

ALLEGATI

- PROGRAMMI SVOLTI NELLE DISCIPLINE:

- Scienze Motorie e Sportive
- Religione
- Lingua e Letteratura Italiana
- Storia
- Lingua inglese
- Matematica
- Chimica Analitica e Strumentale
- Chimica Organica
- Tecnologie Chimiche Industriali

Tutti i programmi sono stati portati a conoscenza della classe tramite posta elettronica istituzionale e approvati dai rappresentanti degli studenti in data 30 maggio 2020, la mail di conferma lettura ed approvazione dei rappresentanti di classe è allegata al verbale del c.d.c.

- ELENCO ARGOMENTI ED ASSEGNAZIONI ELABORATI PER AVVIO DEL COLLOQUIO (3.9.1).

L'elenco completo con i nominativi dei candidati è allegato al verbale del c.d.c.



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	Zerbini Marzia
DISCIPLINA:	Scienze motorie sportive
CLASSE:	5A CHIMICI materiali

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO: Resistenza	CONTENUTI: Corsa progressivamente crescente in durata ed intensità, variazioni di ritmo Esercizi con recuperi parziali Andature specifiche della corsa test resistenza
MODULO: Irrobustimento	CONTENUTI: Lavoro di irrobustimento e potenziamento dei distretti muscolari, arti inferiori, arti superiori, addominali, dorsali, con: Esercizi a carico naturale/piccoli attrezzi Esercizi individuali /a coppie/a gruppi Percorsi /circuiti con o senza attrezzi Esercizi isometrici/isotonici Test verifica forza dei distretti muscolari
MODULO: Mobilizzazione	CONTENUTI: Lavoro di mobilizzazione e allungamento, arti inferiori, arti superiori, addominali, dorsali, con: Esercizi a carico naturale/piccoli attrezzi Esercizi individuali /a coppie/a gruppi Percorsi /circuiti con o senza attrezzi

	Stretching Esercizi mobilizzazione attiva / passiva Movimenti eseguiti nella massima ampiezza e in tutte le direzioni Test di verifica della mobilità delle grandi articolazioni
MODULO: Equilibrio	CONTENUTI: Esercizi individuali /a coppie/a gruppi Percorsi /circuiti con o senza attrezzi Attività ed esercizi di equilibrio in situazioni statiche / dinamiche semplici e complesse/in volo
MODULO: Velocità	CONTENUTI: Esercizi per il miglioramento e il perfezionamento di velocità di esecuzione, velocità di reazione, velocità traslocazione Test velocità di traslocazione
MODULO: Coordinazione	CONTENUTI: Attività ed esercizi con piccoli e grandi attrezzi eseguiti in varietà di ampiezza, di ritmo, in situazioni spazio-temporali diverse per recuperare , consolidare, potenziare coordinazione dinamica generale, coordinazione segmentaria e coordinazione fine, coordinazione oculo-manuale, oculo-podolica Test di verifica coordinazione dinamica generale
MODULO: Ritmo	CONTENUTI: Sequenze di movimenti di coordinazione generale organizzazione spaziale con ritmo musicale individuale e/o gruppi Valutazione di memorizzazione, esecuzione, capacità di collaborazione e auto-valutazione
MODULO Linguaggio non verbale	CONTENUTI: Attività in situazione di comunicazione non verbale.
MODULO: Sport	CONTENUTI: Individuali: tennis tavolo, specialità atletica leggera, acrobatica di base Di squadra: pallavolo, pallacanestro, calcio a cinque, dodgeball, palla tamburello, frisbee, baseball, badminton Caratteristiche tecniche, fondamentali tecnici, principali tattiche di gioco, regolamento
MODULO: Teoria	CONTENUTI: Cenni sui metodi di allenamento, conoscenza generale dei regolamenti delle discipline sportive individuali e di squadra, regole di comportamento nei confronti di compagni, avversari, arbitri e insegnanti. Educazione alla salute: il fumo, l'alcool, le sostanze stupefacenti, il doping, la sessualità sicura. (Libro di testo 382-395)

