



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



pon
2014-2020



Organismo
di Formazione
accreditato
dalla Regione
del Veneto

www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it

TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37

0422 304272

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53

0422 402522

SEDE GHIRADA

via Medaglie d'Oro, 2b

0422 402281

ESAME DI STATO

(O.M. DEL 16/05/2020)

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5^A BC

Sommarario

COMPOSIZIONE CONSIGLIO DI CLASSE	3
TEMPI CURRICULARI PREVISTI DAL CALENDARIO SCOLASTICO	4
INFORMAZIONI GENERALI SULLA CLASSE	4
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	4
<i>Composizione.....</i>	4
<i>Risposta degli allievi alle attività didattiche.....</i>	4
<i>Impegno, partecipazione in classe e autonomia nello studio.....</i>	4
<i>Partecipazione alle attività della scuola.....</i>	4
<i>Rapporti con i docenti e con i compagni</i>	4
OBIETTIVI EDUCATIVI-FORMATIVI-DIDATTICI	5
OBIETTIVI EDUCATIVI RAGGIUNTI.....	5
OBIETTIVI INTERDISCIPLINARI RAGGIUNTI	5
OBIETTIVI DELL'AREA PROFESSIONALE RAGGIUNTI.....	5
CONOSCENZE.....	5
COMPETENZE.....	6
CAPACITA'	6
FATTORI CHE HANNO FAVORITO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO.....	6
FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO.....	6
STRATEGIE DI INTERVENTO.....	6
COORDINAMENTO METODOLOGICO	7
MEZZI	7
CRITERI DI VALUTAZIONE	7
GRIGLIA DI VALUTAZIONE	8
INTERVENTI DI SOSTEGNO E RECUPERO	8
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	9
UDA:.....	9
PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE.....	9
ATTIVITÀ AZIENDALE – PCTO	9
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROPOSTA PER LA PROVA D'ESAME	10
ATTIVITA' EXTRACURRICULARI	11
RAPPRESENTAZIONI TEATRALI E CINEMATOGRAFICHE:	11
ESPERIENZE FORMATIVE:.....	11
VISITE GUIDATE:.....	11
CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO ART.11	11
CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO ART. 12	11
SIMULAZIONI PROVE ESAMI DI STATO & INVALSI	11
A L L E G A T I	I
P R O G R A M M I F I N A L I	II
R E L A Z I O N I F I N A L I	XXI
G R I G L I E D I V A L U T A Z I O N E S I M U L A Z I O N E P R O V E E S A M I D I S T A T O	XXXV
U D A “ L A F E R M E N T A Z I O N E D E G L I Z U C C H E R I (P R O D U Z I O N E A R T I G I A N A L E D E L L A B I R R A) ”	XL
I N D I C A Z I O N I D E L C O N S I G L I O D I C L A S S E S U L P E I	XLVIII
P C T O	L

COMPOSIZIONE CONSIGLIO DI CLASSE

N.	DISCIPLINA	INSEGNANTE	Ore sett.	Continuità didattica	Comm. interno
1	LINGUA INGLESE	BATTEL CRISTINA	3	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]	X
2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	BERLETTI MARA	4	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]	X
3	STORIA	BERLETTI MARA	2	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]	
4	MATEMATICA E COMPLEMENTI	RICCIARDI ALESSIO	3	3 [^] - 4 [^] - 5 [^]	X
5	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	PADOVAN SANDRA sino a 23/10/2019 MOSCATO VALTER da 11/11/2019 a 27/11/2019 (in sost. ITALIA LUCIO) SCALERA FABIO dal 16/12/2019 sino al 17/05/2020 per servizio cessato (in sost. ITALIA LUCIO)	2	5 [^]	
6	TECNOLOGIE CHIMICHE	CARRARO ALESSANDRO	6	5 [^]	X
7	CHIMICA ANALITICA	FERRONATO LUISA	8	4 [^] - 5 [^]	X
8	CHIMICA ANALITICA	POLES RENZO (ITP)	8	4 [^] - 5 [^]	
9	CHIMICA ORGANICA	TONUS TIZIANA	3	5 [^]	X
10	CHIMICA ORGANICA	IERVASI MARIA TERESA (ITP)	2	5 [^]	
11	I.R.C.	BONESSO ROBERTO	1	5 [^]	
12	SOSTEGNO	VALENTINA DE SANTI	9	5 [^]	
13	RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI:	-OMISSIS-			
		-OMISSIS-			
14	RAPPRESENTANTI DEI GENITORI:	-OMISSIS-			
		-OMISSIS-			
15	COORDINATORE DELLA CLASSE	BERLETTI MARA			
16	SEGRETARIO	BONESSO ROBERTO			

TEMPI CURRICULARI PREVISTI DAL CALENDARIO SCOLASTICO

32 ore settimanali

ore complessive a.s. 2019/20: 1056.

Dal 24/02/2020 al termine delle lezioni, a causa dell'emergenza sanitaria per il COVID-19, il monte ore settimanale di ciascuna disciplina è stato riorganizzato con attività asincrone e/o in videoconferenza.

INFORMAZIONI GENERALI SULLA CLASSE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Composizione.

La classe risulta composta da 17 alunni, di cui 15 provenienti dalla stessa classe IV e due dalla classe V BC dell'a.s. 2018/2019. 12 alunni hanno frequentato tutti gli anni nel nostro istituto, 5 si sono uniti alla classe il terzo anno provenienti da altri istituti. È presente uno studente con il PEI.

Risposta degli allievi alle attività didattiche

Alla fine del 4^a anno, non tutti gli allievi apparivano ugualmente motivati allo studio; l'atteggiamento di alcuni era ancora infantile; a partire dal secondo periodo del quinto anno la maggior parte degli studenti ha maturato un senso di responsabilità, che si è dimostrato soprattutto durante il periodo della DaD, anche in previsione dell'Esame di Stato

Nel corso di quest'ultimo anno la quasi totalità degli studenti si è dimostrata seria ed aperta al dialogo educativo, anche durante il periodo di Didattica a Distanza. La partecipazione è risultata, generalmente, attiva, in alcuni casi costruttiva, in altri più alterna e legata all'interesse per le discipline.

Al termine del primo periodo gli studenti che avevano carenze formative erano

n. studenti	n. carenze formative
7	0
1	1
4	2
1	3
2	4
2	5

Hanno recuperato entro il 15 febbraio

n. studenti	n. carenze formative recuperate
3	Tutte
2	Ha recuperato 3 su 4 materie
3	Ha recuperato 1 su 2 materie
1	Ha recuperato 3 su 5 materie
1	Non ha svolto alcuna verifica di recupero

Impegno, partecipazione in classe e autonomia nello studio

La classe mantiene, complessivamente, un atteggiamento disciplinato.

La partecipazione è risultata generalmente attiva, in alcuni casi costruttiva, in altri alterna e legata all'interesse per le discipline.

Una buona parte degli allievi è costante nell'impegno domestico; un'altra parte degli allievi è orientata alla semplice esposizione d'informazioni acquisite. Pochi sanno organizzare in modo autonomo e proficuo il loro lavoro domestico.

In alcune discipline la carenza nelle conoscenze degli argomenti pregressi è imputabile alle lacune di base non pienamente sanate, associate spesso a scarsa applicazione.

La frequenza all'attività didattica nella classe è stata continua anche durante la DaD, se non si eccettua un paio di studenti che nel primo periodo hanno fatto assenze strategiche mentre nel secondo periodo altri studenti non hanno partecipato con assiduità alle lezioni a distanza. In entrambi i casi sono state informate le famiglie.

Partecipazione alle attività della scuola

La classe ha dimostrato interesse per le proposte didattiche offerte. Nel triennio diversi studenti hanno conseguito le certificazioni europee e hanno partecipato ai progetti europei di mobilità. Diversi hanno partecipato alle giornate di scuola aperta.

Rapporti con i docenti e con i compagni

Il comportamento nei confronti degli insegnanti è buono, corretto e comunicativo. La maggioranza è stata aperta al dialogo educativo, anche durante il periodo della DaD.

Il rapporto tra gli alunni è amichevole, anche se si notano delle differenze all'interno della classe.

OBIETTIVI EDUCATIVI-FORMATIVI-DIDATTICI

OBIETTIVI EDUCATIVI RAGGIUNTI

I docenti hanno fatto propri i seguenti obiettivi educativi e hanno portato gli allievi a:

- essere consapevoli delle proprie responsabilità;
- rispettare l'orario delle lezioni;
- essere puntuali nell'esecuzione delle attività da svolgere in classe e a casa;
- migliorare il metodo di lavoro per arrivare alla realizzazione del compito assegnato nei tempi previsti e secondo le modalità dettate;
- essere disponibili al lavoro di gruppo, soprattutto in laboratorio;
- rispettarsi reciprocamente e rispettare tutto il personale scolastico;
- rispettare le norme dell'istituto e gli impegni assunti nei confronti della scuola;
- rispettare gli strumenti di lavoro, i locali e gli arredi;
- essere attenti e sensibili ai fenomeni del mondo contemporaneo, per imparare, con l'aiuto degli insegnanti, a leggerli nei diversi aspetti;
- mettere in atto adeguati processi di valutazione e di auto - valutazione;
- prepararsi per affrontare, sostenere, condurre un colloquio multidisciplinare.

OBIETTIVI INTERDISCIPLINARI RAGGIUNTI

I docenti hanno fatto propri i seguenti obiettivi interdisciplinari ed hanno condotto gli allievi a:

- saper leggere e comprendere i testi;
- saper rielaborare le conoscenze acquisite;
- porre le basi per la conoscenza e l'utilizzo appropriato dei codici specifici delle discipline;
- saper esprimere giudizi personali motivati sui fenomeni studiati;
- possedere un metodo di lavoro razionale;
- muoversi con autonomia tra strumenti di conoscenza diversi;
- potenziare ed arricchire le doti espressive.

OBIETTIVI DELL'AREA PROFESSIONALE RAGGIUNTI

Attraverso l'acquisizione dei principi fondamentali di tutte le discipline, gli studenti dell'indirizzo in chimica e materiali hanno raggiunto i seguenti obiettivi:

- imparare ad esprimersi con chiarezza ed efficacia, sia nell'esposizione scritta sia nella comunicazione orale;
- conoscere gli elementi fondamentali della Storia e della cultura del nostro paese, nel contesto più ampio dell'Europa e del mondo, per maturare la propria personalità ed una cittadinanza consapevole e responsabile;
- evidenziare la conoscenza della lingua straniera, veicolo indispensabile per tessere relazioni e contatti professionali anche con soggetti oltre confine;
- saper utilizzare i fondamenti matematici, informatici, economico-giuridici ai fini tecnico-industriali;
- partecipare attivamente e consapevolmente al lavoro organizzato e di gruppo;
- documentare e comunicare in modo adeguato gli aspetti tecnici ed organizzativi del proprio lavoro;
- maturare una personale sensibilità e competenza nei confronti delle problematiche connesse con la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della salute;
- correlare i contenuti specifici della chimica con le concrete applicazioni tecnologiche;
- utilizzare le strumentazioni più evolute e le più moderne tecnologie informatiche di gestione dei processi chimici industriali.

CONOSCENZE

Gli studenti della classe hanno acquisito:

- nell'area letteraria-storica conoscenze complete/parzialmente complete/limitate agli elementi essenziali, a causa dello studio non sempre approfondito, i;
- nell'area linguistica conoscenze complete/non approfondite, su argomenti specifici, di particolare interesse per gli studenti;
- nell'area matematica conoscenze sufficienti/mediamente sufficienti, ma non sempre puntuali e approfondite;
- nell'area delle discipline di indirizzo relativamente a ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE conoscenze sufficienti/mediamente sufficienti;
- nell'area delle discipline di indirizzo relativamente a CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA conoscenze sufficienti/mediamente più che sufficienti.

- nell'area delle discipline di indirizzo relativamente a **TECNOLOGIE CHIMICHE E INDUSTRIALI** conoscenze sufficienti/mediamente sufficienti.

COMPETENZE

Gli studenti della classe hanno raggiunto i seguenti traguardi di competenze :

- saper operare nelle varie fasi del processo analitico sapendone valutare le problematiche dal campionamento al referto; Competenze acquisite mediamente sufficiente.
- saper leggere, interpretare e produrre schemi di processo secondo norme UNICHIM. Competenze acquisite mediamente sufficienti.
- saper scegliere e dimensionare le più comuni apparecchiature utilizzate nell'impiantistica chimica. Competenze acquisite mediamente più che sufficienti.
- saper utilizzare tecnologie informatiche Competenze acquisite mediamente più che sufficienti.

CAPACITA'

Gli studenti della classe:

- Possiedono sufficienti capacità espositive, comunicative e logico-matematiche Sono in grado di svolgere con sufficiente competenza ed autonomia mansioni competenti al ruolo nel campo: analitico - di processo – impiantistico - della sicurezza e dell'ambiente.
- Partecipano all'elaborazione ed alla realizzazione di sintesi industriali di prodotti chimici.

FATTORI CHE HANNO FAVORITO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO

I fattori che hanno favorito il processo di insegnamento-apprendimento sono stati:

- le attività interdisciplinari;
- le attività extracurricolari;
- l'attività di PCTO;
- l'uso di mezzi audiovisivi ed informatici;
- la collaborazione tra scuola e famiglie;

FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO

I fattori che hanno ostacolato il processo di insegnamento-apprendimento sono stati:

- le lacune pregresse;
- il ritmo di studio lento;
- l'interruzione della attività didattica in presenza.

STRATEGIE DI INTERVENTO

Gli insegnanti si sono impegnati a:

- pretendere e garantire puntualità anche durante la DaD;
- accertare i livelli iniziali e a far ricorso ad eventuale recupero in itinere;
- instaurare con la classe un clima disteso, sereno, aperto al dialogo ed alla collaborazione;
- prestare attenzione alle situazioni di disagio individuale, sia scolastico che extrascolastico;
- controllare i casi di assenze o ritardi troppo frequenti;
- coinvolgere gli allievi, responsabilizzarli e stimolarli per far emergere le loro potenzialità.

Gli insegnanti a livello di intervento disciplinare, hanno utilizzato:

- lezione frontale;
- didattica a distanza;
- libri di testo e compendi ai libri stessi;
- mezzi audiovisivi;
- strumenti informatici;
- risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà;
- esercitazioni di riepilogo;
- esposizioni orali;
- conversazioni guidate;
- discussione collettiva (partendo dalle conoscenze già in possesso degli alunni);
- il metodo analogico: rappresento, quindi imparo;
- il metodo attivo fondato sul fare;
- il metodo iconico: vedo e sento, quindi imparo;
- il metodo Problem Solving;
- attività guidate di laboratorio;
- lavoro individuale sia in classe che domestico;
- lavoro di gruppo secondo metodologia tradizionale.

Gli insegnanti hanno promosso:

- l'autovalutazione come momento fondamentale dell'intero processo della valutazione.

COORDINAMENTO METODOLOGICO

I docenti, nell'ambito delle singole discipline, hanno attuato le strategie di intervento utili a migliorare ed ottimizzare il lavoro di classe. In linea generale si è fatto ricorso a lezioni frontali di tipo tradizionale, a letture e spiegazioni in classe dei manuali, all'uso di strumenti audiovisivi, all'utilizzazione di strumenti informatici, ad esercitazioni di varia natura, a prove strutturate e semi-strutturate, a discussioni e a lavori di gruppo.

A partire dal 23/02/2020 i docenti hanno adeguato la loro didattica alla DaD. A risentirne è stata soprattutto l'attività laboratoriale.

I docenti hanno guidato costantemente gli allievi ad individuare collegamenti tra i diversi argomenti di una stessa disciplina.

I docenti, per valutare conoscenze, competenze e capacità, hanno effettuato prove del tipo: sommativo e formativo (queste ultime soprattutto durante la DaD).

I criteri di correzione e di valutazione delle singole prove sono stati stabiliti e motivati.

MEZZI

La classe ha avuto a disposizione fino al 20 febbraio, per l'attività, le seguenti strutture:

- aule per gruppi classe;
- laboratori multimediali;
- laboratori di informatica;
- sistema di videoproiezione;
- laboratori attrezzati di CHIMICA ORGANICA, ANALISI CHIMICA, MICROBIOLOGIA, SCIENZE IN GENERE
- biblioteca;
- strumenti per la foto-riproduzione;
- palestra;
- aula C.I.C.;
- aree verdi del plesso scolastico.

