboliche, riproduttive, modalità di coltura in laboratorio, patogenicità.
- I rifiuti: tipologia, smaltimento, inquinamento ambientale, conseguenze per l'uomo, ipotesi di profilassi e risoluzione del problema.
- Biotecnologie nuove: terapia genica e farmacologica.

### **Argomenti del nuovo anno**

- Gli Xenobiotici e i batteri e microrganismi ingegnerizzati. Tecniche di manipolazioni genetiche, enzimi di restrizione
- D.N.A: sua importanza, mutazioni che interessano le cellule somatiche e conseguenze, mutazioni che interessano la linea germinale e conseguenze. Studio di un caso: Pyrococcus furiosus. Enzimi batterici e loro trasferimento in altri individui per ottenere M.G.M. La fitodepurazione; attuazione della tecnica per la depurazione delle acque (Melendugno e il suo impianto)
- Importanza della evapotraspirazione.
- Salvaguardia dell'ambiente (Valeria Elsa Mignone)
- Decreto legislativo 152/2006 "Testo unico ambientale" e successive modificazioni
- Gli ambienti terrestri: i vari ecosistemi equilibri e conseguenze dell'intervento antropico (azzeramento della biodiversità, inquinamento aria suolo acque, rottura degli anelli delle catene e reti alimentari, bioaccumulo e biomagnificazione)
- Acque potabili, di balneazione e parametri da valutare
- Acetobacter, sue caratteristiche, fermentazione acetica (ricerca di acetobacter in laboratorio)
- Ciclo integrato dell'acqua
- Degradabilità delle sostanze presenti nei reflui (depurazione naturale o con strategie operative); Fattori che influiscono sulla depurazione (temperatura, pH ecc.)
- Consumo di ossigeno. Sistemi di smaltimento avanzati dei rifiuti
- Fosse Imhof. Trattamenti dei reflui
- Biomasse e produzione di energia
- Compost, microrganismi responsabili del processo
- Suoli inquinati e bio risanamento
- Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi.
- Indicatori di inquinamento organico e biodegradabilità (BOD, COD, TOC, TOD, TSC)
- Le emissioni inquinanti in atmosfera; Brindisi e la centrale a carbone.
- Cicli biogeochimici
- Indicatori biotici delle acque, dell'aria (api, licheni, macroinvertebrati)
- Le tossine naturali e tossicologia
- La plastica, la bioplastica: analogie e differenze. Bruco mangia plastica.
- Mutageni, mutazioni, speciazione allopatrica e simpatica. Il cancro
- Laboratorio:



- sono state effettuate esperienze relative alla ricerca di batteri nelle varie matrici di un ecosistema(aria, suolo ,acqua,) con coltura e individuazione microscopica delle varie caratteristiche per l'identificazione. si sono esaminate le tecniche di sterilizzazione e disinfezione e si sono ipotizzate delle soluzioni a varie ipotesi proposte

Gli alunni

Il professore

### **TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

**Fisica** Docente: **prof. Morello Vincenzo**

Libro di testo adottato: **Luigi Mirri, Michele Parente “Fisica ambientale vol. 2”**

Casa editrice: **Zanichelli**

Gli alunni hanno usato del materiale attinto da varie fonti per integrare gli argomenti oggetto di studio.

**Ore di lezione** effettuate fino al 15/05/2017 **n. 61**

**Relazione:**

la classe composta da soli 10 alunni presenta due gruppi di studenti. Un gruppo di 4 alunni che ha sempre dimostrato, per la durata dell'intero anno scolastico, un'attenzione e un interesse discreto con conseguente raggiungimento di conoscenze e abilità buone. Il resto ha dimostrato partecipazione discontinua con risultati attesi appena sufficienti.

I moduli svolti sono stati in alcuni casi semplificati e privi di formalismo matematico, non avendo gli alunni i necessari prerequisiti. L'impegno della classe durante l'anno ha avuto fasi alterne e questo anche a causa delle ripetute assenze di alcuni alunni.

