



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 CKM
INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI e BIOTECNOLOGIE
Articolazione CHIMICA E MATERIALI**

a.s. 2016 - 2017



ESAMI DI STATO
a.s. 2016-2017
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE "CHIMICA E MATERIALI"

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^a SEZ. CK

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 prove esame di stato
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**

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

Discipline	Docenti 5CK	FIRMA
Italiano	DE MARCO Daniela	
Storia	DE MARCO Daniela	
Inglese	PETRACHI Maria Silvia	
Matematica	ROMANELLI Annamaria	
Chimica organica e biochimica	LA TORRE Angela TAFURO Anna Maria	
Chimica analitica e strumentale	MICCOLI Giovanni POTI' Abbondanza Maria	
Tecnologie chimiche industriali	SERIO Maria Rosaria CONTE Massimiliano	
Educazione fisica	LEZZI Anna Rosa	
Religione	PETRUZZI Marilena	

Brindisi, lì 12/05/2017

Gli studenti rappresentanti
nel Consiglio di Classe

Il docente coordinatore

Il Dirigente Scolastico

1. DOCENTI DELLA CLASSE

Discipline	Docenti 5CK	Continuità		
		III CK	IV CK	V CK
Italiano	DE MARCO Daniela	X	X	X
Storia	DE MARCO Daniela	X	X	X
Inglese	PETRACHI Maria Silvia		X	X
Matematica	ROMANELLI Annamaria	X	X	X
Chimica organica e biochimica	LA TORRE Angela TAFURO Anna Maria	X	X X	X X
Chimica analitica e strumentale	MICCOLI Giovanni POTI' Abbondanza Maria		X X	X X
Tecnologie chimiche industriali	SERIO Maria Rosaria CONTE Massimiliano	X		X X
Educazione fisica	LEZZI Anna Rosa			X
Religione	PETRUZZI Marilena			X

2. STUDENTI DELLA CLASSE 5ª CK

	Studente
1	CHIONNA Aurora
2	CIRACI Giovanni
3	D'AMATO Alessia
4	DE VITA Matteo
5	FERRARA Andrea
6	FERSINI Francesco
7	FRATTINI Luca Eduardo
8	GRASSELLI Roberto
9	IMPERIALE Mattia
10	LANZILLOTTI Antonio

	Studente
11	LEO Federica
12	MAGNO Antonio
13	MANGIONE Federico
14	MAZZOTTA Silvia
15	MICCOLI Nadia
16	PERRINO Sara
17	RUSSO Michele
18	STANO Daniel
19	URGESE Chiara
20	VOLPE Noemi

3. PROFILO DELL'INDIRIZZO

La figura professionale che è definita alla fine del percorso di studi superiori è caratterizzata dal possesso delle competenze di base sia nell'area chimica che biologica, ma è anche culturalmente preparata al continuo aggiornamento richiesto dalla moderna società tecnologica e dalla molteplicità degli aspetti del settore operativo proprio dell'indirizzo, oltre che dalla rapidità con la quale tali aspetti si evolvono. 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 generalmente 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 generalmente 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 generalmente 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 generalmente in grado di

- partecipare responsabilmente al lavoro organizzato;
- documentare e comunicare nelle forme più idonee gli aspetti tecnici del proprio lavoro;
- operare nelle varie fasi del processo analitico chimico e microbiologico, dal campionamento al referto;
- leggere e interpretare disegni di impianti chimici e biotecnologici;
- collaborare alla conduzione dei suddetti impianti anche con compiti di controllo, utilizzando le tecnologie opportune;
- 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 generalmente

- 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, e 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)

a.s. 2014/15 – La classe III CK era composta da n. 27 studenti; n°17 alunni (n. 3 nella sezione differita) sono risultati promossi (**media finale di 7,53**) con le valutazioni di seguito riportate:

MATERIE	Con debito	Voto 6	Voto 7	Voto 8	Voto 9	Voto 10
Lingua e lettere italiane		5	2	6	3	1
Storia		2	5	5	4	1
Inglese		5	4	7	1	
Matematica		4	8	2	2	1
Chimica organ. e biochimica	3	9	3	3	1	1
Chimica analitica e strumentale	1	7	3	3	2	2
Tecnologia chimiche industriali		8	7		2	
Educazione fisica		1	7	5	3	1

a.s. 2015/16 -La classe IV CK era composta di n. 21 studenti (n. 17 provenienti dalla III CK e n. 4 provenienti da altre classi); N°19 alunni (n. 3 nella sezione differita) sono risultati promossi (**media finale di 7,78**) con le valutazioni di seguito riportate:

MATERIE	Con debito	Voto 6	Voto 7	Voto 8	Voto 9	Voto 10
Lingua e lettere italiane		7	6	2	3	
Storia		5	9	1	3	1
Inglese			5	7	6	1
Matematica	3	9	4	4	2	
Chimica organ. e biochimica	2	11	3	1	3	1
Chimica analitica e strumentale		4	2	6	6	1
Tecnologia chimiche industriali		8	4	3	4	
Educazione fisica		2	4	3	8	2

8. ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO

MATERIE	MODALITÀ	STUDENTI DESTINATARI
Italiano-Storia	Approfondimento sabato mattina per la preparazione agli Esami di Stato	Tutti
Tecnologie chimiche industriali	Ciclo di seminari con Ing. Galati approfondimento impianti industriali	Tutti

8. bis – Nell’ambito della metodologia CLIL (si veda circolare MIUR prot. n. 49/69 del 25.7.2014), il Consiglio di Classe individua alcuni argomenti delle discipline **Chimica organica e biochimica** e **Tecnologie chimiche industriali** svolti con tale modalità (lingua **Inglese**); di conseguenza rimanda alle tavole analitiche delle discipline per i contenuti.

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

10. SIMULAZIONE PROVE ESAME DI STATO

È stata progettata ed eseguita in data 27/04/2017, una simulazione della III prova scritta su 4 discipline. Il Consiglio di Classe, all'unanimità, ha scelto di effettuare la prova secondo la tipologia B (quesiti a risposta aperta con limiti di spazio e di tempo).

La prova ha compreso n. 4 discipline presenti all'esame, ma non presenti nelle prime due prove scritte. Complessivamente sono stati somministrati n. 12 quesiti su argomenti svolti nell'anno scolastico – n. 3 per ognuna delle seguenti quattro discipline: inglese, matematica, chimica organica e biochimica, chimica analitica e strumentale.

Per ogni altra indicazione, si veda il format allegato.

Data prova	Discipline coinvolte	Argomenti
27/04/2017	Chimica analitica e strumentale Chimica organica e biochimica Inglese Matematica	Argomenti svolti nell'anno

Inoltre, sono state simulate, a cura dei docenti della relativa disciplina, sia la **prima prova scritta** che la **seconda prova scritta** dell'Esame di Stato; agli studenti sono state assegnate, con le stesse modalità, le prove ministeriali relative ad anni precedenti.

- simulazione della prima prova (Italiano) il giorno 04/05/2017
- simulazione della seconda prova (Tecnologie chimiche industriali) – 23/02/2017

Un'ulteriore simulazione della seconda prova (Tecnologie chimiche industriali) sarà effettuata il 25/05/2017.

11. ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE

SECONDO BIENNIO a.s. 2014/2015 - a.s. 2015/2016

1. Viaggio d'istruzione in Sicilia (alunni coinvolti: tutti)
2. Orientamento universitario - Salone dello studente – Bari (alunni coinvolti: tutti)
3. Progetto “INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIE ALTERNATIVE” – Percorso didattico ENI di Basilicata (alunni coinvolti: tutti)
4. Corso eccellenza “Giochi della Chimica” (Lanzillotti Antonio)
5. Finali Regionali Giochi della Chimica (Lanzillotti Antonio)
6. Progetto “CHEMISTRY ON STAGE” Progetto Alternanza scuola /lavoro – XII edizione
- Corso di formazione per n° 30 ore tenuto presso la Scuola;
- Tirocinio per n° 90 ore svolto presso lo stabilimento di Brindisi dell'Azienda ENEL S.p.A. – Centrale termoelettrica “Federico II” – Località Cerano - Brindisi.
(alunni coinvolti: Volpe Noemi, Chionna Aurora, Stano Daniel, Urgese Chiara, Magno Antonio, Fersini Francesco, Russo Michele)
7. Orientamento universitario - Salone dello studente – Bari (alunni coinvolti: tutti)
8. BLS, corso di primo soccorso (studenti partecipanti Ferrara)