Dal 23/02

- piattaforma informatica di istituto

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione è stata effettuata in base ai voti assegnati a seconda del tipo di prove somministrate (*vedi Coordinamento metodologico*) agli alunni durante l'anno scolastico, tenendo anche conto di tutti gli elementi che hanno potuto caratterizzare il profitto degli stessi quali:

- raggiungimento dei livelli minimi disciplinari;
- impegno profuso;
- partecipazione al dialogo educativo;
- assiduità nella frequenza, anche a distanza;
- progressione nell'apprendimento;
- sviluppo del senso di responsabilità;
- sviluppo delle capacità decisionali, auto-orientative e valutative;
- lavoro effettuato nel PCTO;
- attività integrative e complementari.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

LIVELLO di PREPARAZIONE	VOTO	GIUDIZIO	CORRISPONDENZA
Avanzato	10 - 9	Eccellente	Piena padronanza di concetti, linguaggi e procedure; capacità di organizzare gli argomenti operando collegamenti tra concetti e tematiche di più discipline. Capacità di approfondimento e rielaborazione personale. Prova completa e approfondita.
Intermedio	8	Ottimo	Possesso di conoscenze approfondite. Lessico corretto ed esposizione chiara e coerente. Sa inquadrare gli argomenti ed effettuare correlazioni. Prova completa, corretta e nel complesso organica
	7	Discreto	Soddisfacente possesso di conoscenze, capacità di applicarle in modo sicuro e sostanzialmente corretto. Uso corretto del lessico ed esposizione chiara. Si orienta tra gli argomenti e, se guidato, li inquadra. Prova essenziale e corretta.
Base	6	Sufficiente	Acquisizione ed applicazione dei contenuti a livello dei minimi irrinunciabili. Uso del lessico non sempre adeguato, se guidato espone l'argomento in modo lineare. Prova manualistica con lievi errori.
	5	Insufficiente	Acquisizione parziale dei contenuti minimi con evidente incertezza nel procedere ad applicazioni corrette. Lessico non del tutto adeguato ed esposizione poco chiara. Prova incompleta con errori non particolarmente gravi.
Livello base non raggiunto	4	Gravemente insufficiente	Acquisizione lacunosa dei contenuti essenziali con conseguente difficoltà a procedere nell'applicazione. Lessico inadeguato, esposizione incoerente e confusa. Prova lacunosa con numerosi errori.
	3		Mancata acquisizione dei contenuti essenziali; Incapacità di procedere nell'applicazione. Prova con gravi e numerosi errori.
	2	Negativo	Lavoro non svolto; mancate risposte. Prova non valutabile.
	1	Nulla	Rifiuto di sostenere la prova.

INTERVENTI DI SOSTEGNO E RECUPERO

METODO	VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> Il Consiglio di Classe ha messo in atto per tutta la durata dell'anno scolastico ogni modalità di recupero ritenuta efficace e utile agli studenti, sia in itinere, sia attraverso interventi di recupero previsti dall'Offerta formativa dell'Istituto. 	<ul style="list-style-type: none"> Indagine in itinere Test variamente strutturati Discussione collettiva Risoluzione di esercizi Colloqui Brevi interrogazioni orali Esercizi scritti

PERCORSI INTERDISCIPLINARI

UDA:

La classe ha svolto una UdA denominata **La fermentazione degli zuccheri (Produzione artigianale della birra)**. La sua descrizione e progettazione viene allegata al presente documento.

PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Nel corso del triennio la classe ha svolto attività trasversali attinenti all'ambito di cittadinanza e costituzione.

Quest'anno in particolare sono state proposte le seguenti attività e i seguenti percorsi disciplinari in vista dell'Esame di Stato.

Titolo del Percorso	Discipline coinvolte
La Costituzione Italiana: periodo storico, caratteristiche principali, principi fondamentali, diritti e doveri, organi costituzionali.	Storia
Storia L'Unione Europea: periodo storico, fondazione, organi principali.	Storia
La violazione dei diritti dalla fine dell'Ottocento ai giorni nostri	Letteratura, Storia, IRC

ATTIVITÀ AZIENDALE – PCTO

Attività di PCTO di carattere comune, svolte nel triennio	Si fa riferimento al PROGETTO PCTO allegato (a cura del Tutor di classe ASL)
Attività di PCTO di carattere individuale, svolte nel triennio, in AZIENDA	Si fa riferimento al RIEPILOGO allegato (a cura dell'ufficio PCTO)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROPOSTA PER LA PROVA D'ESAME

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	

ATTIVITA' EXTRACURRICULARI

RAPPRESENTAZIONI TEATRALI E CINEMATOGRAFICHE:

- 25/01/2018 - Conferenza "Memorie diffuse: testimoni dentro casa di e con Francesca Gallo" per il Giorno della Memoria come da circ. 268 del 23/01/2018
- (2018/2019) 26 ottobre 2018 - la classe assiste alla proiezione del film "Villages/Visages" di A. Varda e JR presso l'aula magna della sede Fermi
- (2018/2019) 14 febbraio 2019 Teatro in inglese al cinema Eden
- (2019/2010) 12 dicembre 2019 – la classe assiste alla proiezione del film "L'Ufficiale e la spia" di R. Polanski al cinema Edera

ESPERIENZE FORMATIVE:

- (2017/2018) Progetto "Una scuola a mia immagine" – Fotogrammi Veneti
- (2017/2018) Progetto Letsapp – Miur, Samsung
- (2018/2019) 2 studenti partecipano al progetto PON "Cittadinanza Europea e Potenziamento Linguistico"
- (2019-2020) la classe partecipa all'incontro "I giovani di fronte al cambiamento della famiglia e della società / La società e la famiglia ad un punto di svolta" – Introduzione e moderazione I. Padoan, relatori M. Bolzan e A. Bordignon.

VISITE GUIDATE:

- (2018/2019) 25 ottobre 2018: visita guidata alla mostra "Da Tiziano a Van Dyck: il volto del 500" presso Ca' dei Carraresi - Treviso

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO ART.11

il punteggio finale deriva dalla valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta da ciascun alunno nell'anno scolastico in corso e tiene conto di:

- profitto = media dei voti, secondo tabella-E e nota in calce alla medesima
- assiduità della frequenza scolastica
- interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo, alle attività complementari ed integrative
- condotta
- frequenza attività di Alternanza scuola/lavoro

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO ART. 12

- (Regolamento) ... il credito formativo consiste in ogni qualificata esperienza, debitamente documentata, dalla quale derivino competenze coerenti con il tipo di corso cui si riferisce l'Esame di Stato; la coerenza può essere individuata nell'omogeneità con i contenuti tematici del corso, nel loro approfondimento, nel loro ampliamento, nella loro concreta attuazione ...
- (Regolamento) ... Le certificazioni comprovanti attività lavorative devono indicare l'ente a cui sono stati versati i contributi di assistenza e previdenza ovvero le disposizioni normative che escludono l'obbligo dell'adempimento contributivo.

SIMULAZIONI PROVE ESAMI DI STATO & INVALSI

1^ PROVA –simulazione

29 gennaio 2020

ALLEGATI

PROGRAMMI FINALI



ANNO SCOLASTICO 2019 / 2020

PROGRAMMA SVOLTO

INGLESE

**CLASSE 5^ B C – INDIRIZZO CHIMICA
INSEGNANTE: CRISTINA BATTEL**

Sono state svolte le seguenti letture di micro lingua tratte dal testo A Matter of Life 3.0, di P. Briano, ed. Edisco.

MODULE 3: THE CHEMISTRIES OF LIFE

Unit 2 – The chemistry of the living world

“What is biochemistry?”, p. 120

“Carbohydrates”, p. 122

“Proteins”, p. 124

“Lipids”, p. 126

“Nucleic acids”, p. 128

MODULE 4: MICROBES - FRIENDS AND FOES

Unit 1 – The world of microbes

“Microbes: the factory of everything”, p. 142

“Prokaryotes VS eukaryotes”, p.144

“Invisible to the eye”, p. 148-149

“Growth requirements for microorganisms”, p. 152

Unit 2 – The benefits and uses of microbes

“The dazzling colours of biotechnology”, p. 156

MODULE 5: TAKING CARE OF OUR PLANET

Unit 2 – Disaster is avoidable

“Purifying water”, p. 196

MODULE 6: FOOD WORLD

Unit 6.4 – Not for teetotallers:

“Beer: the brewing process”, p. 250

La docente: Cristina Battel

I rappresentanti degli studenti:
-OMISSIS--OMISSIS-

Treviso, 23 maggio 2020



ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PROGRAMMA SVOLTO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Classe:5^A B C

INSEGNANTE: Mara Berletti

La crisi del ruolo sociale e culturale dell'intellettuale

Ribellione e inquietudine nell'Italia postunitaria

- La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati
- Testi

✓ E. PRAGA, *Preludio*

La rappresentazione del reale: Naturalismo e Verismo

Naturalismo

- Coordinate culturali di riferimento.
- Il Positivismo :una nuova scienza.
- La nascita del Naturalismo.
- Flaubert: precursore del Naturalismo. *Madame Bovary* (Trama e personaggi)
- Il ruolo di Zola e *Il romanzo sperimentale*.
- Il romanzo e la novella in Francia: Zola e i fratelli De Goncourt.
- *Germinie Lacerteux*: trama e temi principali.
- Il ciclo di *Rougon Macquart*: trama e temi principali.
- I testi
 - ✓ E. e J. DE GONCOURT, *Prefazione a Germinie Lacerteux* (in fotocopia)
 - ✓ E. ZOLA, *Prefazione a Il romanzo sperimentale*;
 - ✓ E. ZOLA, *Prefazione a Thérèse Raquin* (in fotocopia);
 - ✓ E. ZOLA, *J'accuse* (in fotocopia)
 - ✓ L. SCIASCIA, *I professionisti dell'antimafia* (in fotocopia)
- Visione del film "L'Ufficiale e la spia" regia di R. Polanski

Verga e il verismo

- Coordinate culturali di riferimento
- Il Verismo italiano: Capuana, Verga e De Roberto.
- Elementi di continuità e discontinuità con il Naturalismo.
- Luigi Capuana e Federico De Roberto: cenni biografici e le principali opere.
- **GIOVANNI VERGA**
 - ❖ Vita opera e poetica.
 - ❖ La fase preverista. *Eva* (trama).
 - ❖ L'ideale dell'ostrica.
 - ❖ Il ciclo dei vinti.
 - ❖ *I Malavoglia*: composizione, trama, personaggi, temi.
 - ❖ *Mastro-don Gesualdo*: composizione, trama, personaggi, temi.
- I testi
 - ✓ Prefazione di *Eva* (in fot.);
 - ✓ Prefazione dell'*Amante di Gramigna*;
 - ✓ *Fantasticheria*
 - ✓ *Rosso Malpelo*
 - ✓ *La roba* [Novelle rusticane];
 - ✓ *I "vinti" e la "fiumana" del progresso* (tratto dai *Malavoglia*)
 - ✓ *I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico* (tratto dai *Malavoglia*)
 - ✓ *La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno* (tratto dai *Malavoglia*)
 - ✓ Letture integrali di *I Malavoglia*;

Poeti simbolisti e decadenti in Francia e in Italia

Il Decadentismo

- Il movimento francese dei *decadents* e il decadentismo europeo come fenomeno culturale ed artistico; caratteri e limiti del decadentismo italiano.
Caratteri del Simbolismo.
- C. BAUDELAIRE
 - ❖ *I fiori del male*: la nuova figura del poeta e la grande città. Titolo, struttura, stile e temi dell'opera.
- J.K. HUYSMANS
 - ❖ *Controcorrente*: composizione, struttura e trama. Des Esseintes: il personaggio principale.
- OSCAR WILDE
 - ❖ *Il ritratto di Dorian Gray*: composizione, struttura e trama.
- GABRIELE D'ANNUNZIO
 - ❖ *Il piacere*: composizione, struttura e trama. Andrea Sperelli: il personaggio principale.
- I testi
 - ✓ C. BAUDELAIRE, *La perdita dell'aureola*
 - ✓ C. BAUDELAIRE, *L'albatro*
 - ✓ P. VERLAINE, *Languore*
 - ✓ O. WILDE, *Prefazione a Il ritratto di Dorian Gray*

Giovanni Pascoli

- Vita opera e poetica.
- *Myricae* e *Canti di Castelvecchio*: il simbolismo naturale e il mito della famiglia.
- Pascoli e la poesia del Novecento.
- I testi
 - ❖ Prosa tratta da *Il fanciullino*
 - ✓ Brani estratti.
 - ❖ Da *Myricae*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
 - ✓ *Prefazione* (in fotocopia)
 - ✓ *La cavalla storna*
 - ✓ *X agosto*
 - ✓ *Il lampo*;
 - ✓ *L'assiuolo*
 - ❖ Brani tratti dalle Lettere"

Movimenti di avanguardia nel primo Novecento: la lirica tra sperimentazione e innovazione

- Coordinate culturali di riferimento
 - ❖ L'area cronologica e i concetti-chiave: imperialismo, avanguardie, "generazione degli anni Ottanta".
 - ❖ La situazione economica e politica in Europa.
 - ❖ La situazione economica, sociale e politica in Italia.
 - ❖ La nuova concezione degli intellettuali.
 - ❖ Le scienze fisiche (Einstein); psicologiche (Freud), filosofiche (Bergson), le trasformazioni dell'immaginario e i nuovi temi letterari e artistici; il conflitto padre-figlio, la grande guerra, la burocrazia, e il motivo dell'impiegato, l'inettitudine, l'estraneità e l'angoscia.
- L'Espressionismo.
- Il Futurismo.
 - ❖ La storia del movimento e i suoi maggiori rappresentanti.
 - ❖ La prosa e la poesia futurista.
 - ❖ Marinetti e il parolibero.
- Il Dadaismo e il Surrealismo.
- I testi
 - ❖ Lettura, analisi e commento
 - ✓ F.T. MARINETTI, *Il primo manifesto del Futurismo*;
 - ✓ F.T. MARINETTI *Manifesto tecnico della letteratura futurista*;
 - ✓ C. GOVONI, *Il palombaro*
 - ✓ C. GOVONI, *Autoritratto*;
 - ✓ T. TZARA, *Manifesto del dadaismo*
 - ✓ A. BRETON, *Manifesto del surrealismo*
 - ✓ L. DE MARIA, *Con Marinetti la scrittura si fa dinamite* (in fotocopia)

La prosa "modernista"

La narrativa europea dei primi del Novecento

- Coordinate storico-culturali.
- La dissoluzione delle forme tradizionali, la creazione di una struttura narrativa e l'elaborazione di nuovi temi.
- Marcel Proust, *Recherche* e la memoria involontaria.

- Lo *stream of consciousness*: le declinazioni del flusso di coscienza nella letteratura anglosassone: J. Joyce, l'*Ulysses* e il flusso di coscienza
- Thomas Mann: *La montagna incantata* (trama).
- Robert Musil, *L'uomo senza qualità* (trama e novità)
- Franz Kafka: il personaggio dell'inetto e il rapporto padre-figlio in *La metamorfosi*.
 - ❖ La collocazione dell'elemento perturbante ne *La metamorfosi*.

- I testi

- ✓ F. KAFKA, *Il risveglio di Gregor Samsa*.

La crisi del soggetto: Italo Svevo e Luigi Pirandello

- **ITALO SVEVO**

- ❖ Vita e opera.
- ❖ *Una vita* e *Senilità*: composizione, trama, personaggi principali e i temi.
- ❖ *La coscienza di Zeno*: la composizione, la trama, i personaggi principali e i temi.
- ❖ Alfonso Nitti e Emilio Brentani *versus* Zeno Cosini.

- I testi

- ✓ Lettera di Joyce a Svevo (in fotocopia)
- ✓ Prefazione da *La coscienza di Zeno*;
- ✓ Preambolo da *La coscienza di Zeno*
- ✓ *Capitoli V, VII, VIII*
- ✓ A. BERARDINELLI, *Un'ipotesi conclusiva: Svevo e il Novecento*, tratto da *Discorso sul romanzo moderno* (in fotocopia)
- ✓ G. DEBENEDETTI, *Svevo e Schmitz* (in fotocopia)

- **LUIGI PIRANDELLO**

- ❖ Vita e opera.
- ❖ Il tema della maschera: il conflitto tra forma e vita.
- ❖ La crisi del soggetto.
- ❖ Il teatro: *Il berretto a sonagli*; *Sei personaggi in cerca d'autore*; *Enrico IV*;
- ❖ *Il fu Mattia Pascal*: la composizione, la trama, i personaggi principali e i temi.

- I testi

- ❖ Lettura, comprensione, analisi e commento de
 - ✓ *Premessa* e *Premessa seconda (filosofica)* a *m' si scusa* a *Il fu Mattia Pascal*
 - ✓ *La verità* [*Novelle per un anno*] (in fotocopia)
 - ✓ *La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata* [*L'Umorismo*]
- ❖ Visione de *Il berretto a sonagli*

Precarietà e smarrimento nella lirica italiana del Novecento

- Le coordinate culturali di riferimento.
- Le caratteristiche della poesia del primo Novecento.

- **GIUSEPPE UNGARETTI** e la religione della parola.