Il livello di preparazione raggiunto dall'intera classe può considerarsi più che sufficiente.

<b>Competenze (saper fare) Capacità:</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze (sapere)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare dati ed esprimere quantitativamente e qualitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fisiche.</li> <li>• Individuare e gestire le informazioni per eventuale organizzazione di attività sperimentali.</li> <li>• Applicare le norme relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>• Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare l'inquinamento acustico e il meccanismo di propagazione delle onde sonore.</li> <li>• Analizzare l'inquinamento elettromagnetico e i fattori di rischio ambientale.</li> <li>• Valutare la dose di radioattività e il rischio conseguente all'esposizione.</li> <li>• Analizzare il funzionamento di una centrale nucleare e i fattori di rischio ambientale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le definizioni e il significato delle principali grandezze fisiche.</li> <li>• Conoscere gli elementi della normativa sulla sicurezza relative agli ambiti studiati.</li> <li>• Conoscere i principi generali della radioprotezione</li> </ul>

chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.		
--	--	--

CONTENUTI	<p><b>IL RUMORE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione e caratteristiche fisiche delle onde meccaniche</li> <li>• Equazioni d'onda</li> <li>• Interferenza</li> <li>• Suono e rumore: caratteristiche e scale dei decibel</li> <li>• Livello sonoro totale e livello equivalente</li> <li>• Audiogramma e misura del rumore</li> <li>• Effetti del rumore sulla salute</li> <li>• Propagazione del rumore a campo aperto: sorgenti di rumore, attenuazioni dovute alla distanza, ai fattori ambientali, alle barriere</li> <li>• La riduzione del rumore in ambiente urbano</li> <li>• Propagazione del rumore in campo chiuso: riflessione, assorbimento e trasmissione del suono</li> <li>• La riverberazione</li> <li>• Requisiti acustici e correzione acustica degli ambienti</li> <li>• Isolamento acustico</li> <li>• La normativa Italiana sull'inquinamento acustico</li> </ul> <p><b>LE RADIAZIONI NON IONIZZANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi di elettromagnetismo: campi elettrico e magnetico, onde elettromagnetiche, sorgenti di campo elettromagnetico</li> <li>• Classificazione dei campi elettromagnetici</li> <li>• Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute (alta e bassa frequenza)</li> <li>• La radiazione ultravioletta</li> <li>• Classificazione ed energia dei raggi UV</li> <li>• Effetti biologici e utilizzo medico e cosmetico</li> </ul> <p><b>LE RADIAZIONI IONIZZANTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura del nucleo e il difetto di massa</li> <li>• Decadimenti radioattivi</li> <li>• Le grandezze dosimedriche</li> <li>• Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti</li> <li>• Principi di radioprotezione, la normativa</li> <li>• Le centrali nucleari: fissione nucleare</li> <li>• Schema di una centrale termonucleare</li> <li>• Fusione nucleare, prospettive e problemi legati al suo utilizzo per la produzione di energia</li> <li>• Il radon: caratteristiche chimico-fisiche del rado, misura del radon e normativa Italiana</li> <li>• Come difendersi dal radon</li> </ul>
-----------	---

<b>METODI</b>	Lezioni frontali	Esercitazioni laboratorio in classe	Lavori di gruppo	Altro
	<b>X</b>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>STRUMENTI</b>	Libri di testo	Materiale didattico docente	Computer, software, CD	Altro
	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>STRUMENTI VERIFICA</b>	Prove scritte (saggi-relazioni)	Colloqui	Prove strutturate	Altro
	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

Il docente  
Prof. Vincenzo MORELLO

### **TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA DISCIPLINARE 5AMB a.s. 2016/2017**

Materia: Scienze Motorie

Docente: prof.ssa Anna Rosa Lezzi

La classe ha dimostrato, sin dall'inizio dell'anno, interesse per la disciplina. Sotto il profilo sociale risulta ben amalgamata, e rispettosa delle regole.