9. First, corso di lingua inglese, frequenza ed esame finale (studenti frequentanti: Urgese Chiara)
10. PET, lingua inglese, frequenza ed esame finale (studenti frequentanti: Chionna Aurora)
11. Orientamento in ingresso per scuole medie
12. Apertura anno scolastico a Napoli, in presenza del Presidente della Repubblica (studente partecipante Fersini Francesco)

QUINTO ANNO a.s. 2016/2017

1. Convegno AVIS, AIDO e ADMO (alunni coinvolti: tutti)
2. Orientamento universitario - Salone dello studente – Bari (alunni coinvolti: tutti)
3. Viaggio d'istruzione presso Barcellona (alunni coinvolti: tutti)
4. Seminario "Come si contano gli atomi uno ad uno con un calcolatore di particelle" Cittadella della Ricerca - Brindisi (alunni coinvolti: tutti)
5. Ciclo seminari con l'ing. Galati su argomenti di impianti industriali (alunni coinvolti: tutti)
6. Progetto RIESCI presso Università del Salento (alunni partecipanti: Volpe, Miccoli, Perrino, Urgese)
7. Visita guidata Birrifico GRUIT di Brindisi (alunni coinvolti: tutti)

12. MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Materia	Prove orali	Prove scritte	Relazioni	Prove strutturate	Prove grafiche e pratiche
Lingua e lettere italiane	3	5			
Storia	2	2			
Inglese	4	4			
Matematica	4	5			
Chimica organ. e bio.	5				3
Chimica analitica e str.	2	4		2	4
Tecnologie chimiche in.	2	2			10
Educazione fisica	2				4
Religione	2				

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, prove strutturate, esercizi, problemi, saggi, articoli, relazioni, power point), perché offrono allo studente la possibilità di rielaborare in modo critico e personale l'argomento studiato, dimostrando le conoscenze e 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 VCK è composta da 20 studenti, 8 femmine e 12 maschi, tutti provenienti dalla IVCK ad eccezione di un'alunna ripetente. Nella classe è presente un alunno con diagnosi di DSA, per il quale è stato redatto il PDP (piano didattico personalizzato). Lo studente ha seguito la programmazione di classe. Nel corso dell'esame di Stato potrà avvalersi delle misure compensative previste dall'articolo 5 del Decreto ministeriale 12/07/2011 e specificate nella sezione 3.4. Nelle prove scritte necessita di aiuto nella lettura delle tracce, l'uso del PC e di formulari e dizionari digitali. Inoltre sarebbe necessario assegnare tempi più lunghi di quelli ordinari per il loro svolgimento. Nelle prove scritte e nel colloquio lo studente può avvalersi di schemi e mappe concettuali.

La classe IVCK era composta da n. 21 studenti, mentre la classe terza era composta da n. 27 studenti. Gli allievi della VCK sono sempre stati caratterizzati da un comportamento positivamente vivace, partecipando attivamente alle lezioni e aderendo con entusiasmo, impegno e senso di responsabilità. Hanno stabilito proficue relazioni di gruppo, contribuendo a creare un clima collaborativo e disteso che ha permesso di svolgere serenamente le attività scolastiche.

Sebbene nel corso del triennio non ci sia stata continuità didattica in alcune discipline ciò non ha influito in modo particolare sull'organizzazione metodologica - didattica e sui risultati conseguiti. Il corpo docente ha sempre sollecitato e motivato gli studenti, adottando strategie educative e didattiche atte a migliorare le situazioni di partenza e a rafforzare le competenze raggiunte.

Impegno e partecipazione hanno dato i loro frutti: l'intero gruppo classe è visibilmente maturato nel corso degli ultimi anni, dando prova di una maggiore compattezza e armonia, di una migliore capacità di comunicazione e di una sempre più costruttiva disponibilità alla collaborazione.

La maggior parte degli allievi, nel corso del quinquennio, ha affinato il proprio metodo di studio pervenendo a risultati di buon livello in tutte le discipline. Qualche fragilità è riscontrabile, solo per un numero esiguo di alunni e limitatamente ad alcune discipline ed è dovuta, per lo più, ad una discontinuità nell'impegno.

La classe ha pertanto raggiunto un buon livello di autoconsapevolezza nel riconoscimento e nel rispetto delle regole comuni proprie della convivenza scolastica. In tutti gli studenti sono cresciuti sia l'interesse nei confronti delle proposte culturali del curriculum scolastico ed extra, sia il senso di responsabilità reciproco e individuale nei compiti assunti e nelle attività intraprese. Alcuni elementi si sono distinti per particolari attitudini e capacità critiche nella rielaborazione personale dei contenuti delle varie discipline e nel metodo di studio.

14. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il credito scolastico per l'anno scolastico 2016-2017 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 terrà conto principalmente del notevole impegno profuso dagli alunni durante la Sperimentazione 2.0, che li ha visti impegnati in numerose 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

TECNOLOGIE CHIMICHE IND. E PRINC. DI AUTOMAZIONE

Docenti: Prof.ssa Maria Rosaria Serio e Prof. Massimiliano Conte

PROFILO DELLA CLASSE ED OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe, costituita da venti alunni, si è dimostrata sempre interessata e partecipe all'attività didattica. Gli allievi, complessivamente, hanno tutti migliorato il loro livello di conoscenze e competenze. Le lezioni si sono svolte in un clima sereno, costruttivo e collaborativo. Sono state svolte in classe numerose esercitazioni scritte e grafiche per ogni argomento trattato. Numerosi alunni hanno lavorato con atteggiamento propositivo, sostenuto, quasi sempre, da un valido metodo di studio, ottenendo risultati positivi e, in alcuni casi, eccellenti. Altri allievi hanno dimostrato di impegnarsi per lo sviluppo delle proprie abilità pervenendo ad un profitto discreto o ampiamente sufficiente. Permane, per un esiguo numero di studenti, nonostante l'impegno, qualche difficoltà, dovuta ad uno studio non costante e poco approfondito. Per questi alunni i risultati sono da ritenersi appena sufficienti.

ATTIVITÀ EXTRA-CURRICULARI:

- Alcuni allievi della classe hanno partecipato ad un ciclo di Seminari di Impiantistica Industriale – tenuto dall'Ing. A. Galati relativi a realizzazione, management e esercizio di un impianto industriale.

In base alla programmazione curricolare, ai tempi e ai ritmi di apprendimento individuali, gli alunni hanno conseguito i seguenti obiettivi in termini di competenze, conoscenze e abilità:

SCHEDA SOMMATIVA

VERIFICHE ORALI		VERIFICHE SCRITTO/GRAFICHE	
I TRIM: 2 II PENTAM: 2		I TRIM: 2 II PENTAM: 4	
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	
descrivere e realizzare uno schema di un processo chimico; acquisizione di un' adeguata proprietà di linguaggio; saper valutare un sistema di regolazioni automatiche; eseguire bilanci di materia e di energia.	conoscere i principali concetti che sono alla base delle più importanti e principali operazioni unitarie; adeguata formazione culturale di processi industriali in cui trovano applicazione le operazioni unitarie studiate.	interpretare, leggere e eseguire schemi di disegni di impianti di prodotti chimici; saper correlare i vari contenuti disciplinari, saper fornire corretti elementi di valutazione relativamente agli aspetti chimici, chimico fisici, economici ed impiantistici di un processo chimico	

Metodologia		
Interpretazione di testi scritti, produzione orale e scritta Ricerca personale e di gruppo Metodo di studio individuale e di gruppo efficace Attività d'indagine e ricerca; filmati video	Conoscere strategie d'analisi, strumenti d'organizzazione schematica delle conoscenze e di sintesi Conoscere strategie di memorizzazione ed elaborazione personale di concetti fondamentali	Saper selezionare e organizzare contenuti con appropriatezza linguistica Saper usare strategie di memorizzazione ed elaborazione sia in attività orale che scritta

MODALITÀ DI VERIFICA:

- orali
- scritte e scritto/grafiche
- Simulazione esame

MATERIALE DIDATTICO:

- Tecnologie chimiche industriali vol. III (NATOLI – CALATOZZOLO Ed. EDISCO)
- Manuale di disegno di impianti chimici (A. CACCIATORE Ed. EDISCO)
- materiale del docente

CONTENUTI

- **DISTILLAZIONE:** Aspetti generali della distillazione – L'equilibrio liquido vapore - Le miscele ideali – Le deviazioni dal comportamento ideale – La rettifica continua – Il bilancio di materia - Determinazione degli stadi con il metodo di McCabe e Thiele - Le rette di lavoro – Scelta del rapporto di riflusso - Tipi di piatti – Diametro della colonna – Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali – Colonne a riempimento - Stripping - Distillazione estrattiva – Distillazione azeotropica – Il controllo di processo nella distillazione;
Realizzazione di schemi di processo.