- ❖ Vita, formazione, opera e poetica.
- ❖ Da *Il porto sepolto* ad *Allegria*: il lavoro sulle varianti.
- ❖ *L'allegria*: la funzione della poesia, la parola pura, gli aspetti formali, i temi.
- ❖ *Sentimento del tempo* e il ritorno alla tradizione.

- I testi

- ❖ Da *Allegria*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
 - ✓ *S. Martino del Carso* (in fotocopia nella doppia versione); *Fratelli* (in fotocopia nella doppia versione); *Il porto sepolto*; *In memoria*; *I fiumi*, *Soldati*
- ❖ Da *Sentimento del tempo*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
 - ✓ *La madre* (in fotocopia)
- ❖ Da *Vita d'un uomo*
 - ✓ *Il naufragio e l'assoluto* (in fotocopia)

- **EUGENIO MONTALE**

- ❖ Vita, formazione, opera e poetica.
- ❖ Le raccolte. *Ossi di seppia*: la condizione esistenziale, il male di vivere. *Le occasioni*: il correlativo oggettivo. *La bufera e altro* e *Satura*: le caratteristiche delle raccolte.

- I testi

- ❖ Da *Ossi di Seppia*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
 - ✓ *Merigiare pallido e assorto*; *Non chiederci la parola*; *Spesso il male di vivere ho incontrato*;
- ❖ Da *Le occasioni*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
 - ✓ *La casa dei doganieri*;
- ❖ Da *La bufera e altro*: lettura, parafrasi, analisi e commento di
 - ✓ *La primavera hitleriana*

La “necessità di raccontare” ed il bisogno di capire: l’io di fronte alla storia e alla società

Il Neorealismo

- Cenni sul Neorealismo dal cinema alla letteratura.

Primo Levi

- ❖ Vita, formazione, opera e poetica.
- I testi
 - ❖ Da *Se questo è un uomo*
 - ✓ *Il canto di Ulisse*
 - ❖ Lettura integrale di *Il sistema periodico*

Elementi di analisi di testo

- Ripasso e Recupero sulla Tipologia A – Analisi del testo
- La parafrasi.
- Elementi di metrica.
- Le tipologie B e C del Nuovo Esame di Stato
- La tesina e il progetto.
- La relazione.
- La bibliografia – la citazione.
- Il colloquio.
- La punteggiatura.

Articoli letti

Testo di Riferimento: *L’attualità della letteratura*

Autore: G. BALDI – S. GIUSSO – M. RAZETTI – G. ZACCARIA

Editore: Paravia

Treviso, 30 maggio 2020

La docente
Mara Berletti

I rappresentanti

-OMISSIS-

-OMISSIS-



ANNO SCOLASTICO 2019/2020

PROGRAMMA SVOLTO

STORIA

Classe:5^ B C

INSEGNANTE: Mara Berletti

L'inizio del XX secolo

- Le trasformazioni sociali e culturali

L'"inutile strage": la prima guerra mondiale

- Una guerra per l'egemonia europea.
- Prima pagina del «Corriere della Sera» del 29 giugno 1915
- Dalla guerra breve alla guerra di logoramento.
- L'Italia dalla neutralità all'intervento.
- Prima pagina del «Corriere della Sera» del 24 maggio 1915
- La vittoria dell'Intesa.
- L'eredità della guerra.
- Guerra di massa, produzione di massa.
- Mobilitazione delle masse e conflitto sociale.
- Le conseguenze della guerra nel sistema coloniale.
- I trattati di pace

La rivoluzione russa

- Le radici della rivoluzione.
- Le due rivoluzioni del 1917.
- La guerra civile e il comunismo di guerra.

Il primo dopoguerra

- Austria e Ungheria.
- La repubblica di Weimar.
- La crisi economica e sociale del dopoguerra.
- Il "biennio rosso"
- Il movimento fascista e lo squadristico.
- Il collasso delle istituzioni liberali.
- La transizione verso la dittatura.

La crisi del 1929

- Le dinamiche economiche e sociali fra le due guerre.
- La rottura dello sviluppo: la crisi del 1929.
- Una risposta democratica alla crisi: il New Deal.

La nascita dei totalitarismi

- I caratteri generali del regime fascista.
- La politica economica del fascismo.
- La guerra in Etiopia e le leggi razziali.
- L'antifascismo.
- Il nazismo al potere.
- Il sistema totalitario.
- Cenni allo stalinismo

Il mondo verso la guerra

- La guerra civile spagnola.
- Le radici del conflitto.
- L'aggressività nazista e l'annessione dell'Austria.
- Da Monaco alla guerra.

La seconda guerra mondiale

- La guerra-lampo tedesca e l'espansione dell'Asse.
- La svolta del 1941: dalla guerra europea alla guerra mondiale.
- La sconfitta dell'Asse.

- Il dominio nazista in Europa e la Shoah.
- Le Resistenze europee.
- La Resistenza italiana.

Le origini della guerra fredda

- Il mondo bipolare.
 - La guerra fredda.
 - La divisione della Germania.
 - Il muro di Berlino.
- La nascita dell'ONU.
- I blocchi.

L'Italia della prima Repubblica.

- L'Italia nel 1945
- La Repubblica e la Costituente
- La Costituzione e il trattato di pace
- Il tempo delle scelte
- De Gasperi e il centrismo
- Il "miracolo economico"
- Il centro-sinistra
- Violenza politica e crisi economica
- Terrorismo e "solidarietà nazionale"
- Gli anni '80
- La crisi del sistema politico

Percorsi di Cittadinanza e Costituzione

Percorso 1: La Costituzione

- l'insediamento e i lavori dell'Assemblea Costituente
- il contesto storico in cui nasce
- confronto con lo Statuto albertino
- le idee cardine della Costituzione
- i principi ispiratori della Costituzione
- la struttura della Costituzione
 - principi fondamentali
 - diritti e doveri
 - ordinamento della Repubblica
 - disposizioni transitorie e finali

Percorso 2: L'Unione Europea

- La nascita dell'Unione Europea
- Come funziona l'UE
- L'UE protagonista della scena mondiale
- L'Italia e l'UE

Percorso 3: La violazione dei diritti dalla fine dell'Ottocento ai giorni nostri

- Il diritto al lavoro (dalla fine dell'Ottocento ad oggi)
- Le restrizioni delle libertà e dei diritti nei totalitarismi
- Le leggi di Norimberga e le leggi razziali in Italia
- Riflessione sulle violazioni dei diritti oggi

Testo di Riferimento: *I mondi della storia*

Autore: A. GIARDINA, G. SABBATUCCI, V. VIDOTTO

Editore: Laterza

Treviso, 30 maggio 2020

I rappresentanti

La docente
Mara Berletti

-OMISSIS-

-OMISSIS-



CLASSE: V BC

Docente: ALESSIO RICCIARDI

- 1) Studio di funzione completo (Funzioni razionali intere e fratte•Funzioni irrazionali•Funzioni in modulo•Funzioni esponenziali e logaritmiche•(Semplici funzioni goniometriche). Problemi di ottimizzazione.
- 2) Integrali indefiniti •Primitiva,integrale indefinito•Integrali indefiniti immediati•Metodi elementari di integrazione• Integrazione per scomposizione•Integrazione per sostituzione•Integrazione per parti (con dimostrazione)•Integrazione di funzioni razionali fratte
- 3) Integrale definito•Area del trapezoide•Proprieta' dell'integrale definito• Applicazioni dell'integrale definito• Significato geometrico dell'integrale definito•Teorema della media .Funzione integrale.Teorema fondamentale del calcolo integrale Formula fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).Calcolo di aree,volumi di solidi di rotazione•Funzioni continue a tratti•Integrali impropri di prima e seconda specie.
[Equazioni differenziali del 1° :variabili separabili – lineari. Completamento entro 31 maggio 2020].
- 4) Calcolo combinatorio • i raggruppamenti • disposizioni semplici e con ripetizione • permutazioni semplici e con ripetizione • combinazioni semplici e con ripetizione • coefficienti binomiali .
- 5) Calcolo della probabilità • concezione classica • somma e prodotto logico di eventi ;la probabilità di eventi complessi (probabilità condizionata),prove ripetute.

Testo di Riferimento: Corso base verde di matematica vol. 4B

Autore:: .Bergamini,A.Trifone,G.Barocci Editore ZANICHELLI

Treviso, 30/05/20

Il docente **Ricciardi Alessio**
Gli studenti : -OMISSIS--OMISSIS-



ANNO SCOLASTICO 2019/2020

**PROGRAMMA SVOLTO
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

CLASSE 5^A BC

Docente: FABIO SCALERA

Attività pratiche svolte.

- Esercizi propedeutici al rafforzamento e allo sviluppo dello schema motorio del saltare superare e scavalcare anche in presenza di vincoli spazio temporali e con piccoli attrezzi.
- Percorsi e circuiti con il superamento di ostacoli anche in forma di gara.
- Sperimentazione di condotte motorie combinate anche con l'uso di piccoli attrezzi per mettere alla prova rapidità e resistenza personale in relazione alla fatica fisica e al controllo della funzione respiratoria.
- Giochi individuali, a coppia, in piccoli gruppi, a squadre e prove a tempo in cui sperimentare schemi motori combinati.
- Riproduzione dei giochi tradizionali (calcio, basket, pallavolo).
- Giochi di squadra finalizzati alla sperimentazione dei diversi ruoli, dei gesti tecnici specifici, delle modalità esecutive dello spazio e delle regole.

Attività teoriche svolte.

Cenni generali riguardanti le principali modifiche fisiologiche che subiscono alcuni apparati ed organi in un soggetto che si è sottoposto ad allenamento:

- Definizione di allenamento.
- Ipertrofia e iperplasia.
- Modificazioni che subisce il cuore in un soggetto allenato.
- Concetto di bradicardia e tachicardia.
- Elementi che occorrono ad un osservatore per valutare se un individuo è allenato.
- Eventuali modifiche dell'attività respiratoria.
- Tessuto muscolare (liscio e striato).
- Cenni dell'apparato respiratorio.
- Principali muscoli impegnati nell'atto respiratorio.

Salute e prevenzione.

- Educazione alla salute
- Infiammazione
- Tipi di prevenzione (primaria, secondaria e terziaria)
- Malattie infettive.

Treviso 14-05-2020.

Docente Scalera Fabio

Gli studenti : -OMISSIS--OMISSIS-



**ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PROGRAMMA SVOLTO
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI**

Classe: 5^A BC

Docente: Alessandro CARRARO

ESSICCAMENTO INDUSTRIALE

Generalità ed ambiti applicativi. Psicrometria e igrometria. Umidità assoluta e relativa. Volume specifico, calore specifico ed entalpia dell'aria umida. Temperatura di rugiada, di bulbo secco e bulbo umido. Temperatura di saturazione adiabatica. Il diagramma psicrometrico. Analisi delle principali trasformazioni dell'aria umida. Bilanci di materia e energia per un impianto di essiccamento. Cenni relativi alla liofilizzazione. Essiccatori a ripiani a stadi. Essiccatori spray e relativo schema di marcia.

EQUILIBRI LIQUIDO VAPORE

Analisi dei sistemi ad un componente. Energia libera di Gibbs e le equazioni di Clapeyron e di Clausius-Clapeyron e di Arrhenius. Principali definizioni e relazioni termodinamiche. Il potenziale chimico e il volume parziale molare. Comportamento delle miscele ideali. Comportamento delle miscele a due componenti: leggi di Raoult e di Dalton. I diagrammi di equilibrio liquido vapore. Diagramma x/y e relativa equazione. La volatilità relativa. Deviazioni negative e positive dalla legge di Raoult. L'azeotropo. Equilibri gas/liquido e la legge di Henry.

LA DISTILLAZIONE

La rettifica continua. I bilanci di materia di colonna. Determinazione del numero di stadi teorici mediante il metodo grafico di McCabe e Thiele. Le rette di lavoro di arricchimento ed esaurimento. Rapporto di riflusso. Analisi condizioni di alimentazione e la retta q. Utilizzo del grafico x/y per la determinazione del numero teorico degli stadi. Scelta del rapporto di riflusso e la condizione di pinch. Cenni analisi dei costi e tipologia dei piatti. Efficienza della colonna e calcolo numero degli stadi reali. Cenni diametro e altezza di colonna. Colonne a riempimento. Distillazione flash, in batch, estrattiva, azeotropica e in corrente di vapore. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali. Scelta dei piatti su cui esercitare il controllo di temperatura.

STRIPPING

Descrizione del processo. I rapporti molari. Bilanci di materia. Curva di equilibrio e retta di lavoro. Determinazione grafica del numero teorico di stadi. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali.

ASSORBIMENTO

Descrizione del processo. Equazioni di trasferimento di materia secondo il modello a doppio film. La legge di Fick. Coefficiente di trasferimento globale. Bilancio di materia. Rette di lavoro e di equilibrio. Rapporto minimo solvente/gas. Determinazione del numero teorico di stadi per via grafica. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali.

PETROLCHIMICA

Cenni relativi allo sviluppo dell'industria chimica, all'origine del petrolio e alla formazione dei giacimenti. La caratterizzazione del greggio. Il fattore di caratterizzazione. Equivalenza °C e °R e gradi API. Distillazione Hempel e TPB.

Analisi della tabella Hempel, della curva delle proprietà istantanee e della curva percentuale volume/densità. Processi petroliferi e petrolchimici. Le frazioni del petrolio. Distillazione ASTM. Le classi di composti presenti nelle frazioni. Prodotti gassosi, distillati leggeri, medi e pesanti. Frazionamento, conversione e raffinamento. Schema generale della lavorazione dell'industria petrolifera e petrolchimica. Stoccaggio ed eliminazione dei sali. Il topping. Stabilizzazione, splitting e blending delle benzine. Il vacuum. Caratteristiche benzine e gasolio; il numero di ottano e di cetano. Cracking catalitico e diagramma di Francis. Il reattore di cracking e relativo schema di impianto. Il reforming, l'alchilazione, l'isomerizzazione e relativi schemi di impianto. Produzione di MTBE e di metanolo da gas di sintesi. La desolfurazione delle benzine (processo Merox) e il visbracking e relativi schemi di impianto. Lo steam reforming. Il coking e l'hydrocracking.

ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO A COMPLETA IMMISCIBILITÀ TRA SOLVENTE E DILUENTE

Descrizione del processo. Principali settori di applicazione. Equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Impianti a singolo stadio, a correnti incrociate e in controcorrente. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nernst. Le

concentrazioni in rapporto. Bilanci sul soluto singolo stadio. Resa di estrazione. Rapporto solvente/diluyente. Numero di stadi per impianti a correnti incrociate (equazione logaritmica) e in controcorrente (mediante equazione di Kremser e per via grafica). Condizioni limite e punto di pinch. Il trasferimento di massa secondo il modello a doppio film. L'unità di trasferimento, altezza dell'unità di trasferimento (HTU), l'altezza equivalente allo stadio teorico (HETS) e il numero dell'unità di trasferimento (NTU). Numero degli stadi reali mediante l'efficienza globale e di Murphree. Scelta del sovente. Le apparecchiature e le colonne. Schema d'impianto e relativi controlli automatici principali.

ESTRAZIONE SOLIDO-LIQUIDO

Descrizione del processo. Principali settori di applicazione. Fattori che influenzano l'estrazione solido liquido. Bilancio di massa singolo stadio. Resa di estrazione. Diagrammi ternari triangolari delle concentrazioni. Regola della leva e allineamento delle correnti. La suddivisione del miscuglio d'estrazione nei casi di miscibilità totale, miscibilità parziale e miscibilità con lacune tra solvente e soluto mediante grafici triangolari. Linee di equilibrio operative. Linea a rapporto soluzione/inerte costante e linea a rapporto solvente/inerte costante. Determinazione grafica del numero teorico di stadi ideali. Impianti a correnti incrociate e in controcorrente (determinazione della corrente fittizia e del polo). L'estrattore Soxhlet. Cenni relativi all'utilizzo di fluidi supercritici. Schema di impianto.

I POLIMERI

Generalità sulla polimerizzazione. Nomenclatura dei polimeri. Materie plastiche, fibre ed elastomeri. Struttura dei polimeri, omopolimeri e copolimeri. Polimeri lineari, ramificati e reticolati. Configurazione e conformazione e la stereo regolarità. La tassa. Stato cristallino e vetroso dei polimeri. Indice di polidispersità. Massa molecolare media numerica e massa molare media ponderale e relativa dimostrazione. La polimerizzazione tramite condensazione a stadi e tramite addizione a catena. Principali polimeri realizzate mediante queste procedure. La poliaddizione radicalica, cationica e anionica convenzionale e coordinata. Polimerizzazione in massa, in soluzione, in sospensione, in emulsione, interfacciale, con precipitazione del polimero e da monomeri gassosi. La produzione del Nylon 6,6 e relativo schema di processo e del Nylon 6. Polimerizzazione dell'etilene e del propilene e relativi meccanismi di polimerizzazione con catalizzatore Ziegler Natta. I polimeri bimodali. La struttura dei catalizzatori metallocenici. Processi ad alta pressione. Schema di processo dell'impianto Hostalen. I poliesteri; la produzione del policarbonato e del polietilene tereftalato.

PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA

Definizione di biotecnologia. Varie tipologie di biotecnologie (bianche, rosse, verdi e blu). Schema generale di un processo biotecnologico e confronto con i processi industriali tradizionali. Le materie prime. Sterilizzazione termica del substrato e relativi schemi di impianto. Cenni relativi alla sterilizzazione dell'aria. Proprietà dei microrganismi. Cinetica di accrescimento batterico e descrizione della curva relativa. L'equazione di Monod e della crescita esponenziale illimitata e il tempo di generazione. Bilancio della massa delle cellule per impianti che operano in continuo. Determinazione delle costanti cinetiche. Bilanci del substrato e del prodotto. L'inseminazione del reattore. Cenni relativi al reattore e ai sistemi di controllo. Le fasi del recupero dei prodotti.

LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE CIVILI

Caratteristiche dei reflui civili, il BOD₅, carico organico e carico idraulico e loro espressioni specifiche. Il problema della eutrofizzazione delle acque marine e lacustri. Schema a blocchi di un impianto che opera con fanghi attivi. Caratteristica della biomassa e il meccanismo di azione. Parametri operativi del processo: carico del fango e età del fango, il fango di supero. La rimozione dei nutrienti, dell'azoto e del fosforo. La precipitazione dei tripolifosfati.

Treviso, 18 maggio 2020

Rappresentanti degli studenti:

-OMISSIS-

-OMISSIS-

Il docente



**ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PROGRAMMA SVOLTO
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**

CLASSE 5^A BC

Docenti: LUISA FERRONATO (teoria) – RENZO POLES (laboratorio)

PARTE TEORICA

METODI ELETTROCHIMICI

1. Principi generali:

Generalità delle tecniche elettrochimiche di analisi

Classificazioni, campi di applicazione e grandezza fisica misurata

Il sistema elettrochimico

conduttori di prima e seconda specie, i componenti principali di un sistema elettrochimico (gli elementi sensibili, l'analita ed il circuito esterno). Elettrodo e potenziale elettrochimico di elettrodo.

Classificazione degli elettrodi: elettrodi di prima, seconda, terza e quarta specie. Equazione di Nernst e calcolo dei potenziali di elettrodo.

Le Pile

Pila Daniell, catodo ed anodo di una pila; calcolo FEM di una pila; Elettrodo standard ad idrogeno e scala dei potenziali standard: significato e utilizzo. Tensione pratica di una pila: caduta ohmica, tensione di Volta, potenziale di giunzione liquida.

2-Potenziometria

Elettrodi di riferimento: elettrodo a calomelano Hg/Hg₂Cl₂; elettrodo ad Ag/AgCl;

Elettrodi indicatori: di prima, seconda e terza specie; elettrodo a vetro (descrizione, schematizzazione, della catena galvanica, meccanismo di membrana, errori acido e alcalino); elettrodi per la misura del potenziale redox, elettrodi a membrana;

Strumenti per la misura del potenziale di cella (generalità);

Misure potenziometriche dirette: misura del pH, taratura del piaccmetro;

Misure potenziometriche indirette: titolazioni potenziometriche acido-base, di precipitazione e di ossidoriduzione; costruzione delle curve di titolazione con foglio di calcolo elettronico, determinazione del punto finale mediante metodo della derivata prima e seconda.

Applicazioni numeriche: calcolo di K_{eq} di una reazione redox dai valori dei potenziali standard, calcolo di K_a da misure potenziometriche e K_{ps} da misure di fem;

3-Conduktimetria:

Principi e applicazioni: il passaggio della corrente elettrica nei conduttori; la conducibilità elettrica delle soluzioni, la conducibilità specifica, la costante di cella; fattori che influenzano la conduzione ionica: concentrazione, carica, velocità di migrazione, temperatura; la conducibilità equivalente e la legge di Kohlraush (della migrazione indipendente degli ioni).

Schema della strumentazione: i conduttimetri e le celle conduttimetriche. Misure dirette: determinazione della costante di cella, determinazione della conducibilità specifica di campioni di acque.

Titolazioni conduttometriche: titolazioni acido base e di precipitazione. Confronto tra titolazioni con indicatore, potenziometriche e conduttimetriche

4- Elettrolisi:

Generalità sui processi di elettrolisi e sulle leggi che la governano: effetto della corrente sul potenziale di cella; la sovratensione: sovratensione da trasferimento di massa, sovratensione da trasferimento di carica, sovratensione

chimica, sovratensione ohmica; meccanismi di trasporto delle specie elettroattive: diffusione, migrazione e convezione).

Previsione delle reazioni di cella: l'ordine di scarica agli elettrodi; le leggi di Faraday;

Elettrolisi di massa: l'elettrogravimetria a corrente costante, elettrodi di Winkler ed elettrodeposizione; elettrolisi a potenziale controllato

METODI CROMATOGRAFICI

1.Introduzione:

Cenni sulle separazioni cromatografiche (dall'estrazione con solvente ai metodi strumentali).

Principi generali delle separazioni cromatografiche. Separazioni cromatografiche: descrizione generale della cromatografia. Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica: adsorbimento, interazione idrofobica, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità.

Il cromatogramma (tempo morto e tempo di ritenzione).

Grandezze, equazioni e parametri fondamentali delle separazioni cromatografiche: costante di distribuzione, equazione fondamentale della cromatografia, fattore di ritenzione, selettività. Efficienza: teoria delle velocità (equazione di Van Deemter) e teoria dei piatti, significato di H (altezza del piatto teorico). Variabili che influenzano l'efficienza della colonna; effetto della velocità di flusso della FM, teoria dell'allargamento. Ottimizzazione dei parametri operativi per avere il miglioramento dell'efficienza. La risoluzione: definizione e sua espressione in funzione dei parametri del cromatogramma; asimmetria dei picchi cromatografici; capacità; applicazioni della cromatografia

2.Gascromatografia

Principi e applicazioni

Classificazione della gascromatografia in base allo stato fisico della fase stazionaria (GLC e GSC). Classificazione delle tecniche cromatografiche in base alla geometria delle colonne: GC su colonne "impaccate" e GC su colonne "capillari".

Grandezze, parametri, prestazioni.

Tempo e volume di ritenzione, costante di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività, efficienza, ottimizzazione dell'efficienza. Equazione di Van Deemter e di Golay. Risoluzione, tempi di lavoro, asimmetria dei picchi

Materiali e tecniche di separazione

Fase mobile: criteri per la scelta del carrier. Fasi stazionarie: solide per GSC, liquide per GLC, liquidi di ripartizione, fasi stazionarie legate, fasi stazionarie ad azione mista.

Strumentazione

Sistema di erogazione del gas di trasporto, sistema di iniezione del campione Iniettori per iniezioni dirette per colonne impaccate, iniettore "on column" per colonne capillari, iniettore split, iniettore splitless, sistema a cricoconcentrazione, tipi di colonna capillare (WCOT, SCOT, PLOT) e impaccate, e loro termostatazione; sistemi di rivelazione (caratteristiche di un rivelatore ideale, FID, TCD, ECD, spettrometria di massa). Gascromatografia dello spazio di testa. Preconcentrazione per adsorbimento Applicazioni della GC: analisi qualitativa e quantitativa: metodo della normalizzazione interna, taratura diretta, standardizzazione esterna, metodo dello standard interno, metodo delle aggiunte

3.Cromatografia liquida

HPLC: generalità, principi e applicazioni;

Grandezze, parametri e prestazioni

Tempo e volume di ritenzione, costante di distribuzione, fattore di ritenzione e rapporto di fase, selettività, efficienza, risoluzione, capacità

Materiali e tecniche di separazione

Caratteristiche generali delle fasi (stazionarie e mobili) Cromatografia di adsorbimento, di ripartizione, a scambio ionico, di esclusione e di affinità

Strumentazione

Sistemi di pompaggio, valvola di iniezione, colonne (tipi di fasi e criteri di scelta), rivelatori (UV a λ fissa e variabile, DAD, a indice di rifrazione, a fluorescenza, MS).

GENERALITA' SUI METODI STRUMENTALI DI ANALISI

Sensibilità, limite di rivelabilità, intervallo di linearità di un metodo strumentale di analisi; retta di taratura, metodo dello standard interno; bianco dei reagenti e bianco campione, standard di controllo.

IL PROCESSO ANALITICO

Inquadramento del processo analitico; procedura analitica nel suo complesso (fasi preliminari, fasi operative, controllo di qualità); la buona pratica di laboratorio; la validazione; il controllo statistico della validità dei dati. Il

trattamento del dato; Interpretazione del dato al fine di esprimere una valutazione del campione anche in relazione agli aspetti giuridici e normativi.

SCELTA DEL METODO DI ANALISI

Classificazione dei metodi analitici; Analisi qualitativa e quantitativa; Materiali di riferimento; Aspetti essenziali dei metodi analitici; comparazione di alcune caratteristiche dei diversi metodi analitici

PARTE SPERIMENTALE

Determinazioni analitiche eseguite durante l'anno scolastico.

Titolazioni potenziometriche: acido forte-base forte, redox Fe-KMnO₄, determinazione dei cloruri e dei fluoruri. - Costruzione delle curve di titolazione con foglio di calcolo elettronico, determinazione del punto finale utilizzando la derivata prima e seconda.

Titolazioni conduttimetriche: acido forte-base forte; acido debole – base forte, determinazione dei cloruri.

Taratura del pH metro e determinazione del pH su campioni di acqua.

Taratura del conduttimetro e determinazione della conducibilità su campioni di acqua.

Analisi di campioni d'acqua: pH, conducibilità, ossidabilità di Kubel, durezza totale, alcalinità totale, ammoniaca, nitriti, nitrati, cloruri, fluoruri, solfati, fosfati, ione bicarbonato, calcio, magnesio, ferro, sodio, potassio. Formulazione di un certificato comprensivo di controllo ionico.

Analisi delle leghe del rame: Analisi di campioni certificati di ottoni: attacco del campione, determinazione in A.A. di Cu, Zn, Pb, Fe, Mn, Ni. Determinazione del Cu mediante elettrogravimetria.

Analisi degli acciai (attività parziale a causa dell' interruzione delle attività scolastiche): Analisi di campioni certificati di acciai: attacco del campione, determinazione in A.A. di Cr, Mn, Ni, Cu

Analisi degli oli di oliva (parte della classe) : Composizione e classificazione, determinazione dei seguenti parametri: analisi spettrofotometrica nell'UV, numero di acidità, numero di perossidi, numero di iodio, numero di saponificazione.

Analisi praticate in situazione di didattica a distanza Dad:

Simulazione di analisi degli alcoli al GC: determinazione del contenuto di metanolo ed alcoli superiori con il metodo dello standard interno- determinazione spettrofotometrica del grado alcolico in una miscela di alcoli

Simulazione di analisi mediante HPLC della caffeina nel caffè.

Estrazione cromatografica ed analisi con il metodo della retta di taratura in condizioni isocratiche del contenuto di caffeina in un caffè commerciale

Analisi del vino: anidride solforosa (combinata, volatile e fissa), acidità totale, determinazione in AA di Cu e Fe con il metodo delle aggiunte, prolina, polifenoli totali.

Determinazione spettrofotometrica della caffeina nel caffè.

LIBRI DI TESTO

Titolo	Autori	Editori	Vol.
Elementi di analisi chimica strumentale - Tecniche di analisi con estensione digitale per Chimica e materiali (2 edizione)	R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro	Zanichelli	Unico
Fondamenti di chimica fisica	S. Paschetto, L. Patrone	Zanichelli	Unico

Gli studenti
-OMISSIS-
-OMISSIS-

I docenti
Luisa Ferronato
Poles Renzo



PROGRAMMA SVOLTO
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

CLASSE: 5^a BC

Docenti: TIZIANA TONUS (teoria) – MARIA TERESA IERVASI (laboratorio)

LIPIDI

Caratteristiche chimiche generali e funzioni biologiche.

Lipidi saponificabili: reazione di saponificazione. Struttura, proprietà chimico-fisiche e ruolo biologico di acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, glicolipidi e cere (per questi ultimi due, solo cenni). Alcune reazioni dei trigliceridi (oltre alla saponificazione): idrogenazione catalitica (indurimento) e ossidazione (irrancidimento). Approfondimento su margarine e olio/grasso di palma.

Lipidi insaponificabili: steroidi (solo struttura generale e alcuni esempi); terpeni e vitamine liposolubili (solo cenni).

CARBOIDRATI (o glucidi)

Definizione, caratteristiche chimiche generali e funzioni biologiche.

I monosaccaridi: nomenclatura; formule di struttura e attività ottica; proiezione di Fischer; struttura ciclica emiacetalica (o emichetale); proiezioni di Haworth; mutarotazione. Reattività dei monosaccaridi: formazione degli acetali; ossidazione (in ambiente acido, in ambiente acido e ossidazione enzimatica); riduzione; formazione di glicosidi (O-glicosidi ed N-glicosidi) ed esterificazione con acido fosforico.

I disaccaridi: formazione del legame α e β glicosidico; disaccaridi riducenti e non riducenti; caratteristiche di maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio (compreso zucchero invertito).

I polisaccaridi: reazione di sintesi di un polisaccaride (policondensazione); struttura e ruolo biologico di amido, glicogeno e cellulosa.

PROTEINE (o protidi)

Definizione, caratteristiche chimiche generali e funzioni biologiche delle proteine. Proteine semplici e coniugate.

Gli α -amminoacidi: formula di struttura generale e nomenclatura (solo cenni); proiezione di Fischer; proprietà acido-base; punto isoelettrico; elettroforesi (principio di funzionamento della tecnica).

Reattività degli α -amminoacidi: formazione di un estere; formazione di un'amide; formazione del ponte disolfuro.

I peptidi: formazione del legame peptidico (policondensazione).

Struttura delle proteine: primaria, secondaria (α -elica e β -foglietto), terziaria (fibrosa e globulare) e quaternaria con esempi e correlazione fra composizione chimica \rightarrow struttura \rightarrow funzione biologica.

Denaturazione delle proteine: significato, cause e conseguenze (perdita funzione biologica).

ENZIMI (argomento trattato in DAD)

Ripasso definizione e caratteristiche generali di un catalizzatore. Peculiarità degli enzimi: complesso enzima-substrato.

Composizione chimica e struttura di un enzima (in particolare del sito attivo = sito di posizionamento + sito catalitico).

Enzimi coniugati, con **cofattore** inorganico oppure organico (coenzima e gruppo prostetico).

Modelli di interazione tra enzima e substrato: modello chiave-serratura e modello dell'adattamento indotto.

Classificazione degli enzimi in base al tipo di reazione catalizzata (ossidoriduttasi, idrolasi, ligasi, isomerasi...).

Specificità enzimatica: di substrato, di reazione, di posizione e stereospecificità.

Cinetica enzimatica: andamento di una reazione enzimatica rispetto ad una reazione non catalizzata da enzima.

Fattori chimico-fisici che influenzano l'attività enzimatica: A. concentrazione del substrato: Equazione e grafico di Michaelis-Menten, significato di K_M e di $V_{o(max)}$; B. concentrazione del prodotto; C. concentrazione dell'enzima; D. pH e temperatura dell'ambiente di reazione; E. presenza di inibitori: definizione di inibitore; inibizione irreversibile; inibizione reversibile competitiva e non-competitiva.

Regolazione dei processi metabolici: definizione di via metabolica, regolazione a feed-back negativo, caratteristiche di un enzima allosterico.

Numero di turnover.

Utilizzo degli enzimi nella ricerca e nell'industria: isolamento (estrazione dai microrganismi e purificazione), immobilizzazione e possibili impieghi degli enzimi (solo concetti fondamentali). Vantaggi e svantaggi nell'utilizzo di enzimi nei processi industriali.

ACIDI NUCLEICI (argomento trattato in DAD)

Caratteristiche chimiche generali e funzione di DNA ed RNA.

I nucleotidi: caratteristiche dello zucchero, delle basi azotate e del gruppo fosfato e formazione dei legami tra di essi (legame fosfoestereo e legame N-glicosidico).

Struttura primaria di DNA ed RNA: formazione del legame fosfodiesterico. Struttura secondaria a doppia elica del DNA. Struttura terziaria del DNA (cromatina e cromosomi).

Definizione e caratteristiche di corredo cromosomico (o genoma). Caratteristiche del genoma umano (cromosomi omologhi, esempio coppia 23, trisomia 21).