Nel corso dell'anno il campo di intervento ha spaziato su tre settori fondamentali:

- Rielaborazione degli schemi motori di base
- Educazione alla salute
- Conoscenza e pratica delle attività sportive.

Per quanto riguarda l'aspetto motorio la classe, nel complesso, non ha presentato problemi.

In relazione agli obiettivi esplicitati nella programmazione di inizio anno, sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p data-bbox="148 230 564 376"><b>Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale e delle capacità motorie ed espressive.</b></p> <p data-bbox="148 488 547 600"><b>Partecipare ad attività sportive applicando le regole e il fair-play</b></p>	<p data-bbox="616 230 986 376">Controllo delle informazioni spaziali e temporali inerenti ad un'attività fisica o uno sport.</p> <p data-bbox="616 416 978 528">Conoscenza degli elementi tecnici di sport individuali e di squadra</p> <p data-bbox="616 562 991 629">Strategia di programmazione di allenamenti</p> <p data-bbox="616 674 1002 741">Assunzione di diversi compiti anche di arbitraggio e giuria</p>	<p data-bbox="1058 230 1441 409">Utilizzare le più evidenti percezioni (tattile, uditiva, visiva e cinestesica) in relazione al compito richiesto ed alla situazione.</p> <p data-bbox="1058 488 1390 555">Vivere in modo corretto i momenti di competizione</p>

<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p><b>Apprendere i concetti fondamentali per la prevenzione della salute, del benessere e della sicurezza.</b></p>	<p>Conoscenze e norme relative alla salute, al potenziamento fisiologico ed un corretto stile di vita. Conoscenza e prevenzione dei principali traumi che possono verificarsi durante un'attività sportiva. Conoscenza dei principi generali di una corretta alimentazione. Conoscenza e prevenzione delle principali patologie causate dalla sedentarietà.</p>	<p>Utilizzare l'attività motoria per ricercare, migliorare e mantenere il proprio stato di salute (mantenersi fisicamente in forma).</p> <p>Intervenire in caso di infortunio con un primo soccorso adeguato.</p>
<p><b>Imparare a relazionarsi con l'ambiente naturale e tecnologico.</b></p>	<p>Conoscenza e utilizzo del linguaggio specifico della disciplina per comunicare in modo efficace.</p>	<p>Sapersi orientare in contesti sociali diversificati Vivere un rapporto corretto con l'ambiente</p> <p>Utilizzo degli aspetti comunicativo-relazionali del linguaggio motorio per entrare in relazione con gli altri.</p> <p>Saper utilizzare e rielaborare in modo critico e creativo le informazioni apprese.</p>

### **Contenuti**

Potenziamento fisiologico attraverso attività in regime aerobico ed anaerobico, corsa di resistenza.

Esercizi di potenziamento muscolare a corpo libero ed ai grandi attrezzi (spalliera- parallele- ecc.)  
Esercizi di rilassamento ed allungamento muscolare.

Conoscenza e pratica di attività sportive.

Tecnica della corsa, getto del peso.

Fondamentali di pallavolo, pallacanestro, calcio.

Nozioni di Primo soccorso.

Cenni di anatomia e fisiologia.

Alimentazione: carenza ed eccessi alimentari, integratori, principi per una corretta alimentazione.

Malattie Ipocinetiche: conoscenza e prevenzione delle malattie causate dalla sedentarietà.

### **Materiali didattici:**

Piccoli e grandi attrezzi

Palestra coperta e scoperta

Libro di testo consigliato: "In perfetto equilibrio" casa editrice "G.D'Anna"

Materiale multimediale autoprodotta e consultata dal web.

**Ore di lezione effettuate fino al 12.05.2017: 50 su 66 previste**

### **Metodologia applicata**

In base agli obiettivi programmati, sono stati utilizzati in maniera opportuna sia il metodo globale che quello analitico, senza mai prescindere dal principio della gradualità dell'insegnamento.