- **ESTRAZIONE CON SOLVENTE:** L'estrazione solido-liquido – Fattori che influenzano il processo – La scelta del solvente- Diagrammi ternari e bilancio di materia nell'estrazione solido-liquido – L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido – Linee di equilibrio – Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate - Estrazione a stadi multipli in controcorrente – Le apparecchiature per l'estrazione solido-liquido – Aspetti economici ; L'estrazione liquido-liquido: principali impieghi – Realizzazioni di schemi di processo.

- **PROCESSI BIOTECNOLOGICI:** L'industria delle biotecnologie e ingegneria genetica – Operazioni e processi unitari nelle produzioni biotecnologiche - Materie prime – La sterilizzazione – Microrganismi impiegati – Cinetica di accrescimento batterico – Enzimi e tecniche di immobilizzazione – Reattori e sistemi di controllo – Recupero dei prodotti – Produzione di etanolo – Produzione della penicillina.

- **LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE:** L'inquinamento delle acque naturali – La caratterizzazione delle acque di scarico civili – Schema a blocchi di un impianto di depurazione a fanghi attivi – Meccanismo di attacco della biomassa sul substrato – Parametri per dimensionamento : il carico organico, il BOD₅ , quantità media di inquinanti procapite rilasciati nel refluo, consumo medio di acqua per abitante, portata giornaliera media di acqua che perviene all'impianto di depurazione, fattore di punta e variazione del BOD₅ nell'arco della giornata, il carico

del fango e la concentrazione dei solidi sospesi - La denitrificazione – Eliminazione di composti fosforati - Il trattamento dei fanghi.

-**PRODUZIONE DI AMMONIACA:** Proprietà e usi dell'ammoniaca – aspetti termodinamici e cinetici della reazione di sintesi – il catalizzatore – reattore, ciclo di sintesi ed uso dell'ammoniaca.

- **IL PETROLIO:** L'origine e la formazione dei giacimenti – Caratterizzazione del grezzo – I trattamenti preliminari – Il topping – Il vacuum.

- **LE BENZINE:** Le caratteristiche delle benzine – Il Numero di Ottano - Il craking catalitico – I diagrammi di Francis Le reazioni nel cracking catalitico - Il processo del craking – Il reforming catalitico – Alchilazione – Isomerizzazione - Produzione MTBE – Sintesi del metanolo- Eliminazione di zolfo dai combustibili: desolforazione di gas e benzine- Idrodesolforazione catalitica di kerosene, benzina e distillati medi. Cenni su altre operazioni di cracking: visbreaking, coking, Hydrocracking.

Ore di lezione effettuate fino al 12/05/2017 n. 190 ore su n. 200 ore previste

I DOCENTI

Maria Rosaria Serio

Massimiliano Conte

Relazione finale e Tavola consuntivo-analitica disciplinare – a.s. 2016-2017 – Classe 5CK

Materie: ITALIANO / STORIA

Docente: DANIELA DE MARCO

Relazione finale

Il gruppo classe ha seguito gli argomenti programmati con grande interesse e partecipazione. Una buona parte di allievi si è impegnata in maniera costante e puntuale, maturando abilità espressive arricchite da un soddisfacente senso critico, una parte più esigua, al contrario, si è applicata in modo discontinuo senza alcuna metodicità, nonostante le continue sollecitazioni.

Con gli scritti proposti, sia prove strutturate che le diverse tipologie previste per gli Esami di Stato, si è cercato di far acquisire agli allievi le necessarie competenze per affrontare una scrittura documentata.

La crescita culturale ed umana è stata raggiunta proponendo opportune letture di testi narrativi, discussioni, e approfondimenti.

Testi e materiali	Sambugar-Salà, <i>Visibile parlare</i> . La Nuova Italia Dante Alighieri, <i>Divina Commedia. Paradiso</i> (edizione a scelta commentata) Brancati – Pagliarani, <i>Dialogo con la storia e l'attualità</i> . La Nuova Italia
Metodologia e didattica	Lezione frontale. Conversazione guidata. Lettura analitica, selettiva, globale, graduale. Esercizi graduati per difficoltà. Mappe concettuali. Problem solving Analisi testuale di brani scelti.
Strumenti di verifica	In forma scritta: analisi del testo, saggi brevi, questionari a trattazione sintetica, domande a risposta aperta. In forma orale: interrogazioni e discussioni, analisi dei brani antologici
Ore effettuate fino al 12 /05/2017	Storia: 60 ore Italiano: 89 ore

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

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> -Utilizzo del patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana, adeguato a diversi ambiti comunicativi -Orientamento nella cultura, nella letteratura e nella storia italiana ed occidentale -Comprensione ed analisi di testi e documenti letterari e pragmatici. -Confronto, interpretazione e commento di testi e documenti in relazione a movimenti, avvenimenti, fenomeni, autori, generi ed opere. -Produzione di testi scritti, specialmente analisi testuali, saggi ed articoli 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere il contesto culturale, storico, socio-politico ed economico. - Conoscere orientamenti, mentalità e idee -Conoscere la storia della letteratura, la storia, i movimenti, gli avvenimenti, i generi gli autori e le opere - Conoscere gli strumenti dell'analisi testuale, letteraria e storica - Conoscere le procedure per contestualizzare, confrontare e interpretare testi e documenti 	<ul style="list-style-type: none"> -Saper selezionare e ricostruire eventi e fenomeni significativi dei periodi storici - Saper individuare e collocare i fenomeni culturali significativi sull'asse del tempo - Saper contestualizzare un movimento, un fenomeno storico, un autore, un'opera -Saper parafrasare e riassumere i testi proposti -Saper analizzare la molteplicità dei significati testuali -Saper interpretare gli elementi di un testo ed il pensiero dell'autore - Saper confrontare autori, movimenti, opere, testi

Produzione

<ul style="list-style-type: none"> -Impostazione e articolazione generale del testo -Capacità di elaborazione e ordinamento delle idee 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere le caratteristiche peculiari delle diverse tipologie testuali. -Conoscere le procedure di scrittura delle diverse tipologie testuali (specialmente della prima prova degli esami di Stato) - Conoscere le procedure per contestualizzare, confrontare e interpretare testi diversi -Conoscere le procedure per stilare una scaletta o una mappa concettuale - Conoscere i più importanti fenomeni storici, sociali e politici -Conoscere i necessari documenti e le diverse fonti storiche politiche 	<ul style="list-style-type: none"> -Saper scrivere un testo coeso e coerente in base alle consegne date -Saper riassumere un testo - Saper produrre testi di tipologie diverse (specialmente della prima prova degli esami di Stato) - Saper selezionare gli argomenti in modo pertinente - Saper organizzare gli argomenti intorno ad una idea di fondo -Saper organizzare gli argomenti in maniera logica e consequenziale -Saper ricercare le fonti - Saper leggere un documento - Saper creare mappe concettuali di diverso tipo
--	--	---

Comunicazione

<ul style="list-style-type: none">-Padronanza di base degli strumenti e delle tecniche di comunicazione-Analisi di testi comunicativi- Creazione e produzione di testi comunicativi	<ul style="list-style-type: none">- Conoscere gli strumenti di base della comunicazione- Conoscere modalità basilari di realizzazione di prodotti comunicativi	<ul style="list-style-type: none">- Saper usare correttamente gli strumenti di base della comunicazione- Saper usare le banche dati per reperire informazioni- Saper gestire in modo autonomo e responsabile strumenti e procedure comunicative-Saper comprendere il linguaggio della comunicazione- Saper realizzare prodotti comunicativi scritti, audio, video.
---	---	--

Contenuti di italiano:

IL NEOCLASSICISMO E IL PREROMANTICISMO
UGO FOSCOLO La vita, le opere, la poetica Da <i>Le ultime lettere di Jacopo Ortis</i> ; <i>Il sacrificio della patria nostra è consumato</i> ; <i>La donna amata: Teresa, la società italiana e gli ideali risorgimentali</i> ; da <i>i Sonetti Alla Sera</i> , <i>A Zacinto</i> , <i>A se stesso</i> , da <i>I Sepolcri</i> lettura e analisi di alcuni versi.
IL ROMANTICISMO. IL ROMANTICISMO IN ITALIA. Giovanni Berchet, da <i>Lettera semi-seria di Giovanni Crisostomo al suo figliolo</i> , Ottentotti, parigini e popolo.
ALESSANDRO MANZONI (la vita, le opere il pensiero e la poetica), da <i>Inni sacri: La Pentecoste</i> , da <i>Le odi civili: Il cinque maggio</i> , da <i>Adelchi: La morte di Ermengarda (coro dell'atto IV)</i> , da <i>La lettera sul Romanticismo: L'utile, il vero, l'interessante in letteratura</i> , da <i>I promessi sposi</i> (la trama e la struttura, i personaggi, l'ambientazione e i temi, lingua e stile): <i>L'Innominato</i> , <i>La morte di don Rodrigo</i> , <i>Il sugo di tutta la storia (cap.XXXVIII)</i>
GIACOMO LEOPARDI (la vita, il pensiero e la poetica), da <i>lo Zibaldone</i> , <i>Il piacere ossia la felicità</i> da <i>I Canti: A Silvia</i> , <i>Ultimo canto di Saffo</i> , <i>L'infinito</i> , <i>Canto notturno di un pastore errante dell'Asia</i> , <i>La ginestra o il fiore del deserto</i> ; da <i>Le Operette morali: Dialogo della Natura e di un Islandese</i> ; <i>Il cantico del Gallo Silvestre</i> ; <i>Dialogo di un Venditore d'almanacchi e di un Passeggere</i> .
IL VERISMO
GIOVANNI VERGA (la vita, le opere, la poetica). Lettura integrale de <i>I Malavoglia</i> , da <i>Vita dei campi: Fantasticheria</i> ; da <i>Novelle rusticane</i> , <i>La roba</i> ; <i>Nedda</i>
SIMBOLISMO, ESTETISMO E DECADENTISMO
GIOVANNI PASCOLI (la vita, le opere, il pensiero e la poetica), da <i>Il fanciullino: E' dentro di noi un fanciullino</i> ; da <i>Myricae: X Agosto</i> , da <i>I canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno</i> .
GABRIELE D'ANNUNZIO (la vita, le opere, il pensiero e la poetica), da <i>Le laudi: La sera fiesolana</i> , <i>La pioggia nel pineto</i> .
LUIGI PIRANDELLO (la vita, le opere, il pensiero e l'ideologia), <i>Il fu Mattia Pascal</i> (lettura integrale dell'opera, analisi e interpretazione del testo); <i>I sei personaggi in cerca d'autore</i> (lettura integrale dell'opera, analisi e interpretazione del testo), da <i>I quaderni di Serafino Gubbio operatore</i> , analisi, comprensione e interpretazione del brano: <i>Una mano che gira la manovella</i> ; da <i>Uno, nessuno e centomila</i> , analisi, comprensione e interpretazione del brano, <i>Il naso di Vitangelo Moscarda</i> , da <i>Novelle per un anno</i> lettura e analisi de: <i>La patente</i> , <i>Ciaula scopre la luna</i> , da <i>L'Umore</i> , <i>L'avvertimento del contrario e il sentimento del contrario</i> .
IL NEOREALISMO
CESARE PAVESE (la vita, le opere, il pensiero e la poetica), da <i>Feria d'agosto: La vigna</i> , <i>La langa</i> ; da <i>Lavorare stanca</i> , <i>I mari del sud</i> . Da <i>Verrà la morte e avrà i tuoi occhi</i> , <i>Verrà la morte e avrà</i>

i tuoi occhi. <i>La luna e i falò</i> (lettura integrale). Approfondimenti: Il sistema della memoria nella Luna e i falò di G. Albertocchi in <i>Quaderni di Filologia italiana</i> , 2011.
BEPPE FENOGLIO (la vita, le opere, la poetica). Lettura integrale dei seguenti romanzi: <i>La Malora</i> , <i>Una questione privata</i> ; da <i>Il partigiano Johnny</i> , <i>La spia dei fascisti</i> .
ITALO CALVINO (la vita, le opere e l'ideologia) Lettura integrale di <i>Lezioni americane</i>
DANTE. IL PARADISO La struttura della terza cantica. Lettura analisi e commento dei seguenti canti: I, III, VI, XI.

Contenuti di STORIA

- La seconda rivoluzione industriale e la questione sociale;
- L'Italia nel secondo Ottocento;
-L'imperialismo e la crisi dell'equilibrio europeo
- Lo scenario extraeuropeo;
-L'Italia Giolittiana;
- La prima guerra mondiale;
-Dalla Rivoluzione russa alla nascita dell'unione sovietica;
-L'Europa e il mondo all'indomani del conflitto;
-L'Età dei totalitarismi e la seconda guerra mondiale. Approfondimenti: H.Arendt, <i>Le origini del totalitarismo</i> , in Renzo De Felice, <i>Il Fascismo</i> .
-Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo
-Gli Stati Uniti e la crisi del '29
-La crisi della Germania repubblicana e il nazismo
-Il regime fascista in Italia
-La seconda guerra mondiale

La docente: Daniela De Marco

Materia: Inglese

Docente: prof.ssa Maria Silvia Petrachi

Libro di testo: “Chemistry in action” di Paola Gherardelli Loescher
 ore di lezione sinora effettuate: 59

PROFILO DELLA CLASSE ED OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe, costituita da venti alunni, si è dimostrata, nel suo insieme, discretamente interessata e partecipe all'attività didattica. Complessivamente, hanno tutti migliorato il loro livello di conoscenze e competenze anche grazie alla realizzazione di lavori di gruppo di approfondimento di alcuni argomenti proposti che hanno portato alla produzione di materiale cartaceo e multimediale. Dal punto di vista di profitto e competenze gli alunni possono essere divisi in tre gruppi: uno, abbastanza ristretto, di eccellenze, in grado di lavorare autonomamente sugli argomenti proposti e di rielaborarli in modo critico e personale; uno intermedio di alunni con una competenza linguistica mediamente più che discreta, ed un gruppo mediamente sufficiente con qualche difficoltà di produzione scritta e orale.

Quasi tutti sono 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.

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE
Applying for a job Education in Britain	Layout of a business letter Application letter CV Secondary and university education in Britain	Scrivere una lettera di assunzione Compilare un CV Parlare delle differenze tra l'istruzione in Gran Bretagna e in Italia
Dal libro di testo “Chemistry in action” e altro materiale UNIT 3 Ch.8 Micro-organisms Ch.9 Water	What are micro-organisms Uses of micro-organisms The ecology of micro-organisms bacteria Eukaryotic micro-organisms Viruses and some virus-like agents Terms and verbs related to micro-organisms and their uses the water cycle Water supplies Water cycle Water pollution Sewage treatment	Writing a summary Describing a process making an oral presentation Describing a chart Making comparisons Talking about future events

	<p>Terms and verbs related to water</p> <p>Grammar: comparisons</p> <p>Future tenses</p>	
<p>UNIT 3</p> <p>CH. 10 At the discovery of biotechnology</p>	<p>What is biotechnology?</p> <p>Genetically modified food</p> <p>Say no to GMOs</p> <p>Biotechnology and medicine</p> <p>Environmental biotechnology</p> <p>Terms and verbs related to biotechnology e genetically modified food</p> <p>Grammar: passive forms</p>	<p>Describing a branch of science</p> <p>Expressing an opinion</p> <p>Describing a process</p>
<p>Unit 4</p> <p>Ch. 11 Nutrition and food</p> <p>Ch. 12 Food processes</p> <p>Ch. 13 Milk and dairy products</p>	<p>Nutrients</p> <p>Food and health</p> <p>Terms and verbs related to nutrition and food</p> <p>Food processes</p> <p>Food preservation</p> <p>Food poisoning</p> <p>Terms and verbs related to food preservation and poisoning</p> <p>Types of milk</p> <p>Pasteurization</p> <p>English cheeses</p> <p>terms and verbs related to milk and dairy products</p>	<p>Planning a meal plan</p> <p>Describing your eating habits</p> <p>Presenting a product</p> <p>Writing an enquiry</p> <p>Sunnarizing a text</p> <p>making a phone call</p>

METODI: lezioni frontali, lavori di gruppo, presentazioni orali di alunni

STRUMENTI: libro di testo, materiale didattico docente, Internet

STRUMENTI DI VERIFICA: colloqui, prove strutturate e semistrutturate.