Duplicazione del DNA e divisione cellulare: duplicazione del DNA e ruolo del complesso multienzimatico DNA-polimerasi (solo fasi principali); divisione cellulare: scissione binaria nei batteri; breve ripasso di mitosi e meiosi (n.b. mitosi e meiosi non sono programma di V).

Definizione di gene e suo ruolo biologico; definizione di codice genetico; Sintesi proteica: trascrizione e traduzione; confronto fra la sintesi proteica nelle cellule eucariote e procariote. Differenza fra m-RNA, t-RNA ed RNA ribosomiale.

INGEGNERIA GENETICA (argomento trattato in DAD)

Definizione di ingegneria genetica e di DNA ricombinante. Gli strumenti dell'ingegneria genetica: a. enzimi di restrizione, ligasi e DNA-polimerasi; b. veicoli dei geni: virus e batteri (plasmidi: caratteristiche e utilizzo).

Alcuni campi di applicazione dell'ingegneria genetica: a. Organismi geneticamente modificati (OGM) (es. organismo transgenico; sintesi biotecnologica dell'insulina mediante *E. coli*); b. tecnica di amplificazione del DNA (PCR); c. clonazione (es. della pecora Dolly)

BIOTECNOLOGIE:

Definizione, possibili campi applicativi con svariati esempi.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ORGANISMI VIVENTI:

Definizione di organismo vivente; classificazione secondo Whittaker e secondo Woese. Nomenclatura binomiale di Linneo (solo esempi di come si deve scrivere il nome). Dimensioni dei microrganismi. Microrganismi di interesse biotecnologico: citate le caratteristiche principali di muffe, lieviti, batteri e virus.

Batteri: dimensioni, struttura cellulare, forme dei batteri, Gram + e Gram – e colorazione di Gram, riproduzione batterica, ruolo dei plasmidi, approfondimento caratteristiche dell' *Escherichia coli*.

Virus (argomento approfondito in DAD): definizione, dimensioni, struttura, tipologie di cellule ospite, ciclo vitale dei virus (adsorbimento, penetrazione, spoliatura, sintesi e assemblaggio dei componenti virali, rilascio virioni all'esterno della cellula ospite). Approfondimento: a. virus batteriofagi (T4 e λ) con analisi ciclo litico e lisogeno; b. SARS-CoV-2 (struttura, ciclo vitale, duplicazione RNA a singolo filamento positivo e sintesi delle proteine virali).

Altri approfondimenti: Significato del termine "antigene" e del meccanismo di formazione del complesso "antigene-anticorpo"; significato dei concetti "immunità", "immunità di gregge", "vaccino-vaccinazione" e "farmaci antivirali".

N.B. A seguito della pandemia da Covid-19, si è ritenuto necessario modificare la programmazione approfondendo la trattazione dei VIRUS e di alcuni aspetti ad essi legati, soprattutto perché frequentemente citati dai media. Per tale motivo non è stato trattato l'ultimo capitolo ovvero quello sul METABOLISMO.

LABORATORIO (premesse teoriche e attività pratiche):

Premesse teoriche:

- **Sicurezza nel laboratorio microbiologico:** significato di rischio biologico; i 4 gruppi di agenti biologici; possibili vie di esposizione; DPI utilizzati; comportamento in caso di sversamento accidentale in laboratorio.
- **Attrezzatura ed organizzazione degli spazi in un laboratorio microbiologico.**
- **Sterilizzazione e disinfezione:** metodi fisici e chimici e loro principio di funzionamento.
- **Microscopia:** costituzione del microscopio ottico e principio di funzionamento; potere di risoluzione; determinazione dell'ingrandimento totale ed esercizi di dimensionamento. Tecniche di osservazione dei microrganismi: goccia schiacciata e goccia pendente. Colorazione semplice e colorazione differenziale di Gram.
- **Terreni di coltura:** composizione chimica, parametri chimico/fisici per la crescita microbica (T, [sostanze nutritive], pH e O₂). Classificazione di terreni di coltura (terreni/brodi - naturali/semisintetici/sintetici – elettivi/selettivi/di mantenimento/differenziali). Temperature di incubazione dei microrganismi.
- **Analisi microbiologica quantitativa:** concetti introduttivi sull'analisi microbiologica delle acque: a. tipologie di acqua analizzabili; b. parametri di routine analizzati nell'acqua potabile (conta totale a 22°C e 37°C, coliformi totali a 37°C, *Escherichia coli* ed enterococchi intestinali) e relativi limiti di legge. Def. di acqua

microbiologicamente pura; alcune tecniche utilizzate nell'analisi microbiologica delle acque: metodo dell'inclusione e tecnica delle membrane filtranti (quest'ultima solo accennata).

Attività pratiche:

- Microscopia:

- Osservazione e dimensionamento microrganismi presenti in vari campioni d'acqua mediante tecniche della goccia schiacciata.
- Colorazione differenziale di Gram (di batteri lattici ed Escherichia coli).

- Analisi quantitativa:

- Analisi della flora microbica cutanea.
- Determinazione della carica totale a 22 e 37 °C nell'acqua potabile (rubinetto) mediante il metodo dell'inclusione e l'impiego di terreno elettivo.

- Biochimica:** denaturazione delle proteine del latte mediante a. ambiente acido (aceto) e temperature elevate b. utilizzo di caglio. Approfondimento su pastorizzazione, microfiltrazione e sterilizzazione del latte.

N.B. L'attività laboratoriale non si è potuta concludere a causa dell'emergenza "Covid-19".

Uda: "La fermentazione degli zuccheri" = produzione artigianale della birra.

La fermentazione alcolica è stata oggetto di approfondimento nell'Uda "La fermentazione degli zuccheri" il cui scopo è stato la studio della produzione artigianale di birra utilizzando fermentatori da 25L di capacità ed estratto di malto disponibile in latte (semilavorato).

Aspetti teorico/pratici:

- LIEVITI (*Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces carlsbergensis*): morfologia, riproduzione e metabolismo.
- Saccharomyces cerevisiae*: applicazioni biotecnologiche (produzione di biomassa, produzione di "bio"etanolo, alcolici e prodotti panificati).
- Struttura di un bioreattore industriale e confronto con fermentatore utilizzato nella nostra attività.
- Produzione della birra: principali fasi con approfondimento di maltazione e ammostamento, azione di amilasi α e β e proteasi (n.b. nella presente UdA non sono state realizzate né la maltazione né l'ammostamento per mancanza di tempi e adeguata attrezzatura)
- Altri aspetti trattati: diminuzione di densità e aumento acidità durante la fermentazione, filtrazione e pastorizzazione.
- Calcoli stechiometrici: resa in CO₂, resa in EtOH e grado alcolico.

La presente UdA ha coinvolto anche la disciplina **INGLESE**.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato presente nel *Documento di classe*.

Testo di riferimento:

- Presentazioni in Power Point e dispense a cura dei docenti.
- "Chimica organica" di H.Hart, C.M. Hadad, L.E.Craigne, D.J.Hart – Casa Ed. Zanichelli

Treviso, 30 maggio 2020

I docenti:

Tonus Tiziana (teoria)

Iervasi Maria Teresa Iervasi (laboratorio)

Rappresentanti degli studenti:

-OMISSIS-

-OMISSIS-



ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PROGRAMMA SVOLTO
Insegnamento della Religione Cattolica

CLASSE: 5^A BC

Docente: ROBERTO BONESSO

La ricerca di Dio

La libertà

Problemi fondamentali dell'etica (la libertà, il dovere, il male)

Etica e Valori: valori universali, relativismo etico, dilemmi etici

Razzismo, discriminazione, stereotipi, pregiudizi

Problemi etici contemporanei (suicidio assistito, eutanasia, aborto, pena di morte)

Alcuni comandamenti nel loro significato storico e nel contesto attuale

L'uomo nelle sue relazioni.

Ipotizzare un proprio progetto di vita: il lavoro

Vicende del mondo

È stata proposta la visione dei film "Non sposate le mie figlie" sulla tematica pregiudizi razziali e "Train de Vie" sulla tragedia della Shoah.

A seguito della riprogettazione delle attività didattiche alcuni argomenti previsti quali la dottrina sociale della Chiesa non sono stati affrontati, se non per alcuni cenni. La Dad è stata svolta tramite la piattaforma Classroom, dove sono stati proposti video (autoprodotti o reperiti online), musiche, articoli di giornali relativi ad argomenti d'attualità, per favorire la riflessione e rielaborazione personale da parte dello studente.

Treviso, 30 maggio 2020

Il docente

Roberto Bonesso

I rappresentanti

-OMISSIS-

-OMISSIS-

RELAZIONI FINALI



RELAZIONE FINALE

a.s. 2019 / 2020

CLASSE: 5^A B CHIMICA

DISCIPLINA: INGLESE

DOCENTE: CRISTINA BATTEL

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: Complessivamente più che sufficiente. Sono presenti alcuni casi di profitto discreto o buono.

COMPORAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO: Corretto per la maggior parte della classe, di facile distrazione per alcuni studenti.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO

(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO

PROGRAMMA ALTERNATIVO

(indicare e spiegare)

(indicare e spiegare)

Non è stato possibile svolgere il previsto Modulo 5 "Taking care of our planet" dal testo "A Matter of Life 3.0" né la relazione su PCTO in inglese a causa del passaggio dalla didattica in presenza alla didattica a distanza, dovuta all'emergenza Covid-19. I limiti della didattica a distanza hanno convinto la docente a concludere lo svolgimento degli argomenti imprescindibili e dedicare la parte finale dell'anno al consolidamento e al ripasso.

OSSERVAZIONI: PROFILO SINTETICO DELLA CLASSE

La 5^A BC è composta da 17 studenti, due dei quali ripetono il quinto anno.

Nel complesso gli studenti più motivati sono stati propositivi e collaborativi e hanno raggiunto risultati mediamente più che sufficienti, in qualche caso discreti o buoni.

Un numero limitato di studenti ha invece dimostrato una partecipazione superficiale e discontinua e un impegno di tipo opportunistico, studiando solo in occasione delle verifiche scritte e orali. Questi alunni hanno ottenuto risultati a volte insufficienti o semplicemente sufficienti. Si sottolinea che i risultati nell'ambito della sufficienza di questi studenti sono stati raggiunti solo grazie a ripetuti interventi di recupero.

OBIETTIVI

Relativamente agli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e capacità, al momento della stesura del presente documento emerge quanto segue:

CONOSCENZE

Gli studenti conoscono

- e hanno consolidato in modo sufficiente le fondamentali strutture grammaticali della lingua;
- in modo complessivamente sufficiente o più che sufficiente i contenuti fondamentali di microlingua trattati;
- in modo più che sufficiente o discreto il lessico relativo agli argomenti di microlingua trattati.

CAPACITA'

Gli studenti sanno

- comprendere il senso globale e una parte delle informazioni specifiche di un testo orale esposto a velocità normale
- produrre testi orali di tipo espositivo su argomenti noti con sufficiente chiarezza logica e con pronuncia e intonazione sufficientemente corrette (riassunti / rielaborazioni dei brani di microlingua);
- comprendere in modo discreto il senso generale e le informazioni specifiche di testi scritti di tipo tecnico e non;
- produrre testi scritti rispondendo a domande relative a argomenti noti con sufficiente correttezza formale e precisione lessicale.

COMPETENZE

Gli studenti hanno acquisito sufficiente consapevolezza degli aspetti strutturali e formali di un testo di microlingua che sono in grado di riassumere nei suoi aspetti salienti.

Gli obiettivi prefissati sono stati sostanzialmente raggiunti solo da parte di pochi studenti. La maggior parte degli allievi conosce in modo sufficiente o più che sufficiente / discreto gli argomenti di microlingua affrontati in classe.

La competenza comunicativa raggiunta dalla classe è complessivamente più che sufficiente.

Permangono in alcuni casi incertezze e lacune per quanto riguarda la correttezza formale e l'uso del lessico. Il fatto che gli obiettivi prefissati non siano stati raggiunti in modo accettabile da parte qualche allievo è dovuto alla presenza di difficoltà pregresse, a una partecipazione superficiale e discontinua e allo scarso impegno.

METODOLOGIA

Per quanto riguarda l'approccio disciplinare nella trattazione della microlingua si è effettuata una selezione dei contenuti basata su alcuni argomenti fondamentali trattati in lingua italiana nelle materie di indirizzo del quinto anno. Per la comprensione globale e analitica dei testi di inglese tecnico si sono attivate strategie atte a individuare le caratteristiche linguistiche generali e specifiche di ciascun brano, seguite dal consolidamento di alcune strutture tipiche della descrizione di processi o in generale della trattazione di argomenti tecnico-scientifici.

Le diverse unità sono state presentate secondo il modello sotto illustrato:

- a. Fase della motivazione (attività di pre-reading): si è presentato l'argomento nei suoi elementi essenziali cercando di attirare l'attenzione degli studenti riguardo ai testi e di suscitare la loro curiosità e interesse.
- b. Fase della comprensione globale (while-reading activities): il testo è stato sottoposto a lettura (principalmente lettura a alta voce, ma anche lettura individuale silenziosa) e sono state utilizzate in parte le attività (domande di comprensione, parole chiave, esercizi di completamento) presenti nei testi di riferimento.
- c. Fase della comprensione analitica (post-reading activities): il testo è stato quindi analizzato nei suoi vari livelli, soprattutto lessicale e testuale.

Ogni lettura è stata poi semplificata, parzialmente rielaborata e/o riassunta in modo tale da abituare gli studenti all'esposizione orale dei contenuti. I riassunti sono stati elaborati in classe con la collaborazione dell'insegnante di inglese o sono stati elaborati dai singoli allievi e poi corretti dall'insegnante. Nonostante si sia insistito molto sulla rielaborazione personale dei contenuti pochi sono gli studenti in grado di farlo alla conclusione dell'anno scolastico.

La presentazione e lo sviluppo dei contenuti si sono svolti in un'alternanza di lezione frontale e lezione partecipata, lavoro individuale, a coppie e di gruppo. E' stata usata il più possibile la lingua inglese come veicolo di comunicazione.

STRUMENTI

Per l'analisi delle letture di microlingua è stato usato il volume in possesso degli studenti:

- A Matter of Life 3.0, di P Briano, ed. Edisco (Chimica)

CRITERI DI VERIFICA

Con le verifiche si è misurata la rispondenza del lavoro svolto con gli obiettivi programmati.

Verifiche scritte

e verifiche scritte sugli argomenti di microlingua sono state proposte sotto forma di quesiti a risposta aperta.

Le verifiche scritte sono state una nel primo periodo scolastico (trimestre) e una nel secondo (pentamestre). Il numero limitato di verifiche scritte è dovuto alla eliminazione della prova scritta di inglese all'Esame di stato. Si sono infatti privilegiate le verifiche orali.

Nella correzione sono stati tenuti in considerazione i parametri valutativi espressi nella griglia di valutazione allegata alla programmazione di inizio d'anno.

Definizione livello di sufficienza (valutazione sommativa): i contenuti sono stati trattati in modo superficiale ma sostanzialmente pertinente e coeso e con sufficiente correttezza formale. Il lessico si è rivelato complessivamente essenziale ma corretto.

Verifiche orali

Le verifiche orali sono state effettuate singolarmente. Sono state valutate la conoscenza dei contenuti, la correttezza formale, la scioltezza espressiva, la capacità di rielaborazione personale insieme a pronuncia e intonazione. Durante la DaD sono state effettuate valutazioni di tipo formativo, considerando il rispetto delle consegne, la partecipazione e l'impegno.

Definizione del livello di sufficienza (valutazione sommativa): l'espressione si rivela non sempre scorrevole per la presenza di esitazioni e di qualche pausa, ma sostanzialmente adempie la funzione comunicativa. Il lessico è limitato o essenziale ma chiaro e pertinente. La pronuncia e l'intonazione sono accettabili pur con qualche interferenza della lingua italiana. Le incertezze morfo-sintattiche non precludono la trasmissione efficace del messaggio. I contenuti sono trattati in modo semplice ma pertinente.

Data: 29-5-20

L' insegnante: Cristina Battel



RELAZIONE FINALE

a.s. 2019/2020

CLASSE 5^A BC
DISCIPLINA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
DOCENTE M. BERLETTI

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: La classe raggiunge complessivamente un profitto più che sufficiente. Sono presenti allievi che dimostrano buone capacità di elaborazione dei contenuti, curiosità, scrupolosità e senso critico; la maggioranza ha un atteggiamento verso lo studio discontinuo e a volte superficiale.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO: Si aggiunge come annotazione che nel corso del triennio gli studenti hanno dimostrato una crescita personale apprezzabile.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

Non sono stati affrontati alcuni autori, per mancanza di tempo. Con l'inserimento della DaD i tempi della rielaborazione si sono dilatati ed è stato necessario ritornare più volte su alcuni concetti. Si è preferito, inoltre, affrontare anche delle tematiche di attualità, assecondando le esigenze e le urgenze degli studenti.