La metodologia è stata prevalentemente pratico-operativa, ponendo gli alunni di fronte a situazioni-problema.

### **Criteri di valutazione adottati**

Per la valutazione sono stati adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento tenendo conto di:

Livello individuale di acquisizione di conoscenze, di abilità e competenze

Progressi compiuti rispetto al livello di partenza

Interesse

Impegno

Partecipazione

Frequenza

Comportamento

Nel corso dell'anno sono state somministrate **prove di verifica** utilizzando come strumenti di valutazione :

1. Osservazione sistematica

2. Prove Test

3. Interrogazioni orali libere

4. Approfondimenti individuali e di gruppo.

Brindisi, 12 maggio 2017

Prof.ssa Anna Rosa Lezzi

**RELAZIONE FINALE**  
**CLASSE "5AMSAN" A.S. 2016 - 2017**  
**PROF. ANTONIO FORMICA**

**PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

La classe 5AMSAN formata dall'unione di studenti del settore "Ambientale" e del settore "Sanitario" conta 24 alunni (14 femmine e 10 maschi) tutti avvalentisi dell'IRC.

La classe, pur mantenendo un comportamento nel complesso corretto, non sempre ha utilizzato le attività proposte come momenti di vera riflessione ed efficace confronto.

Il dialogo e l'ascolto attivo è stato abbastanza positivo per un gruppo di alunni/e; il resto della classe ha partecipato saltuariamente quando motivato nei propri interessi personali. Il processo di socializzazione si è sufficientemente sviluppato.

**OBIETTIVI DIDATTICI E FORMATIVI**

Competenze:

- ✓ Si interroga sulla propria identità umana, inclusa la dimensione religiosa e spirituale, e si mette in relazione con gli altri e con il mondo per strutturare un proprio personale progetto di vita;
- ✓ Riconosce la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia e il suo ruolo nella ricerca della verità, della giustizia e della solidarietà;
- ✓ Colloca l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

Conoscenze:

- ✓ Le caratteristiche fondamentali dell'etica cristiana;
- ✓ L'insegnamento della Chiesa sulla vita, l'affettività, il matrimonio e la famiglia;
- ✓ Il valore della presenza della religione nella società contemporanea in un contesto di pluralismo culturale e religioso;
- ✓ Le principali problematiche relative all'integrazione, alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità;

Capacità:

- ✓ Confrontarsi con gli altri per scoprire che abbiamo molte cose in comune;
- ✓ Rendersi conto che la paura e le forme di integralismo nascono sempre dalla non conoscenza;
- ✓ Distinguere tra il messaggio dottrinale della Chiesa e i vari messaggeri che, essendo umani, sono soggetti a errori;
- ✓ Stigmatizzare apertamente errori e comportamenti devianti, senza pensare che tutto è santo e perfetto o scandalizzarsi;
- ✓ Confrontare la proposta cristiana con le proprie scelte personali.

**CONTENUTI**

- ✓ il problema religioso, le varie posizioni in materia di fede e il rapporto con la Chiesa;
- ✓ il valore della vita umana e l'affermazione della dignità della persona umana;
- ✓ forme attuali di razzismo, la pace, la giustizia e la solidarietà;
- ✓ la mondialità e il dialogo interculturale e interreligioso;
- ✓ la Chiesa nella storia e nel mondo contemporaneo;
- ✓ temi di bioetica a confronto con la religione cattolica.



### **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO**

L'obiettivo principale della programmazione è stato quello di offrire uno spazio didattico nel quale gli studenti potessero liberamente esprimere le proprie convinzioni riguardo ai temi presi in considerazione e confrontarle con quelle dei compagni, dell'insegnante, dei sistemi di significato e valore per contribuire all'acquisizione di senso critico e capacità argomentativa.