La Docente
Maria Silvia Petrachi

Materia: Matematica

Docente: prof. A. Romanelli

Libro di testo: MATEMATICA.VERDE vol. 4 e 5 – Bergamini Trifone Barozzi - Zanichelli

Ore di lezione effettuate fino al 12/05/2017: n. 72

SITUAZIONE INIZIALE E PROGRESSO

La classe, composta da 20 alunni, è risultata, fin dall'inizio dell'anno scolastico, abbastanza affiatata ed il clima educativo generalmente sereno.

La fase iniziale dell'anno scolastico è stata dedicata ad una sistematica ripetizione e riorganizzazione degli argomenti trattati negli anni precedenti e all'impostazione di un metodo di lavoro che consentisse di affrontare le tematiche disciplinari previste per l'ultimo anno di corso.

La classe, nel corso dell'anno scolastico, ha dimostrato un sufficiente interesse per la disciplina ed ha evidenziato una preparazione di base adeguato, anche se alcuni studenti presentano un possesso delle competenze impreciso e frammentario.

Nel corso dell'anno l'impegno nello studio della disciplina è stato, in generale, adeguato. Alcuni alunni si sono applicati in maniera discontinua, conseguendo una preparazione inferiore alle loro reali possibilità.

Alcuni allievi, nel corso degli anni, si sono impegnati in maniera seria ed assidua ed hanno evidenziato un reale progresso in termini di maturazione personale e raggiungimento degli obiettivi prefissati, conseguendo un livello di preparazione finale più che soddisfacente.

METODOLOGIA E SUSSIDI IMPIEGATI

Si è cercato di privilegiare l'apprendimento per problemi: partendo da situazioni concrete e dall'analisi di casi specifici, si sono esortati gli allievi a formulare ipotesi di soluzione, anche in riferimento alle discipline affini e/o caratterizzanti la specializzazione.

Mediante lezioni frontali si è giunti alla sistematizzazione e formalizzazione dei risultati emersi dalla discussione e lo svolgimento di esercizi guida è stato finalizzato all'esemplificazione dei metodi di dimostrazione e soluzione; si è altresì stimolato l'intervento critico e creativo individuale.

Durante l'attività didattica si è fatto uso del libro di testo, di risorse reperite sul web e di materiale per le esercitazioni fornito dall'insegnante.

TECNICHE DI VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica del grado di maturazione e di raggiungimento degli obiettivi prefissati raggiunto dagli allievi è avvenuta in maniera continua attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, prove scritte di tipo tradizionale e colloqui, per la verifica del possesso dei concetti e dell'acquisizione del linguaggio specifico della disciplina.

In relazione alla programmazione curricolare, gli alunni hanno conseguito i seguenti obiettivi in termini di competenze, conoscenze e abilità:

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA' (saper fare)
<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo delle capacità intuitive e logiche. - Utilizzo sufficientemente corretto del linguaggio scientifico. - Padronanza operativa del simbolismo matematico. - Capacità di mettere in relazione le conoscenze acquisite con quelle delle altre discipline. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e classificare una funzione. - Definire il limite finito o infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito o infinito. - Riconoscere la continuità e la discontinuità di una funzione. - Conoscere il significato di derivata e di differenziale di una funzione. - Conoscere gli elementi caratteristici per lo studio di una funzione. - Conoscere la definizione di integrale indefinito e le sue proprietà. - Conoscere i vari metodi di integrazione. - Conoscere la definizione di integrale definito. - Conoscere il teorema di Torricelli-Barrow. - Conoscere la formula di Newton - Leibnitz. - Conoscere la definizione di integrale improprio - Conoscere le equazioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare il dominio di funzioni reali di variabile reale. - Calcolare i limiti delle funzioni. - Calcolare la derivata e il differenziale di una funzione. - Determinare i punti di massimo, di minimo e di flesso di una funzione. - Studiare e rappresentare graficamente una funzione nel piano cartesiano. - Applicare le proprietà dell'integrale indefinito. - Calcolare l'integrale indefinito di una funzione. - Applicare le proprietà dell'integrale definito. - Applicare la formula di Newton – Leibnitz.

CONTENUTI	
	<p><u>INSIEMI NUMERICI E FUNZIONI:</u> Gli insiemi di numeri reali. Le funzioni. Il dominio di una funzione.</p> <p><u>IL CONCETTO DI LIMITE ED I LIMITI DELLE FUNZIONI:</u> Il concetto di limite. Limite finito/infinito per x tendente ad un valore finito/infinito. Teorema dell'unicità del limite (senza dim.). Teorema della permanenza del segno (senza dim.). Teorema del confronto (senza dim.). Il calcolo dei limiti. Il calcolo delle forme indeterminate. Limiti notevoli. Infinitesimi e infiniti.</p> <p><u>LA CONTINUITÀ DELLE FUNZIONI:</u> La definizione. I criteri per la continuità. I punti di discontinuità. Le proprietà delle funzioni continue. Gli asintoti di una funzione.</p> <p><u>DERIVATA E DIFFERENZIALE DI UNA FUNZIONE:</u> Il rapporto incrementale e il concetto di derivata. La derivata e la retta tangente. La derivata delle funzioni elementari. Le regole di derivazione. La derivata di una funzione composta. La derivata della funzione inversa. Derivate di ordine superiore. Il differenziale di una funzione.</p>

	<p><u>PUNTI ESTREMANTI E PUNTI DI INFLESSIONE:</u> Massimi e minimi di una funzione. La concavità e i punti di flesso.</p> <p><u>LO STUDIO DI UNA FUNZIONE:</u> Studio e rappresentazione grafica di una funzione nel piano cartesiano.</p> <p><u>L'INTEGRALE INDEFINITO:</u> Primitive di una funzione e integrale indefinito. Il calcolo delle primitive. Il metodo di scomposizione. L'integrazione delle funzioni razionali fratte. Il metodo di integrazione per sostituzione. Il metodo di integrazione per parti.</p> <p><u>L'INTEGRALE DEFINITO:</u> L'integrale definito e sue proprietà. Il teorema della media (dim.). La funzione integrale. Il teorema di Torricelli – Barrow (enunciato). La formula di Newton – Leibnitz. Il calcolo delle aree. Il calcolo del volume di un solido di rotazione. Archimedes and the area of a parabolic segment.</p> <p><u>GLI INTEGRALI IMPROPRI:</u> La funzione $f(x)$ non è continua in un estremo dell'intervallo $[a, b]$. L'intervallo di integrazione è illimitato.</p> <p><u>LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI:</u> le equazioni differenziali del primo ordine e a variabili separabili.</p>
--	---

	Lezioni frontali	Esercitazioni laboratorio	Lavori di gruppo	Altro
METODI	X		X	
STRUMENTI	Libri di testo	Materiale didattico docente	Computer, software, CD	Altro
	X	X	X	
STRUMENTI VERIFICA	Prove scritte	Colloqui	Prove strutturate	Altro
	X	X	X	

La Docente
Annamaria Romanelli

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
Docenti: MICCOLI Giovanni – POTI' Abbondanza Maria

La classe VCK è composta da 20 studenti che hanno frequentato regolarmente le lezioni.

Disponibile al dialogo e alla collaborazione ha mostrato un atteggiamento sempre corretto.

Il livello di preparazione iniziale della classe era nel complesso discreto, dato che quasi tutti gli alunni possedevano un'adeguata preparazione di base. Solo alcuni studenti mostravano qualche carenza in chimica e incontravano qualche difficoltà nel calcolo.

In relazione alle esigenze e ai bisogni emersi dalla situazione di partenza, abbiamo cercato di potenziare le capacità di comprensione e di rielaborazione, sviluppare la capacità di produzione logica, di osservazione, di analisi e di far acquisire un metodo razionale di lavoro.

Le lezioni e le esercitazioni di laboratorio si sono svolte in modo da indirizzare gli studenti verso un tipo di studio che potesse sviluppare le capacità critiche e logiche e non verso uno studio mnemonico.

Si è cercato di fornire un metodo di lavoro, di sviluppare la capacità di assumere decisioni autonome, di valutare ed elaborare i dati raccolti.

In particolare durante l'attività laboratoriale si è cercato di far acquistare una corretta manualità con particolare riferimento alle norme di sicurezza e di far conoscere i fondamenti teorici che sono alla base di una determinazione analitica.

Libri di testo e materiale vario sono stati i mezzi di cui ci siamo serviti per raggiungere gli scopi prefissati.

Il programma è stato completato e gli obiettivi programmati sono stati conseguiti da tutti gli alunni.