Largo spazio, oltre alle lezioni sincrone, è stato assegnato alle lezioni asincrone utilizzando in particolare il materiale multimediale offerto dall'archivio della Rai.

OSSERVAZIONI: La classe non risulta omogenea per le conoscenze e competenze peculiari alla materia; ancora nell'ultima parte dell'anno un gruppo di studenti mostrava debolezze nella rielaborazione critica e nell'esposizione orale. Gli alunni hanno mostrato generalmente un atteggiamento di collaborazione con l'insegnante che tuttavia non si è tradotto per tutti in un impegno costante, progressivo e produttivo.

Treviso, 29 maggio 2020

Il docente
Mara Berletti



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE

a.s. 2019/2020

**CLASSE 5^A BC
DISCIPLINA STORIA
DOCENTE M. BERLETTI**

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: Dopo un inizio dell'anno scolastico in cui gli studenti hanno manifestato uno scarso interesse ed impegno verso la disciplina, nel pentamestre sono notevolmente migliorati tanto che il rendimento per la maggior parte è più che sufficiente e per alcuni buono. Va segnalato, tuttavia, che alcuni studenti non sono ancora in grado di rielaborare i contenuti. Hanno generalmente acquisito sufficiente capacità di esposizione, di analisi e collegamento di eventi più o meno complessi.

Anche durante la DaD hanno dimostrato sufficiente interesse per la disciplina e una crescente curiosità per i fatti storici.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:
.....
.....

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO (indicare e spiegare) PROGRAMMA ALTERNATIVO (indicare e spiegare)

AA causa dello scarso impegno nel trimestre e con l'introduzione della DaD a partire dalla fine di febbraio, il programma non è stato completato e non ha sviluppato l'argomento della decolonizzazione.

Largo spazio, oltre alle lezioni sincrone, è stato assegnato alle lezioni asincrone utilizzando in particolare il materiale multimediale offerto dall'archivio della Rai.

OSSERVAZIONI: /

Treviso, 29 maggio 2020

Il docente
Mara Berletti



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE

a.s. 2019 /2020

CLASSE 5[^] BC
DISCIPLINA Matematica
DOCENTE Ricciardi Alessio

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO **BUONO** **SUFFICIENTE** **INSUFFICIENTE** **GRAVEMENTE INSUFF.**

ALTRO: La metodologia adottata ha perseguito lo scopo di giungere all 'acquisizione di capacità 'concettuali ed operative nell'ambito analitico ,procedendo con attività incentrate sulla tradizionale lezione frontale ed insistendo, in modo particolare, nell'analisi e risoluzione di esercizi significativi. L'introduzione dei vari concetti è stata accompagnata da un ampio ventaglio di loro impieghi in ambiti matematici ed arricchita dalla illustrazione di numerosi esempi e controesempi applicativi che sono serviti a chiarire i concetti stessi e le loro fondamentali esplicitazioni grafiche. L'insegnamento è stato impostato procedendo dall'intuitivo al razionale, evitando nozioni statiche a sé stanti, mediante attenta analisi del testo ed applicazioni in esercizi significativi dal punto di vista logico. Pur rimanendo l'esigenza di lezioni frontali si è cercato, nella presentazione degli argomenti, di stimolare gli alunni all'analisi ed alla discussione delle soluzioni proposte. **Modalità di Verifica** : sono state effettuate verifiche scritte. Le verifiche per l'orale sono state svolte prevalentemente in forma scritta (limitati tempi curricolari). Sono state valutate le capacità logiche, di analisi e di sintesi, capacità espressive,(proprietà di linguaggio), oltre alla padronanza delle tecniche di calcolo.

COMPORAMENTO

CORRETTO **FACILE DISTRAZIONE** **DISINTERESSE** **DISTURBO**

ALTRO:

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO **PARTE DI QUELLO PREVISTO (indicare e spiegare)**
 PROGRAMMA AGGIUNTIVO (indicare e spiegare) **PROGRAMMA ALTERNATIVO (indicare e spiegare)**

Il programma svolto ha rispettato, nel suo complesso, il piano di lavoro d 'inizio d'anno,tuttavia,a motivo dell'emergenza sanitaria e conseguente utilizzo esclusivo di video-lezioni, è stato ridotto significativamente il modulo inerente le equazioni differenziali del primo ordine.

OSSERVAZIONI: //.....

Data 30 maggio 2020

Firma



www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI

via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI

via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA

via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE

a.s. 2019 / 2020

CLASSE 5^A BC

DISCIPLINA Tecnologie chimiche industriali

DOCENTE Alessandro CARRARO

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO **BUONO** **SUFFICIENTE** **INSUFFICIENTE** **GRAVEMENTE INSUFF.**

ALTRO: non tutti gli alunni hanno dimostrato, nel corso dell'anno scolastico, di essere disponibili ad impegnarsi con costanza ed interesse per quanto proposto dal docente.

COMPORAMENTO

CORRETTO **FACILE DISTRAZIONE** **DISINTERESSE** **DISTURBO**

ALTRO:
.....
.....

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

X PARTE DI QUELLO PREVISTO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
(indicare e spiegare)

PROGRAMMA ALTERNATIVO
(indicare e spiegare)

A causa dell'avvento della didattica a distanza non è stato possibile affrontare in modo significativo la parte di disegno tecnico industriale, relativa all'acquisizione di competenze specifiche utili alla realizzazione degli schemi di marcia degli impianti.

OSSERVAZIONI:
.....
.....
.....

Data 30 maggio 2020

Firma Alessandro CARRARO



**RELAZIONE FINALE
A.S. 2019/2020**

CLASSE V BC

DISCIPLINA: Chimica analitica strumentale e trattamento dati

DOCENTE Luisa Ferronato

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO: La classe ha raggiunto un livello medio di rendimento sufficiente, ma alcuni alunni hanno raggiunto un buon livello di preparazione

COMPORAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO

(indicare e spiegare)

PROGRAMMA AGGIUNTIVO

PROGRAMMA ALTERNATIVO

(indicare e spiegare)

(indicare e spiegare)

OSSERVAZIONI:

Con l'insegnamento di Chimica analitica, come materia professionalizzante e caratterizzante il corso di studi, si è cercato di portare i ragazzi al raggiungimento di alcuni obiettivi cognitivi e formativi essenziali alla figura professionale in questione. Tali obiettivi, definiti ad inizio anno scolastico, sono:

- 1) Acquisizione di conoscenze relative ai principi basilari delle varie tecniche analitiche strumentali
- 2) Capacità di analizzare le diverse fasi del processo analitico, scegliere la tecnica analitica in funzione dei risultati richiesti, trattare il campione in funzione della tecnica analitica scelta e delle interferenze previste
- 3) Capacità di valutare i risultati, elaborare i dati raccolti e loro discussione nel contesto analitico
- 4) Capacità di valutare il rischio chimico per gli operatori e per l'ambiente.

Gli obiettivi effettivamente raggiunti dalla classe:

Gli allievi:

1. sono in grado di spiegare i principi basilari delle diverse tecniche analitiche strumentali trattate
2. sono in grado di descrivere lo schema a blocchi degli strumenti e spiegare il principio di funzionamento di ogni singolo blocco.
3. sono in grado di spiegare gli utilizzi qualitativi / quantitativi delle singole tecniche.
4. conoscono il campo di applicazione delle tecniche analitiche trattate.
5. sanno descrivere e utilizzare i metodi dell'analisi quantitativa strumentale.
6. mostrano sufficiente autonomia organizzativa nell'attività pratica di laboratorio

CRITERI DI SCELTA E SVOLGIMENTO DEI CONTENUTI

Una parte degli argomenti trattati ha visto uno sviluppo teorico affiancato dalla puntuale verifica nella pratica di laboratorio. Le tecniche cromatografiche, invece, sono state spiegate tramite DAD e si è provveduto a simulare le attività di laboratorio, che erano previste dal programma, tramite discussione ed elaborazione di dati raccolti gli anni scorsi durante lo svolgimento dello stesso tipo di analisi

Tenendo conto dei tempi di lavoro, le analisi applicative sono state scelte tenendo conto sia della loro significatività ai fini della caratterizzazione del prodotto, sia dei particolari pretrattamenti richiesti dal campione. I dati ottenuti dalle analisi sono poi stati elaborati, con l'ausilio di programmi informatici. Lo studio delle procedure di lavoro ha visto attenzione nell'individuazione dei prodotti impiegati ai fini del corretto smaltimento e della tutela delle norme di sicurezza nei laboratori chimici.

METODOLOGIE E TECNICHE DIDATTICHE

- 1- Esplicitazione del percorso didattico

2- Approccio di tipo problematico alla disciplina

3- Lezione frontale/dialogata (con l'ausilio di dispense fornite agli allievi e di presentazioni), videolezioni tramite la piattaforma G Suite utilizzando l'applicazione Meet

4-Esecuzione di esercizi applicativi

5- Lavoro individuale e di gruppo per lo svolgimento delle attività pratiche (fino al 22 febbraio 2020)

La proposta didattica per la disciplina ha visto per la gran parte degli argomenti trattati la verifica sperimentale affiancata al discorso teorico con un completamento di carattere numerico, grafico o interpretativo di un tracciato strumentale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

1- Prove scritte (a risposta aperta, strutturate, semistrutturate)

2- Risoluzione di problemi analitici

3-Esposizione orale di argomenti assegnati anche con l'utilizzo di presentazioni o mappe concettuali (per una parte degli allievi)

3-Risultati delle analisi e valutazione delle relazioni

CRITERI DI VALUTAZIONE

1- Grado di raggiungimento degli obiettivi specifici della disciplina

2- Progressione dell'apprendimento

3- Qualità di partecipazione, presenza durante le videolezioni, interesse e impegno

4-Rispetto delle consegne e dei tempi di attuazione

Data 27-05-2020

prof,ssa Luisa Ferronato



RELAZIONE FINALE
A.S. 2019/2020

CLASSE V BC

DISCIPLINA Analisi chimica strumentale

DOCENTE Renzo Poles

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO x SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

ALTRO:

Alcuni allievi hanno seguito il percorso educativo in modo costante raggiungendo competenze apprezzabili ed adeguati livelli di autonomia .
Per altri la preparazione è stata altalenante e non sempre completa. Nel complesso tutti gli allievi sono in grado di usare la strumentazione di base usata con esiti perlomeno sufficienti

COMPORAMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE x DISINTERESSE DISTURBO

ALTRO:

PROGRAMMA SVOLTO

.TUTTO QUELLO PREVISTO PARTE DI QUELLO PREVISTO

PROGRAMMA AGGIUNTIVO x PROGRAMMA ALTERNATIVO

OSSERVAZIONI:

OBIETTIVI

CONOSCENZE

Il livello conoscitivo dei contenuti proposti, è stato raggiunto da tutto il gruppo classe.
In merito ai contenuti specifici si rimanda alla relazione dell' insegnante di teoria.

COMPETENZE

Alcuni allievi, avendo anche la possibilità di poter fruire di attrezzature informatiche autonome, hanno sviluppato, per quanto concerne l' elaborazione dati, conoscenze tali da produrre schemi e programmi automatizzati di calcolo, che permette loro di poter, in tempi ristretti, valutare ed operare su grandi quantità di dati. Per tale gruppo, l' impiego della strumentazione chimica proposta è stato portato a termine recependo gran parte delle sue potenzialità, anche se, in termini applicativi **a causa dell' interruzione dell' attività didattica, la programmazione nel suo complesso è stata ridimensionata approfondendo la trattazione simulata delle analisi non praticabili fisicamente**

Un numero ridotto di studenti riproduce metodi di lavoro predefiniti, dimostrando di saper usare a livello basilare, le principali attrezzature presenti in un laboratorio di analisi strumentale.

CAPACITA'

Si è concretizzato, per alcuni allievi, un percorso formativo atto a fornire loro livelli di apprendimento a partire dalla comprensione dei temi trattati, alla capacità comparativa, di analisi e valutazione in merito alle unità didattiche considerate: l'uso della strumentazione consente ad alcuni, di praticare analisi accurate e precise, anche con i macchinari più sofisticati.
Per altri, l'uso delle attrezzature strumentali messe loro a disposizione, e i programmi informatici

compilati nel corso dell' anno hanno consentito il raggiungimento di un livello di apprendimento che si attesta su capacità di esecuzione di analisi non complesse.

Parte degli allievi è in grado di redarre una relazione scientifica schematizzandone i contenuti ed elaborandone i dati attraverso opportuni programmi informatici (anche a carattere multimediale) preposti, oppure da loro stessi definiti.

Alcuni di essi hanno raggiunto un livello di preparazione che supporta la capacità di discernimento e di esecuzione della tecnica analitica più idonea al contesto, ed ai livelli di sensibilità richiesti.

CRITERI DI SCELTA E SVOLGIMENTO DEI CONTENUTI

Le esercitazioni didattiche e le analisi proposte hanno avuto come priorità il completamento o il presupposto induttivo dei temi trattati in altra sede dall'insegnante di teoria. In alcune situazioni, in considerazione di aspetti logistici non si è potuta seguire questa impostazione. Le analisi proposte hanno avuto una premessa conoscitiva sull' uso della strumentazione di merito e sono state effettuate con una progressione che ne considerasse la loro complessità in termini sia di capacità manuali che concettuali. Un particolare aspetto è stato rivolto all' analisi di matrici le cui interferenze si sono rese sempre più complesse

METODOLOGIE E TECNICHE DIDATTICHE

La proposta educativa, ha avuto luogo attraverso lezioni dimostrative d' uso della strumentazione di laboratorio.

Si sono organizzati lavori di gruppo ed a coppie, tesi a creare capacità di coordinamento ed organizzazione del lavoro.

Gli allievi più carenti sono stati seguiti personalmente nelle esecuzioni pratiche, con l' obiettivo specifico di colmare le lacune più vistose e poter così essere reinseriti nel gruppo classe. **La sospensione delle attività frontali ha determinato l'uso forzato di forme di apprendimento a distanza attraverso videolezioni , registrazioni video, verifiche on line.**

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA

Il lavoro svolto dagli stessi nel laboratorio chimico, è stato valutato attraverso la correzione delle relazioni sulle analisi incognite , altre metodiche analitiche, ed al lavoro domestico.

Sono state inoltre eseguite verifiche a risposta aperta sull' uso della strumentazione di laboratorio.

Il livello di apprendimento degli stessi, è stato inoltre misurato attraverso verifiche in situazione valutando l'accuratezza di analisi incognite anche su matrici complesse quali bronzi ed acciai.

A disposizione della commissione sono depositati in Segreteria Didattica i seguenti esempi di prove e delle verifiche effettuate: cartelle personali delle attività di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione pratica ha tenuto conto dei seguenti parametri:

Conoscenza e comprensione dei contenuti

Capacità di strutturazione del percorso didattico con particolare cura alle relazioni prodotte

Uso del lessico consono alla trattazione scientifica.

Capacità di lettura ed interpretazione del linguaggio scientifico: interpretazione dei grafici, delle tabelle

Abilità esecutive nella esecuzione delle principali operazioni abilitistiche riguardanti la preparazione degli analiti.

Completezza del percorso valutativo

Capacità di autovalutazione, di osservazione e valutazione dei dati analitici.

Proposizione di inferenze

Conoscenza ed uso dei manuali strumentali e della relativa strumentazione in termini di taratura ed uso applicativo della stessa

Data 26-05-2020

Poles Renzo



RELAZIONE FINALE

A.S. 2019 / 2020

CLASSE: 5^a BC
DISCIPLINA: Chimica Organica e Biochimica
DOCENTI: Tiziana Tonus (teoria) – Maria Teresa Iervasi (laboratorio)

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO BUONO SUFFICIENTE INSUFFICIENTE GRAVEMENTE INSUFF.

COMPORTEMENTO

CORRETTO FACILE DISTRAZIONE DISINTERESSE DISTURBO

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO

PARTE DI QUELLO PREVISTO

Argomenti non trattati relativi alla programmazione iniziale:
Teoria: Cap. sul METABOLISMO. Fermentazione metanica.
Depurazione biologica delle acque reflue.
Laboratorio: "Det. di E.coli con MF" (sono state trattate solo le premesse teoriche). "Det. dei coliformi totali e E.coli con MPN".

PROGRAMMA AGGIUNTIVO
UdA "La fermentazione degli zuccheri"
ovvero la produzione artigianale della birra

PROGRAMMA ALTERNATIVO
Approfondimento relativo ai VIRUS, in particolare al virus SARS-CoV-2 e alla malattia COVID-19.