Si sono utilizzate pertanto, metodologie diversificate atte a coinvolgere direttamente il gruppo classe in un processo di sviluppo dell'identità, dell'autonomia e della responsabilità: lezioni frontali, riflessioni personali e di gruppo, discussioni e confronti in classe.

Nel presentare le varie tematiche e la realtà religiosa si è sempre partiti dall'esperienza e dal vissuto degli alunni favorendo la partecipazione di tutti attraverso il dialogo e il confronto.

### **VERIFICHE**

Per gli studenti che si avvalgono dell'Insegnamento della Religione Cattolica, le indicazioni ministeriali prevedono: *"Valutazione riferita all'interesse con il quale lo studente ha seguito l'Insegnamento della Religione Cattolica e ai risultati formativi conseguiti"*;

pertanto i criteri adottati per la valutazione sono stati:

- l'attenzione, la partecipazione al dialogo educativo e l'interesse per gli argomenti proposti in classe;
- la capacità di interventi spontanei, di riflessione e di porre domande di chiarimento e approfondimento;
- il progresso nell'atteggiamento e nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza;
- la capacità di sapersi relazionare e confrontare in maniera rispettosa delle idee altrui.

### **GIUDIZIO COMPLESSIVO**

Gli alunni hanno dimostrato un grado sufficiente di interesse e attenzione verso le tematiche proposte. Diversificato è stato il rendimento con un discreto livello di interesse generale.

Il confronto continuo tra la proposta delle tradizioni religiose in particolare quella cristiano-cattolica con le problematiche che la vita giornalmente ci pone davanti ha portato ad un miglioramento nell'attenzione e nella partecipazione attiva alle lezioni. Il giudizio complessivo è più che discreto.

Brindisi 12.05.2017

IL DOCENTE  
Prof. Antonio FORMICA

Brindisi, 08-05-2017





# I.I.S.S. "ETTORE MAJORANA" - Brindisi

Istituto Tecnico settore Tecnologico-Liceo delle Scienze Applicate-Liceo Quadiennale

Chimica e Materiali    Biotecnologie Sanitarie    Biotecnologie Ambientali



## Griglia di valutazione della prima prova scritta: saggio breve / articolo di giornale (B)

Studente.....

Classe .....

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
<b>Competenze linguistiche</b> Capacità di espressione (punteggiatura; ortografia morfosintassi; lessico)	Si esprime in modo: <input type="checkbox"/> appropriato <input type="checkbox"/> corretto <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	4 3,5 3 2 1	1-4
<b>Efficacia argomentativa</b> Capacità di formulare una tesi e di svilupparla adeguatamente con argomentazioni pertinenti ed efficaci	Argomenta la tesi in modo: <input type="checkbox"/> ricco e articolato <input type="checkbox"/> chiaro e ordinato <input type="checkbox"/> schematico <input type="checkbox"/> poco coerente <input type="checkbox"/> inconsistente	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	3 2,5 2 1,5 1	1-3
<b>Competenze genere testuale</b> Capacità di rispettare in modo consapevole le peculiarità del genere testuale scelto	<input type="checkbox"/> Rispetta tutte le consegne <input type="checkbox"/> Rispetta quasi tutte le consegne <input type="checkbox"/> Rispetta in parte le consegne <input type="checkbox"/> Rispetta solo poche consegne <input type="checkbox"/> Non rispetta le consegne	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	6 5 4 3 2	2-6
<b>Originalità e creatività</b> Capacità di rielaborazione critica e personale dei documenti e delle fonti	Rielabora in modo: <input type="checkbox"/> critico <input type="checkbox"/> personale <input type="checkbox"/> essenziale <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/> inesistente	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	2 1,5 1 0,5 0	0-2
<b>Valutazione</b>				<b>15</b>

Valutazione complessiva	Punteggio in quindicesimi
<b>INSUFFICIENTE</b>	4-7
<b>MEDIOCRE</b>	8-9
<b>SUFFICIENTE</b>	10
<b>DISCRETO</b>	11-12
<b>BUONO</b>	13-14
<b>OTTIMO</b>	15

**La Commissione**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Il Presidente**

.....