Il livello di formazione culturale è cresciuto rispetto alle condizioni di partenza e nel complesso lo si può definire più che buono.

Riguardo alla valutazione oltre a fare riferimento alle prove oggettive (interrogazioni, esercitazioni scritte, esercitazioni laboratorio, ecc...) si è tenuto conto della situazione iniziale dei singoli alunni, dell'interesse e dell'impegno dimostrato in classe e in laboratorio.

Verifiche: esercitazioni scritte e orali, interrogazioni, relazioni scritte, esercitazioni di laboratorio

Metodi: lezioni frontali, lavoro di gruppo, analisi testuale, soluzione di problemi e discussione metodica, esercitazioni di laboratorio.

TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA

Materia **CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**

Docenti: Prof. Miccoli Giovanni e Prof.ssa Potì Abbondanza Maria

Libri di testo adottati:

- Elementi di Analisi Chimica Strumentale – Cozzi, Protti, Rauro – ZANICHELLI

Ore di lezione effettuate fino al 12.05.2017: 182

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Acquisire una conoscenza operativa e teorica dei metodi e degli strumenti di analisi; ◆ 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 applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza ◆ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscere le seguenti tecniche analitiche: cromatografia, fotometria di fiamma in emissione e in assorbimento; ◆ Conoscere le principali determinazioni analitiche nel settore alimentare; ◆ Saper elaborare e controllare i dati analitici; ◆ Conoscere la sequenza delle fasi del processo analitico. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Individuare la complessità di una matrice reale e le problematiche relative alla determinazione di un'analisi ◆ Individuare le tecniche di analisi e purificazione di un campione reale. ◆ Progettare e realizzare in modo autonomo i controlli analitici sui campioni reali. ◆ Analizzare criticamente i risultati di una indagine allo scopo di migliorare la procedura d'analisi. ◆ Scegliere prodotti e processi secondo i principi della chimica sostenibile.

CONTENUTI	<p><u>Trattamento dei dati:</u> 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, confronto di medie, test t appaiato, test t con campioni multipli, confronto di varianze, cifre significative, metodo dei minimi quadrati,</p> <p><u>Cromatografia:</u> adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, caratteristiche della fase stazionaria e della fase mobile, isoterme di Nerst e di Langmuir, tecniche cromatografiche su colonna, su carta, su strato sottile, analisi dello strato, cromatografia bidimensionale, elettroforesi e elettrocromatografia.</p> <p><u>Gascromatografia,</u> 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 termococonduttivi, rivelatori a ionizzazione di fiamma, rivelatori a cattura di elettroni, analisi qualitativa e quantitativa;</p> <p><u>Cromatografia liquida ad alta pressione HPLC,</u> descrizione della tecnica e campo di applicazione, schema strumentale, rivelatori a UV e ad indice di rifrazione.</p> <p><u>Cromatografia a scambio ionico,</u> schema strumentale, resine a scambio anionico e cationico, rivelatori, sistemi di soppressione.</p> <p><u>Spettrometria di massa,</u> principio di funzionamento, strumentazione, lo spettro di massa, determinazione del peso molecolare e della formula molecolare, frammentazioni.</p> <p><u>Fotometria di fiamma.</u> La fiamma, atomizzazione, eccitazione, bruciatori. Fotometria di fiamma in emissione. Strumentazione, analisi quantitativa, interferenze. Fotometria di fiamma in assorbimento atomico. Sorgenti luminose, monocromatori, schemi strumentali, analisi quantitativa, interferenze. Microfono di grafite, curve di incenerimento e di atomizzazione. Fotometria di fiamma in fluorescenza</p>
-----------	---

CONTENUTI	<p style="text-align: center;">ATTIVITA' LABORATORIALE</p> <p><u>Confronto di medie e di varianze</u> – confronto dei risultati ottenuti da due diverse metodiche (analisi volumetrica, conduttometrica, potenziometrica).</p>
-----------	---

	<p><u>Mosto</u>: composizione, principali frodi, pH, acidità totale, apprezzamento colore, zuccheri per via densimetrica, chimica, rifrattometrica.</p> <p><u>Vino</u>: composizione, principali frodi, densità, grado alcolico (metodo per distillazione ed ebullimetrico), acidità totale, volatile e fissa, estratto secco totale, pH, zuccheri riducenti, saccarosio, anidride solforosa totale e combinata, polifenoli totali, indice di antociani totali e flavonoidi totali, antociani, apprezzamento colore.</p> <p><u>Acque</u>: classificazione, conducibilità, residuo fisso, alcalinità, ammoniaca, nitrati, nitriti, cloruri, solfati per via turbidimetrica, durezza totale e permanente, durezza calcica e magnesiacca, ferro, fosfati, sostanze organiche (ossidabilità al permanganato).</p> <p><u>Olio</u>: classificazione e composizione, modifiche a carico dei lipidi, principali frodi, densità, acidità, numero di saponificazione, grado rifrattometrico, analisi spettrofotometrica, indice termosolforico, numero di iodio, numero di perossidi, reazione di Kriess, polifenoli, clorofille e carotenoidi.</p> <p><u>Latte</u>: composizione, principali frodi, densità del latte, valutazione dello stato di freschezza, pH, acidità, lattosio per via chimica.</p>
--	--

I DOCENTI

Giovanni Miccoli
Abbondanza Maria Potì

Chimica Organica e Biochimica

Docenti: La Torre Angela – Tafuro A. Maria

RELAZIONE FINALE

La classe VCKM è composta da 20 studenti 8 alunne e 12 alunni.

Entrambe siamo state docenti della classe nel triennio quindi abbiamo consolidato il rapporto di dialogo e collaborazione nella piena consapevolezza dei livelli di conoscenza e delle risorse di ciascun soggetto.

Il comportamento è stato sempre corretto. Va sottolineata l'ottima capacità di accoglienza da parte del gruppo classe e la meritevole integrazione di un'alunna ripetente.

Il livello di preparazione iniziale della classe era più che buono per più della metà degli studenti, per un esiguo gruppo appena sufficiente altri hanno presentato la conoscenza dei prerequisiti piuttosto medio-cres e frammentaria.

In generale gli studenti hanno dimostrato di saper raggiungere gli obiettivi generali previsti dall'insegnamento, riuscendo ad integrare i contenuti proposti con ricerche individuali.

Conoscendo la classe, si è condotto un insegnamento con strategie educative e didattiche tenendo conto delle caratteristiche proprie del singolo alunno, nell'ottica di una personalizzazione delle capacità di osservazione, critica, comprensione e rielaborazione autonome di situazioni.

L'azione adottata ha determinato il raggiungimento più che soddisfacente delle conoscenze, pur rilevando in alcuni delle difficoltà maggiori rispetto ad altri. L'impegno individuale e il metodo di studio sono stati globalmente appropriati e idonei al rispetto del lavoro assegnato.

La conoscenza degli argomenti trattati risulta buona e il rendimento complessivo dipende dall'impegno e dall'interesse individuale. Si può sottolineare che un congruo gruppo, si è distinto nel miglioramento degli obiettivi previsti, e ciò ha permesso il raggiungimento di risultati adeguati, altri invece, anche se in numero limitato non hanno partecipato con costanza alle attività proposte. Va evidenziata la ripetuta assenza di alcuni di loro nelle ore di lezione poste a fine giornata.

Il programma è stato svolto nelle sue parti essenziali con il giusto grado di approfondimento.

La valutazione tiene conto delle prove oggettive (verifiche orali) ma anche dell'interesse, dell'impegno e della crescita motivazionale soggettiva dimostrati nel corso dell'anno.

Verifiche: esercitazioni pratiche e orali, interrogazioni, relazioni scritte, esercitazioni di laboratorio

Metodi: lezioni partecipate, analisi testuale, soluzione di problemi e discussione metodica, ricerca ed elaborazione di dati, esercitazioni di laboratorio

TAVOLA CONSUNTIVA ANALITICA – VCKM

Materia **Chimica organica e biochimica**

Docenti: Prof.ssa La Torre Angela e Prof.ssa Tafuro A.Maria

Libri di testo adottati:

· Microbiologia e chimica delle fermentazioni- G.Fornari-M.T.Gando- V.Evangelisti –ZANICHELLI

Materiale didattico: Video lezioni

Ore di lezione effettuate fino al 05/05/2017 n. 99 ore.