OSSERVAZIONI:

• Indicazioni sulla classe:

Gli studenti hanno dimostrato discreto interesse nei confronti degli argomenti e delle attività proposte loro nel corso dell'anno partecipando attivamente alle lezioni anche se manifestando, in alcuni casi, propensione alla distrazione e incostanza nello studio. Il rapporto della classe con le insegnanti e fra studenti è stato sereno, corretto e costruttivo. Nell'attività di didattica a distanza, quasi tutti gli alunni hanno svolto il lavoro assegnato con impegno e puntualità.

Lo studio domestico è risultato sufficientemente approfondito da consentire il raggiungimento di risultati di profitto complessivamente più che sufficienti - buoni per quasi tutti gli studenti della classe. Purtroppo sono emerse alcune criticità nell'esposizione orale affrontate con brevi e frequenti interrogazioni nonché con la richiesta di produzione di video registrati da parte degli studenti su alcune tematiche proposte loro.

In particolare, per quanto concerne l'attività laboratoriale, la classe ha ottenuto risultati complessivamente buoni.

• Indicazioni sull'attività didattica svolta:

Da settembre a febbraio, l'attività didattica è stata scandita dall'alternanza di lezioni teoriche e pratiche. Le prime sono state realizzate mediante spiegazioni frontali-dialogate con l'ausilio frequente di proiezioni in Power Point. L'attività di laboratorio è stata strutturata in sessioni dimostrative seguite da esperienze svolte autonomamente dagli studenti o in piccoli gruppi di lavoro.

Da marzo a maggio, in seguito all'emergenza dovuta al COVID-19, l'attività didattica si è svolta interamente in modalità "on-line". Le lezioni teoriche sono proseguite utilizzando applicativi della piattaforma G-SUITE (soprattutto "classroom" e "hangout meet"), didattica asincrona con l'ausilio di lezioni video registrate dalle docenti a supporto del materiale di studio fornito sulla piattaforma, video lezioni in diretta, assegnazione questionari e altri compiti on-line....

La didattica di laboratorio si è purtroppo bruscamente interrotta per l'impossibilità di svolgere attività in presenza e per la mancanza di materiale multimediale (es. video/tutorial di esperienze laboratoriali) difficilmente reperibile per gli argomenti specifici affrontati da questa disciplina durante il quinto anno.



www.giorgifermi.gov.it
TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

RELAZIONE FINALE

a.s. 2019 / 2020

CLASSE 5^a BC
DISCIPLINA Religione Cattolica
DOCENTE Bonesso Roberto

RENDIMENTO / PROFITTO

OTTIMO **BUONO** **SUFFICIENTE** **INSUFFICIENTE** **GRAVEMENTE INSUFF.**

ALTRO: La classe nel suo complesso ha risposto positivamente alle attività proposte in classe e attraverso al didattica a distanza, raggiungendo un livello di rendimento buono o molto buono.

COMPORTEMENTO

CORRETTO **FACILE DISTRAZIONE** **DISINTERESSE** **DISTURBO**

ALTRO: Alcuni alunni hanno contribuito anche in modo attivo al dialogo proposto dall'insegnante, mentre altri studenti hanno palesato una partecipazione più passiva e sono intervenuti solo se sostenuti e stimolati dal docente. Il comportamento in classe si è rivelato corretto, senza che fossero necessari interventi da parte dell'insegnante.

Per quanto riguarda il periodo di didattica a distanza, sono state confermate le dinamiche riscontrate durante le lezioni in presenza.

PROGRAMMA SVOLTO

TUTTO QUELLO PREVISTO **X PARTE DI QUELLO PREVISTO (indicare e spiegare)**
 PROGRAMMA AGGIUNTIVO (indicare e spiegare) **PROGRAMMA ALTERNATIVO (indicare e spiegare)**

A seguito della riprogettazione delle attività didattiche alcuni argomenti previsti quali l'analisi della dottrina sociale della Chiesa non sono stati affrontati, se non per alcuni cenni. La Dad è stata svolta tramite la piattaforma Classroom, dove sono stati proposti video (autoprodotti o reperiti online), musiche, articoli di giornali relativi ad argomenti d'attualità, per favorire la riflessione e rielaborazione personale da parte dello studente. Sono stati affrontati temi quali il Covid 19 e le sue ripercussioni sulla quotidianità, il rapporto tra responsabilità e libertà personale muovendo da fatti di cronaca accaduti nel mondo o nel territorio, la povertà, la questione dei migranti, la situazione economica.

Le lezioni si sono svolte per lo più in modalità asincrona.

OSSERVAZIONI:
.....
.....
.....

Data 30 maggio 2020

Firma Roberto Bonesso

GRIGLIE DI VALUTAZIONE SIMULAZIONE PROVE ESAMI DI STATO



	Indicatori generali	Descrittori	P.	P.A.
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	Il testo non è organizzato e manca di ideazione e pianificazione.	4	—
		Il testo è organizzato in modo frammentario e non sempre coerente e coeso.	8	
		Il testo presenta alcune incertezze nell'ideazione e si presenta abbastanza coerente e coeso.	10	
		Il testo è organizzato in modo semplice e schematico e si presenta sufficientemente coerente e coeso.	12	
		Il testo è discretamente organizzato e pianificato e presenta una discreta ideazione, coerenza e coesione.	15	
		Il testo è organizzato e pianificato in modo adeguato e si presenta coerente e coeso in modo consapevole.	18	
		Il testo è ideato e pianificato in modo efficace e le parti sono tra loro consequenziali e coerenti; mostra una struttura organizzativa personale.	20	
2	Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	L'elaborato è esposto in modo scorretto e con lessico non appropriato.	4	—
		L'elaborato è esposto in modo scorretto con lessico poco appropriato e ripetizione di termini.	8	
		L'elaborato è esposto in modo scorretto ma comprensibile, con lessico non sempre appropriato.	10	
		L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, con lessico e struttura della frase semplice.	12	
		L'elaborato è esposto in modo abbastanza corretto, solo con qualche errore, con lessico sufficientemente vario.	15	
		L'elaborato è esposto in modo globalmente corretto, con un lessico adeguato e appropriato.	18	
		L'elaborato è esposto in modo corretto, chiaro e scorrevole, con un lessico ricco e appropriato.	20	
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	L'elaborato difetta per lo più di rielaborazione e di interpretazione; si evidenziano lacune nelle conoscenze.	4	—
		L'elaborato presenta una scarsa rielaborazione e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano delle parziali conoscenze e riferimenti culturali non sufficientemente pertinenti.	8	
		L'elaborato presenta una rielaborazione parziale e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano alcune conoscenze e qualche riferimento culturale.	10	
		L'elaborato presenta una rielaborazione sufficiente e contiene una semplice interpretazione; si evidenziano conoscenze e riferimenti culturali sufficientemente pertinenti.	12	
		L'elaborato presenta un taglio personale con qualche spunto di originalità e una discreta capacità critica; si evidenziano discrete conoscenze e riferimenti culturali pertinenti.	15	
		L'elaborato contiene interpretazioni personali molto valide, che mettono in rilievo una buona capacità critica dello studente; si evidenziano numerose conoscenze e ampi riferimenti culturali.	18	
		Nell'elaborato è presente un giudizio critico motivato da buone/ottime valutazioni personali; si evidenziano buone/ottime conoscenze e riferimenti culturali pertinenti e precisi.	20	
Totale			60	___/60

Generale + Tipologia A (somma punteggio)	/100
Totale in /20	/20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA – TIPOLOGIA A

Candidato/a: _____

Indicatori specifici Tipologia A	Descrittori	P.	P.A.
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna	Il testo non rispetta completamente i vincoli posti nella consegna.	2	_____
	Il testo rispetta solo alcuni vincoli dati.	4	
	Il testo rispetta quasi tutti vincoli dati.	5	
	Il testo ha adeguatamente rispettato i vincoli.	6	
	Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza una corretta lettura ed interpretazione delle consegne.	7	
	Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza una corretta lettura ed una buona interpretazione delle consegne.	8	
	Il testo rispetta tutti i vincoli dati, mettendo in evidenza una corretta lettura e una ottima interpretazione delle consegne.	10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Non è stato compreso il testo, né i concetti chiave e le informazioni essenziali.	2	_____
	Il testo viene recepito in modo parziale: non vengono individuati i concetti chiave e le informazioni essenziali oppure ne vengono individuati alcuni, ma non sono interpretati correttamente.	4	
	Comprensione ed interpretazione del testo parziale: individuazione di solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni, oppure di tutti, ma con errori nell'interpretazione.	5	
	Comprensione ed interpretazione semplice del testo: individuazione di alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali; è presente qualche errore nell'interpretazione.	6	
	Comprensione adeguata del testo; individuazione ed interpretazione corretta dei concetti e delle informazioni essenziali.	7	
	Comprensione efficace del testo; individuazione ed interpretazione corretta dei concetti e delle informazioni essenziali.	8	
	Comprensione completa ed interpretazione pertinente dei concetti chiave e delle relazioni tra questi.	10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta totalmente errata o non è presente.	2	_____
	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta fortemente lacunosa e con errori.	4	
	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta svolta in modo parziale.	5	
	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta svolta in modo essenziale.	6	
	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta completa ma adeguata solo in parte.	7	
	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta completa e adeguata.	8	
	L'analisi lessicale, stilistica e metrico-retorica del testo risulta pertinente, appropriata e approfondita per quanto concerne il lessico, la sintassi e lo stile.	10	
Interpretazione corretta e articolata del testo	L'argomento proposto non viene trattato per nulla o viene trattato in modo assai limitato e non sono presenti considerazioni personali.	2	_____
	L'argomento proposto è trattato in modo limitato e mancano in parte le considerazioni personali.	4	
	L'argomento proposto è trattato in modo parziale e vi sono poche considerazioni personali.	5	
	L'argomento proposte è trattato in modo sufficientemente adeguato e vi sono alcune considerazioni personali.	6	
	L'argomento proposto è trattato in modo adeguato e vi sono diverse considerazioni personali.	7	
	L'argomento proposto è trattato in modo completo e vi sono diverse considerazioni personali.	8	
	L'argomento proposto è trattato in modo ricco e personale; si evidenzia qualche apporto originale dello studente.	10	

Totale	40	___/40
---------------	-----------	---------------

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA – TIPOLOGIA B

Candidato/a: _____

Indicatori specifici Tipologia B	Descrittori	P.	P.A.
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	La tesi e le argomentazioni non sono state individuate.	3	—
	La tesi non è stata individuata e le argomentazioni presenti nel testo sono state individuate in modo errato o poco chiaro.	6	
	La tesi è stata individuata parzialmente e le argomentazioni presenti nel testo sono state individuate con qualche imprecisione.	7.5	
	La tesi è stata individuata ma le argomentazioni a sostegno della tesi non sono state rintracciate sempre correttamente.	9	
	La tesi e almeno un'argomentazione a sostegno della tesi sono state individuate.	10.5	
	La tesi e qualche argomentazione a sostegno della tesi sono state individuate in modo convincente.	12	
	La tesi espressa dall'autore e tutte le argomentazioni a sostegno della tesi sono state individuate con certezza.	15	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	Non viene formulata correttamente la tesi e non vengono usati i connettivi adeguatamente.	3	—
	Il percorso ragionato non viene sostenuto con coerenza e/o non sono utilizzati adeguatamente i connettivi.	6	
	Il percorso ragionato non viene sempre sostenuto con coerenza e/o viene utilizzato solo qualche connettivo pertinente.	7.5	
	Il percorso ragionato viene sostenuto con sufficiente coerenza e viene utilizzato qualche connettivo pertinente.	9	
	Il percorso ragionato viene sostenuto in modo discreto e vengono utilizzati i connettivi in modo per lo più appropriato.	10.5	
	Il percorso ragionato viene sostenuto in modo articolato e organico e vengono utilizzati i connettivi in modo appropriato.	12	
	Il percorso ragionato viene sostenuto in modo approfondito ed originale e vengono utilizzati in modo del tutto pertinente i connettivi.	15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	I riferimenti culturali sono assenti o scorretti e poco congrui.	2	—
	I riferimenti culturali sono a tratti scorretti e/o poco congrui.	4	
	Nell'elaborato sono presenti pochi e incerti riferimenti culturali, non del tutto congrui.	5	
	Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali abbastanza corretti, ma non del tutto congrui.	6	
	Nell'elaborato sono presenti pochi riferimenti culturali, ma corretti e congrui.	7	
	Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e abbastanza congrui.	8	
	Nell'elaborato sono presenti riferimenti culturali corretti e del tutto congrui.	10	
Totale		40	___/40

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA – TIPOLOGIA C

Candidato/a: _____

Indicatori specifici Tipologia C	Descrittori	P.	P.A.
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Il testo risulta scarsamente pertinente rispetto alla traccia. Il titolo complessivo e la eventuale parafrasi sono alquanto incoerenti.	3	—
	Il testo risulta superficialmente pertinente rispetto alla traccia e poco coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	6	
	Il testo risulta non pienamente pertinente rispetto alla traccia e non sufficientemente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	7.5	
	Il testo risulta abbastanza pertinente rispetto alla traccia e sufficientemente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	9	
	Il testo risulta pertinente rispetto alla traccia e discretamente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	10.5	
	Il testo risulta pertinente rispetto alla traccia e adeguatamente coerente nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	12	
	Il testo risulta pienamente pertinente e coerente rispetto alla traccia e nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.	15	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	L'esposizione risulta fortemente disorganica.	3	—
	L'esposizione risulta superficialmente ordinata e poco lineare.	6	
	L'esposizione risulta non sufficientemente ordinata e solo parzialmente articolata.	7.5	
	L'esposizione presenta uno sviluppo pressoché sufficientemente ordinato e lineare.	9	
	L'esposizione si presenta discretamente organica e lineare.	10.5	
	L'esposizione si presenta adeguatamente organica e lineare.	12	
	L'esposizione risulta pienamente organica, articolata e del tutto lineare.	15	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Nell'elaborato non sono presenti conoscenze relative all'argomento e i riferimenti culturali utilizzati sono assenti o scorretti.	2	—
	Nell'elaborato sono presenti conoscenze superficiali in relazione all'argomento e i riferimenti culturali presenti sono utilizzati in maniera non articolata.	4	
	Nell'elaborato sono presenti conoscenze parzialmente corrette in relazione all'argomento e sono presenti riferimenti culturali, anche se non del tutto articolati.	5	
	Nell'elaborato sono presenti conoscenze sufficientemente corrette in relazione all'argomento e i riferimenti culturali risultano semplicemente articolati.	6	
	Nell'elaborato sono presenti conoscenze corrette sull'argomento e i riferimenti culturali sono abbastanza articolati.	7	
	Nell'elaborato sono presenti conoscenze corrette sull'argomento e i riferimenti culturali sono ben articolati.	8	
	Nell'elaborato sono presenti conoscenze ampie e approfondite sull'argomento e i riferimenti culturali sono sapientemente articolati.	10	

	Totale	40	___/40
--	---------------	-----------	---------------

**UDA “LA FERMENTAZIONE DEGLI ZUCCHERI (PRODUZIONE
ARTIGIANALE DELLA BIRRA)”**



UNITÀ DI APPRENDIMENTO (UdA)

CLASSE 5^A BC

a.s. 2019-2020

La fermentazione degli zuccheri *(Produzione artigianale della birra)*

Coordinatore dell'UdA: Tonus Tiziana – Chimica organica e Biochimica (teoria)

Collaboratori: Iervasi Maria Teresa – Chimica organica e Biochimica (laboratorio)

Battel Cristina – Lingua inglese

comprendente:

- ✓ DESCRIZIONE UdA
- ✓ PROGETTAZIONE UNITÀ DI APPRENDIMENTO
- ✓ CONSEGNA AGLI STUDENTI
- ✓ PIANO DI LAVORO DELL' UdA (diagramma di Gantt)

Descrizione UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
TITOLO	LA FERMENTAZIONE DEGLI ZUCCHERI (Produzione artigianale della birra)
PRODOTTO	Prodotto reale <input checked="" type="checkbox"/> Prova esperta <input type="checkbox"/>
Chimica organica e Biochimica – Tonus + Iervasi	
Traguardi di COMPETENZE Disciplinari Triennio CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della biochimica e delle biotecnologie per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. 2. Controllare le attività applicando le normative sulla sicurezza nell'ambito microbiologico. 3. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno. 4. Gestire attività di laboratorio. <p><i>In particolare:</i> Condurre un bioreattore per la produzione artigianale della birra previa disinfezione dell'attrezzatura usata, preparazione del terreno di coltura e inoculo dei lieviti. Monitorare il processo fermentativo mediante misure di densità, pH e temperatura.</p>
CONOSCENZE	ABILITA'
Lieviti: morfologia, riproduzione e metabolismo (Saccharomyces cerevisiae e Saccharomyces carlsbergensis). Materie prime utilizzate nella produzione della birra: orzo distico, malto e luppolo.	Riconoscere i microrganismi mediante utilizzo del microscopio ottico;
Saccharomyces cerevisiae: applicazioni biotecnologiche - produzione di biomassa (respirazione cellulare) - produzione di etanolo, alcolici e pane (ferment. alcolica)	
Struttura e funzionamento di un fermentatore artigianale; confronto con un bioreattore industriale.	
Sostanze e reazioni chimiche coinvolte durante le varie fasi di produzione della birra, in particolare durante la maltazione, l'ammostamento, la respirazione cellulare e la fermentazione alcolica.	Eseguire calcoli stechiometrici.
Altri aspetti correlati alla fermentazione alcolica: diminuzione densità, aumento acidità, filtrazione e pastorizzazione.	Utilizzare rifrattometro e densimetro.
Lingua inglese – Battel	
Traguardi di COMPETENZE Disciplinari Triennio LINGUA INGLESE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali 2. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva. <p><i>In particolare:</i> redigere un foglietto illustrativo (italiano-inglese) riportante ingredienti, caratteristiche organolettiche, abbinamenti culinari, grado alcolico,.. della birra prodotta.</p>

CONOSCENZE	ABILITA'
Lessico specifico inglese legato all'argomento trattato.	Utilizzare le conoscenze acquisite per cercare ed elaborare le informazioni necessarie a redigere il foglietto illustrativo;
La birrificazione trattata in inglese - "Beer: the brewing process" I microrganismi trattati in inglese – vari testi nel libro in adozione "New a matter of life 3.0".	Esprimere conoscenze e descrivere procedimenti in lingua inglese.
Obiettivi interdisciplinari	
<ul style="list-style-type: none"> relazionare in modo logico-sequenziale tutte le attività svolte nel corso del progetto, motivando ogni scelta fatta; cercare e selezionare informazioni da varie fonti bibliografiche; progettare e realizzare l'etichetta applicata sulle bottiglie di birra prodotte; redigere un foglietto illustrativo in italiano e inglese. 	