**Griglia di valutazione della prima prova scritta: tema storico (C)**

Studente.....

Classe .....

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
<b>Competenze linguistiche</b> Capacità di espressione (punteggiatura; ortografia morfosintassi; lessico)	Si esprime in modo: <input type="checkbox"/> appropriato <input type="checkbox"/> corretto <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	4 3,5 3 2 1	1-4
<b>Efficacia argomentativa</b> Capacità di formulare una tesi e di svilupparla in modo adeguato (argomenti pertinenti ed efficaci)	Argomenta in modo: <input type="checkbox"/> ricco e articolato <input type="checkbox"/> chiaro e ordinato <input type="checkbox"/> schematico <input type="checkbox"/> poco coerente <input type="checkbox"/> inconsistente	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	3 2,5 2 1,5 1	1-3
<b>Pertinenza e conoscenza dell'argomento</b> Conoscenza degli eventi storici; capacità di sviluppare in modo pertinente la traccia	Conosce e sviluppa in modo: <input type="checkbox"/> pertinente ed esauriente <input type="checkbox"/> pertinente e corretto <input type="checkbox"/> essenziale <input type="checkbox"/> poco pertinente e incompleto <input type="checkbox"/> non pertinente (fuori tema)	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	6 5 4 3 2	2-6
<b>Originalità e creatività</b> Capacità di rielaborazione critica e personale delle conoscenze storiche possedute	Rielabora in modo: <input type="checkbox"/> critico <input type="checkbox"/> personale <input type="checkbox"/> essenziale <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/> inesistente	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	2 1,5 1 0,5 0	0-2
<b>Valutazione</b>				<b>15</b>

Valutazione complessiva	Punteggio in quindicesimi
<b>INSUFFICIENTE</b>	4-7
<b>MEDIOCRE</b>	8-9
<b>SUFFICIENTE</b>	10
<b>DISCRETO</b>	11-12
<b>BUONO</b>	13-14
<b>OTTIMO</b>	15

**La Commissione**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Il Presidente**

.....



## Griglia di valutazione della prima prova scritta: tema di ordine generale (D)

Studente.....

Classe .....

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
<b>Competenze linguistiche</b> Capacità di espressione (punteggiatura; ortografia morfosintassi; lessico)	Si esprime in modo: <input type="checkbox"/> appropriato <input type="checkbox"/> corretto <input type="checkbox"/> sostanzialmente corretto <input type="checkbox"/> impreciso e/o scorretto <input type="checkbox"/> gravemente scorretto	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	4 3,5 3 2 1	1-4
<b>Efficacia argomentativa</b> Capacità di formulare una tesi e di svilupparla in modo adeguato (argomenti pertinenti ed efficaci)	Argomenta in modo: <input type="checkbox"/> ricco e articolato <input type="checkbox"/> chiaro e ordinato <input type="checkbox"/> schematico <input type="checkbox"/> poco coerente <input type="checkbox"/> inconsistente	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	3 2,5 2 1,5 1	1-3
<b>Pertinenza e conoscenza dell'argomento</b> Capacità di sviluppare in modo esauriente e pertinente la traccia	Conosce e sa sviluppare in modo: <input type="checkbox"/> pertinente ed esauriente <input type="checkbox"/> pertinente e corretto <input type="checkbox"/> essenziale <input type="checkbox"/> poco pertinente e incompleto <input type="checkbox"/> non pertinente (fuori tema)	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	6 5 4 3 2	2-6
<b>Originalità e creatività</b> Capacità di rielaborazione critica e personale delle proprie conoscenze	Rielabora in modo: <input type="checkbox"/> critico <input type="checkbox"/> personale <input type="checkbox"/> essenziale <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/> inesistente	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	2 1,5 1 0,5 0	0-2
<b>Valutazione</b>				<b>15</b>

Valutazione complessiva	Punteggio in quindicesimi
<b>INSUFFICIENTE</b>	4-7
<b>MEDIOCRE</b>	8-9
<b>SUFFICIENTE</b>	10
<b>DISCRETO</b>	11-12
<b>BUONO</b>	13-14
<b>OTTIMO</b>	15

### La Commissione

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Il Presidente

.....