Obiettivi	Conoscenze	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Definire le principali caratteristiche funzionali dei microrganismi impiegati nei processi fermentativi industriali • Descrivere i processi di fermentazione evidenziando i passaggi fondamentali • Utilizzare le tecniche del laboratorio microbiologico (microscopia, colorazione, semina ecc). • Individuare ed integrare le connessioni con le altre discipline dell'area chimica 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali strutture cellulari • Conoscere l'influenza dei fattori che regolano lo sviluppo microbico • Conoscere la struttura del Dna e i passaggi fondamentali della sintesi proteica • Conoscere i principali processi microbici di interesse industriale e alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerare i principali fattori che influenzano i processi di fermentazione industriali • Preparare, nei casi di più generale applicazione, il terreno colturale adatto alla crescita dei microrganismi • Saper effettuare la classificazione dei microrganismi secondo la colorazione di Gram • Saper elaborare piccoli progetti chimici e biotecnologici legati al mondo dei microrganismi utilizzando i concetti, i principi e i modelli studiati.
<p>CONTENUTI</p>	<p>Il processo fermentativo: introduzione e cenni storici. Richiami sulle principali macromolecole biologiche: carboidrati, proteine, lipidi. Il regno dei protisti e i microrganismi: origini, classificazione, morfologia. Cellula procariota ed eucariota. Struttura e composizione chimica della parete cellulare dei microrganismi procarioti. Attività e funzione dei batteri, fisiologia, tipi nutrizionali, esigenze chimiche e fisiche, fattori che influenzano lo sviluppo microbico. Crescita dei microrganismi, modello cinetico. Metabolismo microbico e principali vie metaboliche. Respirazione e fermentazione dei microrganismi: respirazione. L'ATP e il bilancio energetico. Meccanismi di regolazione metabolica. Enzimi: origine, natura, composizione, classificazione Attività enzimatica: catalisi enzimatica. Modello cinetico di Michaelis-Menten, significato di k_m e di v_{max} Inibizione competitiva e non competitiva Il DNA: struttura e codice genetico. Duplicazione, biosintesi delle proteine, meccanismi di regolazione. Biotecnologie innovative: tecniche di miglioramento genetico Mutazioni e agenti mutageni. Trasferimenti genici e ricombinazione genetica Tecnica del DNA ricombinante Amplificazione del DNA mediante PCR Vegetali e OGM Produzioni biotecnologiche industriali: lieviti e fattori che ne influenzano lo sviluppo. Esempi di produzione: fermentazione alcolica, citrica, lattica, acetica e metanica. Classificazione, principali meccanismi d'azione e preparazione degli antibiotici. Esempio di produzione della penicillina.</p>	

	<p>ATTIVITÀ DI LABORATORIO: Illustrazione ed uso del microscopio. Osservazione di vetrini con lettere di giornale, osservazione di vetrini a fresco con epidermide di cipolla, osservazione di vetrini con cellule di elodea e dell'epitelio boccale. Osservazione di cellule dell'epitelio boccale. Colorazione di Gram su cellule di lievito. Presentazione dei terreni di coltura e preparazione in laboratorio. Semina su piastra per strisciamento. Semina per inclusione. Estrazione del DNA dalla frutta.</p>
--	---

METODI	Lezioni frontali	Esercitazioni di laboratorio	Lavori di gruppo	Altro
	X	X		X
STRUMENTI	Libri di testo	Materiale didattico docente	Video lezioni	Altro
	X	X	X	X
STRUMENTI VERIFICA	Prove scritte (saggi-relazioni)	Colloqui	Prove strutturate	Altro
	X	X		X

Brindisi 06/05/2017

Le docenti
 Prof.ssa Angela LA TORRE
 Prof.ssa A. Maria TAFURO

Educazione Fisica

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:

Competenze	Conoscenze	Abilità
Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale e delle capacità motorie ed espressive.	Controllo delle informazioni spaziali e temporali inerenti ad un'attività fisica o uno sport.	Utilizzare le più evidenti percezioni (tattile, uditiva, visiva e cinestesica) in relazione al compito richiesto ed alla situazione.
Partecipare ad attività sportive applicando le regole e il fair-play	Conoscenza degli elementi tecnici di sport individuali e di squadra Strategia di programmazione di allenamenti Assunzione di diversi compiti anche di arbitraggio e giuria	Vivere in modo corretto i momenti di competizione

Competenze	Conoscenze	Abilità
Apprendere i concetti fondamentali per la prevenzione della salute, del benessere e della sicurezza.	<p>Conoscenze e norme relative alla salute, al potenziamento fisiologico ed un corretto stile di vita.</p> <p>Conoscenza e prevenzione dei principali traumi che possono verificarsi durante un'attività sportiva.</p> <p>Conoscenza dei principi generali di una corretta alimentazione.</p> <p>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>
Imparare a relazionarsi con l'ambiente naturale e tecnologico.	<p>Conoscenza e utilizzo del linguaggio specifico della disciplina per comunicare in modo efficace.</p>	<p>Sapersi orientare in contesti sociali diversificati</p> <p>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 consultato dal web.

Ore di lezione effettuate fino al 12.05.2017: 45 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:

- Osservazione sistematica
- Prove Test
- Interrogazioni orali libere
- Approfondimenti individuali e di gruppo.

Prof.ssa Anna Rosa Lezzi

MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: PETRUZZI MARILENA

RELAZIONE FINALE DELLA CLASSE

L'anno scolastico 2016-2017 è stato l'unico anno in cui ho insegnato nella classe 5 CK, la quale è composta da 21 alunni, di cui 4 non avvalentesi dell'IRC. All'inizio dell'anno scolastico è stata rilevata una preparazione di base sufficiente. Nel corso dell'anno, parte degli alunni si sono distinti per assiduità e partecipazione al dialogo educativo e alla proposta didattica, a differenza di altri che hanno partecipato a seconda delle motivazioni e degli interessi. Una parte degli alunni ha raggiunto una preparazione di base accettabile e una parte si è distinta per impegno, interesse e riflessione critica tanto da conseguire pienamente gli obiettivi prefissati.

CONOSCENZE - COMPETENZE – ABILITA' / CAPACITA'

Conoscenze	Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Conosce gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita,• in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento alla bioetica, alla questione ecologica e allo sviluppo sostenibile e alla solidarietà.	<ul style="list-style-type: none">• Sviluppa un senso critico maturo e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano,• riconosce il valore etico della vita umana come la dignità della persona, la responsabilità verso se stessi, gli altri e il mondo.	<ul style="list-style-type: none">• opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo• individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale• motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana della famiglia e del rispetto della vita

CONTENUTI

Documento del magistero: Laudato sì;
• la Chiesa e la globalizzazione;
• la Chiesa e la questione ambientale;
• etica e ambiente: uno sviluppo sostenibile;

l'antropologia cristiana;
• il rispetto della vita umana e la società dello "scarto";
il deterioramento della vita e l'inequità planetaria;
politica: la debolezza delle reazioni;
Chiesa e Nazismo;
la pace. Beati gli operatori di pace;

i testimoni: Papa Francesco;
• la bioetica del nascere e del morire;
• sofferenza, malattia e disposizioni di fine vita;
l'obiezione di coscienza;
I testimoni: Mario Melazzini
Le relazioni
• il matrimonio e convivenza
Chiesa e impegno sociale: i principi di solidarietà, sussidiarietà e bene comune.
documenti del Magistero: Centesimus Annus.
L'etica del lavoro e la crisi economica
La Banca etica

METODOLOGIE E SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI

Filo conduttore del programma annuale è stato il discorso etico. E' stato privilegiato il metodo induttivo, partendo da situazioni di vita concrete, problematiche diverse, cercando di cogliere i diversi modi di porsi di fronte a scelte che sono state confrontate con la prospettiva cristiana dell'esistenza, facendo riferimento ai documenti del Magistero.

Nel processo didattico sono stati utilizzati documenti (biblici, ecclesiali, storico-culturali, giornalistici.); lezione dialogata, schemi, brainstorming, problem-solving, ricerca individuale e di gruppo; l'uso di audiovisivi e delle nuove tecniche multimediali; lettura di documenti; il confronto ed il dialogo; l'uso di questionari e feedback.

METODI DI VERIFICA (PROCEDURE E STRUMENTI UTILIZZATI)

Per la valutazione si è tenuto conto delle indicazioni ministeriali per gli studenti che si avvalgono dell'insegnamento della Religione cattolica.

E' stato valutato il cammino di crescita e maturazione e a tal fine è stata privilegiata, oltre alla valutazione diagnostica e sommativa, soprattutto la valutazione formativa

Criteri oggettivi di valutazione sono stati:

1. partecipazione;
2. interesse;
3. conoscenza dei contenuti;
4. comprensione e uso del linguaggio specifico;
5. capacità di rielaborazione;
6. capacità di relazionarsi.