Progettazione UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Utenti destinatari	Classe 5 ^a BC (17 studenti)
Prerequisiti	<u>Chimica organica e Biochimica:</u> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere scopo e metodi di disinfezione Saper utilizzare il microscopio ottico Saper eseguire calcoli stechiometrici <u>Lingua inglese:</u> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le regole grammaticali e il lessico specifico.
Fase di applicazione	<p>Fase 1 – pratica: FARE LA BIRRA <u>Disciplina coinvolta: Chimica organica e Biochimica</u> Produrre birra artigianale mediante utilizzo di fermentatori ed estratto di malto. Misurare indice di rifrazione, densità, pH e temperatura durante il processo fermentativo. Osservazione attività vitale dei lieviti mediante uso di microscopio ottico.</p> <p>Fase 2 – teorica: TEORIA DELLA BIRRA <u>Disciplina coinvolta: Chimica organica e Biochimica</u> Trattare gli aspetti chimici teorici coinvolti in tutto il processo di birrificazione.</p> <p>Fase 3 – teorico/pratica: IL FOGLIETTO ILLUSTRATIVO <u>Disciplina coinvolta: Lingua inglese + Chimica organica e Biochimica</u> Redigere un foglietto illustrativo in italiano-inglese da applicare a tutte le bottiglie di birra prodotte (<i>N.B. fase 3 non realizzata causa Covid-19</i>)</p> <p>Fase 4 – teorico/pratica: L'INGLESE E LA BIRRA <u>Disciplina coinvolta: Lingua inglese</u> Approfondire aspetti teorici e pratici relativi alla produzione della birra studiando e rielaborando testi scritti in lingua inglese.</p> <p>Fase 5 – VERIFICA FINALE <u>Lingua inglese</u> <u>Chimica organica e biochimica</u></p>
Tempi	<p>Fase 1 – Chimica - Interamente extracurricolare – attività svolta in circa 15 giorni (10 ore)</p> <p>Fase 2 – Chimica - Extracurricolare (4 ore)</p> <p>Fase 3 – Lingua inglese – lavoro autonomo; Chim. Organica – Extracurricolare (2,5 ore) – (<i>Fase 3 non realizzata causa Covid-19</i>)</p> <p>Fase 4 – Inglese – Curricolare (3 ore)</p> <p>Fase 5 – Chimica organica – (1 ora curricolare: verifica scritta su aspetti teorico/pratici + lavoro autonomo domestico per produzione di un video registrato) Inglese – (4 ore curricolari per la verifica orale sul processo di birrificazione)</p>
Esperienze attivate	Produzione artigianale della birra Progettazione e realizzazione dell'etichetta Redazione del foglietto illustrativo (<i>non svolta</i>)

	Preparazione di un video esplicativo sull'attività svolta (un video per ogni studente) (<i>attività introdotta in seguito a emergenza da Covid-19</i>)
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Attività pratica di laboratorio • Cooperative learning (le fasi 1,3 e 4 prevedono lavoro in 6 gruppi di 3 o 2 persone) • Lezioni frontali e dialogate • Utilizzo di computer e ricerche su libri di testo e in internet. • DaD (es. uso di software per la registrazione di video e video lezioni su meet) – <i>questa metodologia è stata introdotta a seguito dell'emergenza da Covid-19.</i>
Risorse umane interne - esterne	<u>Docenti interni coinvolti:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Tonus Tiziana e Iervasi Maria Teresa (Chim. Org. e Biochim.) • Battel Cristina (Lingua inglese)
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio di chimica organica • Laboratorio di microbiologia • Microscopi ottici • 6 fermentatori + 6 latte di estratto di malto • Materiale di consumo (es: zucchero, bottiglie di vetro, tappi, etanolo,)
Valutazione	<p><u>Chimica organica e Biochimica:</u> Ogni gruppo di lavoro dovrà esibire un prodotto finale: bottiglie di birra corredate di etichetta personalizzata e foglietto illustrativo. Sarà somministrato un questionario individuale di valutazione delle conoscenze teoriche/pratiche acquisite. Sarà valutato un video registrato individualmente.</p> <p><u>Inglese:</u> Ogni gruppo dovrà realizzare un foglietto illustrativo in italiano-inglese (<i>non realizzato</i>) e saper spiegare le fasi principali del processo di birrificazione.</p>

CONSEGNA AGLI STUDENTI

Titolo UdA : LA FERMENTAZIONE DEGLI ZUCCHERI

Cosa si chiede di fare:

Produzione artigianale della birra mediante l'utilizzo di kit di fermentazione (bioreattore + estratto di malto) reperiti in commercio.

In che modo:

I 17 studenti della classe 5^a BC devono organizzarsi in 6 gruppi di lavoro.

Quali prodotti:

Bottiglie di birra.

Etichette personalizzate.

Foglietti illustrativi italiano-inglese (*non realizzati*).

Video esplicativo sull'esperienza svolta e sui principali aspetti/concetti di tipo chimico coinvolti (*attività alternativa alla redazione del foglietto illustrativo*).

Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti):

Motivare all'apprendimento della discipline oggetto del corso (chimica organica - biochimica e inglese).

Evidenziare l'utilità e la spendibilità dei concetti e delle pratiche appresi nelle varie discipline coinvolte.

Evidenziare la necessità di maturare competenze pluridisciplinari.

Stimolare pratiche corrette in un laboratorio di microbiologia.

Attività e tempi:

		Durata	Luogo	Partecipanti	Attività
Fase 1 – Pratica: FARE LA BIRRA - Produzione artigianale della birra (Tonus + lervasi)					
1	Extracurricolare	3 ore	Lab. Microbiologia	5 ^a BC	Dimostrazione procedura da eseguire la fermentazione. -I docenti spiegano. -Gli studenti guardano, prendono appunti e pongono quesiti.
2	Extracurricolare	4 ore	Lab. Organica	5 ^a BC	Avvio della fermentazione. -Gli studenti lavorano in gruppo (6 gruppi) -I docenti supportano il lavoro degli studenti
3	Extracurricolare	3 ore	Lab. Microbiologia	5 ^a BC	Dimostrazione procedura d'imbottigliamento seconda fermentazione. -I docenti spiegano. -A seguire gli studenti svolgono l'attività in gruppo (6 gruppi). -I docenti supportano il lavoro degli studenti Osservazione attività vitale dei lieviti: lavoro individuale degli studenti.
N.B. dall'avvio della fermentazione fino alla fase di imbottigliamento, ogni 2-3 gg gli studenti si recheranno in laboratorio di microbiologia per effettuare misure di densità, pH e temperatura. Ogni gruppo dovrà annotare i dati sperimentali e successivamente analisi ed elaborazione.					
Fase 2 – TEORIA DELLA BIRRA: aspetti chimici teorici implicati nel processo della birrificazione					
4	Extracurricolare	4 ore	Aula	5 ^a BC	Teoria (vedere obiettivi – conoscenze)
Fase 3 – IL FOGLIETTO ILLUSTRATIVO (Tonus + Battel)					
6	Lavoro autonomo a casa			5 ^a BC	Redazione foglietto illustrativo in italiano e inglese applicare a tutte le bottiglie di birra prodotte - Lavoro svolto a gruppi (6 gruppi) e individualmente. - I docenti monitorano e coadiuvano l'attività

					dagli studenti.	
7	Extracurricolare	2,5 ore	Aula	5^ BC	Stampa e realizzazione del foglietto illustrativo. - Lavoro svolto a gruppi (6 gruppi). - Un docente monitora e coadiuva l'attività svolta dagli studenti.	
<p>N.B. La ricerca delle informazioni in italiano e la successiva traduzione in inglese saranno attività da svolgere in gruppo e in orario extrascolastico. Le docenti avranno ruolo di supervisione e correzione delle bozze dei testi (solo questa attività sarà svolta in orario curricolare).</p> <p><i>N.B. Fase 3 solo abbozzata – non terminata causa Covid-19</i></p>						
Fase 4 – L'INGLESE E LA BIRRA - Studio birra in inglese (Battel)						
8	Curricolare	3 ore	Classe	5^ BC	Approfondimento aspetti teorici e pratici relativi alla produzione della birra studiando e rielaborando testi scritti in lingua inglese.	
Fase 5: VALUTAZIONE (Tonus)						
<p>Verifica di Chimica Organica (1 ora curricolare) + Registrazione di video Verifica orale di Inglese (4 ore curricolari)</p>						
<p>Risorse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio di chimica organica • Laboratorio di microbiologia • 6 fermentatori + 6 latte di estratto di malto • Materiale di consumo (es: zucchero, bottiglie di vetro, etanolo, cartoncino,.....) • Libro di testo - "New A Matter of Life 3.0" <p>PC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software per la registrazione di video <p>Criteri di valutazione:</p> <p><u>Chimica organica e Biochimica:</u> Ogni gruppo di lavoro dovrà esibire un prodotto finale: bottiglie di birra corredate di etichetta personalizzata e foglietto illustrativo. Sarà somministrato un questionario di valutazione delle conoscenze teoriche acquisite (con relativo criterio di valutazione). Sarà valutato il video prodotto da ogni studente (con relativa griglia di valutazione).</p> <p><u>Inglese:</u> Ogni gruppo dovrà realizzare un foglietto illustrativo in italiano-inglese (non realizzato) e conoscere le fasi principali del processo di homebrewing.</p> <p>Peso della Uda in termini di voti in riferimento agli assi culturali ed alle discipline:</p> <p>Chimica organica e biochimica: il questionario somministrato ed il video realizzato saranno considerati nella media dei voti assegnati durante l'anno scolastico. Inglese: Il foglietto illustrativo (non realizzato) e la verifica orale sulla birra saranno accorpati e considerati nella media dei voti assegnati durante l'anno.</p>						

PIANO DI LAVORO UdA

Coordinatore dell'UdA Tonus Tiziana – Chimica organica e Biochimica (teoria)
Collaboratori Tonus Tiziana – Chimica organica e Biochimica (laboratorio)
Battel Cristina – Lingua inglese

DIAGRAMMA DI GANTT

Fasi	09/19	10/19	11/19	12/19	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20
1. Presentazione Uda	■									
2. Fase 1 - Produzione birra			■	■						
3. Fase 2 – Parte teorica di chimica e microbiologia					■					
4. Fase 3 – Redazione foglietto illustrativo						■				
5. Fase 4 – Parte teorica in inglese								■	■	
6. Fase 5 - Verifica						■			■	

INDICAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE SUL PEI



ISTITUTO SUPERIORE "GIORGI-FERMI"

Via S. Pelaio, 37 – 31100 Treviso - C.F. 94145570266



www.giorgifermi.gov.it

TVIS02300L@istruzione.it
TVIS02300L@pec.istruzione.it

SEDE FERMI
via S. Pelaio, 37
0422 304272

SEDE GIORGI
via Terraglio, 53
0422 402522

SEDE GHIRADA
via Medaglie d'Oro, 2b
0422 402281

-OMISSIS-

PCTO



DETTAGLIO PROGETTO PCTO – ANNI SCOLASTICI 2017/2018- 2018/2019 - 2019/20
Progetto rivisto in base alle nuove disposizioni previste dalla Legge 145 del 30/12/2018
e dalle Linee Guida ministeriali

1. TITOLO DEL PROGETTO TRIENNALE

**PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO_ PCTO
INDIRIZZO CHIMICA E MATERIALI**

2. CLASSE COINVOLTA

TERZO – QUARTA - QUINTA BC

3. COMPOSIZIONE DELLA CLASSE V BC

N 17 STUDENTI, di cui N 2 ripetenti il quinto anno e n. 0 provenienti da altro istituto scolastico

4. AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

Il progetto del CdC ha previsto:

Tot. 73 ore di formazione (a.s. 2017/2018) così suddivise

- 27 settembre 2017 – 10.00 – 12.00 Sicurezza (Scandiuizzi – Zanato)
- 04 ottobre 2017 – 10.00 – 12.00 Sicurezza (Scandiuizzi – Zanato)
- 11 ottobre 2017 – 10.00 – 12.00 Sicurezza (Scandiuizzi – Zanato)
- 17 ottobre 2017 – 10.00 – 12.00 Sicurezza (Scandiuizzi – Zanato)
- 24 ottobre 2017 – 10.00 – 11.00 Sicurezza (Scandiuizzi – Zanato)
- 31 ottobre 2017 – 10.00 – 12.00 La relazione tecnica (Scandiuizzi – Zanato)
- 12 ottobre 2017 – 09.00 – 11.00 (circ. 65 del 10/10/2017) - Conferenza BIODIVERSITA' e AMBIENTE
- 20 ottobre 2017 – 11.05 – 12.55 (circ. 78 del 16/10/2017) - Conferenza "La Terra vista da un professionista: a scuola con il Geologo"
- 11 novembre 2017 – 09.00 – 13.00 (circ.118 del 07/11/2017) – Conferenza L'ATOMO QUANTISTICO
- 21 novembre 2017 – 13.45 – 15.45 (circ. 102 del 31/10/2017) – Corso Sicurezza modulo A1
- 28 novembre 2017 – 13.45 – 15.45 (circ. 102 del 31/10/2017) – Corso sicurezza modulo A2
- 09 gennaio 2018 – 10.00 – 13.00 Preparazione limoncello e calcolo grado alcolico (Scandiuizzi – Zanato)
- 26 gennaio 2018 – 09.00 – 11.00 (circ. 124 del 09/11/2017) – Corso Sicurezza modulo A4
- 15 marzo 2018 – 14.00 – 16.00 La legislazione del lavoro (Mollura)
- 27 marzo 2018 14.00 – 18.00 – Attività didattica presso l'Opificio Golinelli di Bologna "Cosmetica e cucina molecolare)
- 21 marzo 2018 Uscita 09.00 -18.00 – Visita alla Cormas di Creazzo (VI) e al Museo del gioiello a Vicenza
- Progetto Letsapp ore 31

Tot. 16 ore di formazione (a.s. 2018/2019) così suddivise

- Tirocinio dal 3 al 28 settembre 2108 c/o struttura ospitante
- 7 ore di attività di formazione in collaborazione con Università di VE Cà Foscari: "L'acqua superficiale e l'analisi dei nutrienti (10/05/2019 – Circ. 490)
- 4 ore partecipazione evento "La Tavola Periodica degli elementi chimici compie 150 anni" (23/05/2019 Circ. 505)
- 4 ore corso sicurezza specifica (rischio medio)
- 1 ora lezione - testimonianza Signor Claudio Truccolo (19/01/2019)

Tot. 18 ore di formazione (a.s. 2019/2020) così suddivise

- 2 ore Lezione sull'inquinamento atmosferico e visita ad una stazione di monitoraggio dell'aria a cura dell'ARPAV

- 2 ore Laboratorio all'Orientamento ITS Red Academy (circ. 132 del 15/11/2019)
 - 14 ore UdA "La fermentazione degli zuccheri"
- Totale ore di formazione: 107 ore.

-OMISSIS-