# I.I.S.S. "ETTORE MAJORANA" - Brindisi

Istituto Tecnico settore Tecnologico-Liceo delle Scienze Applicate-Liceo Quadiennale

Chimica e Materiali    Biotecnologie Sanitarie    Biotecnologie Ambientali



## ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2016/17 INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

**DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO  
AMBIENTALE**

### SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA

#### 1° parte

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI Max in 15		
		1	2	3
<b>Pertinenza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aderenza alla traccia assegnata</li><li>- Completezza dell'esposizione</li></ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Caratteristiche del Contenuto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Padronanza dell'argomento</li><li>- Ricchezza e consistenza dei contenuti applicativi</li></ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Organizzazione del testo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consequenzialità dell'elaborato in relazione alle ipotesi e alle premesse poste</li></ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Proprietà di linguaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Padronanza del linguaggio tecnico</li><li>- Uso di formule e schemi</li></ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Competenza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacità di compiere scelte adeguate</li><li>- Capacità di motivare le proprie scelte</li></ul>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Indice di valutazione rispetto agli indicatori e ai descrittori: 1 = insufficiente/scarso 2 = sufficiente/discreto 3 = buono/ottimo</b>				
<b>TOTALE</b>		...../15		

#### 2° parte

##### Quesito n. 1

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	
<b>Conoscenza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Padronanza dell'argomento</li></ul>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Linguaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Padronanza del linguaggio tecnico</li></ul>	<b>0</b>	<b>1</b>

<b>Coerenza</b>	- Risposta esauriente - Ragionamenti e scelte motivati	<b>0</b>	<b>1</b>
-----------------	---	----------	----------

**Quesito n. 2**

<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>	
<b>Conoscenza</b>	- Padronanza dell'argomento	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Linguaggio</b>	- Padronanza del linguaggio tecnico	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Coerenza</b>	- Risposta esauriente - Ragionamenti e scelte motivati	<b>0</b>	<b>1</b>

**Quesito n. 3**

<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>	
<b>Conoscenza</b>	- Padronanza dell'argomento	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Linguaggio</b>	- Padronanza del linguaggio tecnico	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Coerenza</b>	- Risposta esauriente - Ragionamenti e scelte motivati	<b>0</b>	<b>1</b>

**Quesito n. 4**

<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>	
<b>Conoscenza</b>	- Padronanza dell'argomento	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Linguaggio</b>	- Padronanza del linguaggio tecnico	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Coerenza</b>	- Risposta esauriente - Ragionamenti e scelte motivati	<b>0</b>	<b>1</b>

**Quesito n. 5**

<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>	
<b>Conoscenza</b>	- Padronanza dell'argomento	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Linguaggio</b>	- Padronanza del linguaggio tecnico	<b>0</b>	<b>1</b>

<b>Coerenza</b>	- Risposta esauriente	<b>0</b>	<b>1</b>
	- Ragionamenti e scelte motivati		

<b>TABELLA RIASSUNTIVA 2° PARTE</b>	
<b>QUESITO 1</b>	<b>PUNTI</b>
<b>QUESITO 2</b>	<b>PUNTI</b>
<b>QUESITO 3</b>	<b>PUNTI</b>
<b>QUESITO 4</b>	<b>PUNTI</b>
<b>QUESITO 5</b>	<b>PUNTI</b>
<b>TOTALE</b>	<b>PUNTI ...../15</b>

<b>VALUTAZIONE TOTALE 2° PROVA D'ESAME</b>	
<b>PARTE 1°</b>	<b>PUNTI</b>
<b>PARTE 2°</b>	<b>PUNTI</b>
<b>TOTALE</b>	<b>PUNTI ..... :2 = ...../15</b>





### Griglia di valutazione della prova orale

Studente.....