La docente
Marilena Petruzzi



Griglia di valutazione della prima prova scritta: analisi del testo (A)

Studente..... Classe

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
Competenze linguistiche 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
Efficacia argomentativa Capacità di sviluppare argomentazioni personali ed originali	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
Analisi dei nodi concettuali e delle strutture retoriche Capacità di analisi ed interpretazione critica ed espressiva	<input type="checkbox"/> Sa analizzare e interpretare <input type="checkbox"/> Sa descrivere ed analizzare <input type="checkbox"/> Sa solo individuare <input type="checkbox"/> Individua in modo incompleto <input type="checkbox"/> Individua in modo errato	Ottimo Buono / Discreto Sufficiente Insufficiente Scarso	6 5 4 3 2	2-6
Capacità di rielaborazione Capacità di contestualizzare, effettuare collegamenti e fare riferimenti	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
Valutazione				15

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

La Commissione

.....

Il Presidente

.....



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

Studente.....

Classe

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
Competenze linguistiche 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
Efficacia argomentativa 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
Competenze genere testuale 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
Originalità e creatività 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
Valutazione				15

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

La Commissione

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

Il Presidente

.....



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

Studente.....

Classe

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
Competenze linguistiche 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
Efficacia argomentativa 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
Pertinenza e conoscenza dell'argomento 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
Originalità e creatività 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
Valutazione				15

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

La Commissione

.....

Il Presidente

.....



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

Studente.....

Classe

Indicatori	Descrittori	Misuratori		Punti
Competenze linguistiche 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
Efficacia argomentativa 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
Pertinenza e conoscenza dell'argomento 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
Originalità e creatività 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
Valutazione				15

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

La Commissione

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

Il Presidente

.....



GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA

CANDIDATO/A _____ CLASSE _____

n.	INDICATORI	LIVELLI	PUNTI ASSEGNATI
1	Disegno di impianto, Padronanza grafica e normativa: <ul style="list-style-type: none">• Comprendere e realizzare lo schema complessivo di un impianto a partire dallo schema del diagramma a blocchi o dalla descrizione del processo.• Saper elaborare la regolazione delle apparecchiature principali in un impianto chimico	Scarsa padronanza dei metodi grafici con elaborato confuso e pasticciato 1-7	
		Sufficiente padronanza dei metodi grafici, ma con l'elaborato non completamente definito negli aspetti essenziali e normativi e nei controlli di processo	
		Padronanza grafica con l'elaborato ben definito (da qualche, a nessun errore soprattutto nella normativa e nei controlli del processo) 13-15	
2	Saper giustificare dal punto di vista termodinamico le operazioni ed i processi chimico-fisici	I concetti fondamentali sono applicati in modo confuso o non aderente (fuori traccia)	
		Conoscenze essenziali applicate in modo corretto (lessico abbastanza proprio), coerenza con la traccia 8 - 12	
		Conoscenze sicure (dalla correttezza formale, alla capacità di rielaborazione personale fluida e sicura) 13 - 15	
3	Redigere relazioni tecniche di processi chimici industriali e gestire attività di laboratorio;	Applica i concetti fondamentali in modo confuso o non aderente (fuori traccia)	
		Conoscenze essenziali applicate in modo corretto (lessico abbastanza proprio), coerenza con la traccia 8 - 12	
		Conoscenze sicure (dalla correttezza formale, alla capacità di rielaborazione personale fluida e sicura) 13 - 15	
4	Redigere relazioni tecniche di processi biotecnologici e gestire attività di laboratorio;	Applica i concetti fondamentali in modo confuso o non aderente (fuori traccia) 1-7	
		Conoscenze essenziali applicate in modo corretto (lessico abbastanza proprio), coerenza con la traccia 8 - 12	
		Conoscenze sicure (dalla correttezza formale, alla capacità di rielaborazione personale fluida e sicura) 13 - 15	
5	Calcoli di processo: capacità di analisi e calcolo	Capacità limitate e approssimative (errori di impostazione e calcolo) 1-7	
		Capacità sufficienti ma incomplete (da svariati, a qualche errore di calcolo) 8 - 12	
		Capacità giudicate sicure e ben assimilate (da qualche, a nessun errore) 13 - 15	
Se il numero dei quesiti trattati è inferiore a quello minimo richiesto moltiplicare la media dei punti per il rapporto quesiti risolti/quesiti min. richiesti		Totale punti assegnati	
		Media punti delle competenze considerate	



GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA
ESAMI DI STATO A.S. 2016-2017
CLASSE 5CK

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

GRIGLIA DI CORREZIONE

Indicatori	Punteggio
Risposta non data	0
Conoscenza lacunosa; esposizione scorretta e abilità applicative disorganizzate	0,30
Conoscenza frammentaria; esposizione poco coerente; trattazione sommaria degli argomenti	0,60
Conoscenza accettabile; esposizione essenziale degli argomenti; uso adeguato delle abilità applicative	0,90
Conoscenza approfondita e completa; esposizione coerente, fluida ed efficace degli argomenti; elaborazione personale (pensiero divergente autonomo)	1,25

TABELLA RIASSUNTIVA

MATERIA	QUESITO 1	QUESITO 2	QUESITO 3	PUNTEGGIO TOTALE
INGLESE				
ANALISI CHIMICHE				
CHIMICA ORGANICA				
MATEMATICA				
PUNTEGGIO COMPLESSIVO TERZA PROVA				

Data,

Candidato/a (firma leggibile).....

È vietato l'uso di apparecchiature elettroniche. E' consentito, per Inglese, l'uso del dizionario monolingue



Griglia di valutazione della prova orale

Studente.....

Classe

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

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

La Commissione

.....

Il Presidente

.....



SIMULAZIONE TERZA PROVA

ESAMI DI STATO a.s. 2016-2017

CLASSE 5 CK

indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie articolazione Chimica e Materiali

Discipline:

- CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
- CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
- MATEMATICA
- INGLESE

Brindisi, 28/04/2017

SIMULAZIONE TERZA PROVA

ESAMI DI STATO a.s. 2016-2017 . CLASSE 5 CK

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

GRIGLIA DI CORREZIONE

Indicatori	Punteggio
Risposta non data	0
Conoscenza lacunosa; esposizione scorretta e abilità applicative disorganizzate	0,30
Conoscenza frammentaria; esposizione poco coerente; trattazione sommaria degli argomenti	0,60
Conoscenza accettabile; esposizione essenziale degli argomenti; uso adeguato delle abilità applicative	0,90
Conoscenza approfondita e completa; esposizione coerente, fluida ed efficace degli argomenti; elaborazione personale (pensiero divergente autonomo)	1,25

TABELLA RIASSUNTIVA

MATERIA	QUESITO 1	QUESITO 2	QUESITO 3	PUNTEGGIO TOTALE
INGLESE				
CHIMICA ORGANICA				
CHIMICA ANALITICA				
MATEMATICA				
PUNTEGGIO COMPLESSIVO TERZA PROVA SIMULATA				

28/04/2017

Candidato/a (firma leggibile)

È vietato l'uso di apparecchiature elettroniche; E' consentito, per Inglese, l'uso del dizionario monolingue

CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (max 8 righe)

1) La **gascromatografia** è una delle principali tecniche dell'analisi strumentale. Descrivine principio e schema generale.

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

2) Descrivi i rivelatori più comuni impiegati nella gascromatografia

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

3) Spiega l'importanza di uno dei parametri dell'analisi di un'acqua: la durezza

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

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (max 8 righe)

- 1) Descrivi il ruolo dei coenzimi NAD^+ e FAD nella respirazione aerobica e nella fermentazione

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) La duplicazione del DNA è semiconservativa, orientata e bidirezionale: spiegate le caratteristiche

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3) Evidenzia le differenze tra le classificazioni di Wittaker e di Woese

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MATEMATICA (max 6 righe)

1. Determina i punti di massimo e minimo della funzione: $y = \frac{2-x}{x^2}$

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

2. Dimostra la formula dell'integrazione per parti e forniscine un esempio applicativo.

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

3. Applica il metodo di scomposizione per calcolare l'integrale indefinito: $\int (x + \sqrt{x} - 2x^2) dx$.

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

INGLESE (max 7 righe)

1. What does sewage treatment consist of?

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

2. Briefly explain the water cycle

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

3. Describe three types of water pollution

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