Classe .....

Fasi	Indicatori	Punti
<b>Prima fase</b> (14 punti) <b>Argomento</b> <b>scelto dal</b> <b>candidato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacità espositiva e di presentazione del percorso/progetto</li> <li>▶ Capacità di sintesi (correttezza dei punti chiave)</li> <li>▶ Capacità di approfondire aspetti specifici delle discipline</li> <li>▶ Capacità di collegamento tra argomenti (anche pluridisciplinari)</li> <li>▶ Capacità di valutazione critica conclusiva del percorso</li> <li>▶ Qualità degli strumenti e del percorso di ricerca</li> </ul>	...../14
<b>Seconda fase</b> (13 punti) <i>Argomenti scelti</i> <i>dalla</i> <i>commissione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conoscenza ed utilizzo degli argomenti necessari</li> <li>▶ Competenza linguistica e comunicativa</li> <li>▶ Capacità di collegamento tra argomenti (anche pluridisciplinari)</li> <li>▶ Capacità di analisi e di approfondimento degli argomenti</li> <li>▶ Capacità di valutazione originale e critica</li> </ul>	...../13
Terza fase (3 punti) <i>Discussione</i> <i>elaborati</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Motivazione delle scelte e/o delle procedure adottate</li> <li>▶ Comprensione degli errori e/o dei problemi rilevati</li> <li>▶ Capacità di riformulare in modo corretto</li> </ul>	...../3
<b>Valutazione</b>		<b>...../30</b>

Valutazione complessiva	Punteggio in trentesimi
<b>INSUFFICIENTE</b>	8-14
<b>MEDIOCRE</b>	16-18
<b>SUFFICIENTE</b>	20
<b>DISCRETO</b>	22-24
<b>BUONO</b>	26-28
<b>OTTIMO</b>	30

**La Commissione**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Il Presidente**

.....





**SIMULAZIONE TERZA PROVA - ESAMI DI STATO - A.S. 2016-17**

**ALUNNO/A.....CLASSE.....**

**MATERIA - INGLESE**

**1. What does industrial microbiology do?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2. What is the main difference between a continuous and batch culture?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**3. Explain the importance of asepsis in industrial process involving microbial cultures.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**SIMULAZIONE TERZA PROVA - ESAMI DI STATO - A.S. 2016/17**

ALUNNO.....CLASSE.....

**Materia: Chimica analitica strumentale**

1) Descrivere i meccanismi responsabili della separazione cromatografica.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) Materiali, tecniche operative e applicazioni della cromatografia su strato sottile.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) Descrivere le grandezze fondamentali utilizzate per valutare una separazione cromatografica su TLC.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**SIMULAZIONE TERZA PROVA - ESAMI DI STATO - A.S. 2016/17**

**ALUNNO/A.....CLASSE.....**  
**MATERIA - Chimica Organica e Biochimica**

- 1) Scrivere la formula di un fosfolipide insaturo e spiegare se e dove eventualmente la molecola è polare.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 2) Classificazione dei monosaccaridi con relative formule.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 3) Biosintesi riduttiva degli acidi grassi.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**SIMULAZIONE TERZA PROVA - ESAMI DI STATO - A.S. 2016/17**

**ALUNNO/A.....CLASSE.....**

**MATERIA – FISICA AMBIENTALE**

1. Elencare quali sono le sorgenti in ambito urbano

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Che cosa sono le radiazioni non ionizzanti?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Quali sono i fattori che possono influenzare il livello di raggi UV che raggiunge la superficie terrestre?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