	Primo soccorso: slide in L1 e L2 (libro pag444 - 449) Alimentazione: proteine, carboidrati, lipidi, vitamine, acqua minerali, corretta alimentazione, dispendio energetico, peso corporeo, alimentazione e sport, integratori alimentari, i disturbi alimentari (libro di testo pag 415- 432) Fair play: libro di testo pag 36 -46
--	---

Data 25 Maggio 2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	BRUSCHI ALBERTO
DISCIPLINA:	RELIGIONE
CLASSE:	5 A MAT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Fede e cultura	I totalitarismi atei del Novecento
Fede e cultura	L'ateismo contemporaneo: il "vuoto" di significato
Fede e ragione	La fede come metodo della ragione Complementarietà fra Fede e ragione La legge e la coscienza -L'obiezione di coscienza
Fede e ragione	Il Cristianesimo come "avvenimento storico" - Ragionevolezza della Rivelazione cristiana
Fede e ragione	"Sapere" razionale e "conoscenza" della realtà La conoscenza come "esperienza" di un significato
La persona umana come unità di anima e corpo (ATTIVITA' E-LEARNING)	La Speranza cristiana come certezza di un Significato "presente" che illumina il senso della vita e della morte

Data 26/05/2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	ELVIRA DI MASCIA
DISCIPLINA:	ITALIANO
CLASSE:	5 A MAT

Per ogni modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti.

MODULO: Il secondo Ottocento	CONTENUTI: La cultura, la modernità e l'idea di progresso. La nuova filosofia: il Positivismo. La condizione degli intellettuali e la contestazione di Baudelaire, <i>Perdita d'aureola</i> (lettura, analisi e interpretazione). I generi letterari e il pubblico. Claude Monet, <i>La stazione di Saint-Lazare</i> analisi tematica del dipinto
MODULO: Flaubert e la nascita del Realismo	CONTENUTI: <i>Madame Bovary</i> . Le innovazioni del romanzo realista nella tradizione letteraria. Analisi del personaggio di Emma. Sono stati letti, analizzati e interpretati in classe i seguenti brani: <i>Emma viene sedotta</i> (<i>Madame Bovary</i> , parte II, capitolo VIII) <i>Una passione immaginaria</i> (<i>Madame Bovary</i> , parte II, capitolo XII)
MODULO: Il Naturalismo francese	CONTENUTI: Emile Zola. I principi del Romanzo sperimentale. <i>L'assommoire</i> In particolare sono stati letti, analizzati e interpretati in classe i seguenti brani tratti dal: cap II ; cap. X (Il crollo di Gervaise) consegnati in fotocopia
MODULO: La grande narrativa russa	CONTENUTI: L. N .Tolstoj e Anna Karenina In particolare sono stati letti, analizzati e interpretati in classe i seguenti

	brani: <i>La nascita di una passione (Anna Karenina, parte I, cap. XXX)</i> <i>Morte di Anna (Anna Karenina, parte VII, cap. XXXI)</i>
MODULO: Il Verismo	CONTENUTI: Verga un europeo moderno. Le idee e i temi di Verga verista. Lo stile e le forme. Le novelle: <i>Vita dei campi</i> In particolare sono state lette, analizzate e interpretate in classe le seguenti novelle: <i>Rosso Malpelo, La lupa</i> <i>Novelle rusticane</i> In particolare è stato letto, analizzato e interpretato in classe il seguente brano: <i>La roba</i> Il capolavoro di Verga: <i>I Malavoglia</i> In particolare sono stati letti, analizzati e interpretati in classe i seguenti brani: La prefazione ai Malavoglia <i>L'inizio dei Malavoglia (I Malavoglia, cap I)</i> <i>L'addio di 'Ntoni (I Malavoglia, cap XV)</i> LETTERATURA E SOCIETÀ: "Cambiare condizione, la mobilità sociale" Antonio Schizzerotto, "Un secolo di mobilità ascendente. L'importanza della famiglia" LA VOCE DELLA CRITICA R. Luperini <i>Il finale dei Malavoglia: l'addio di 'Ntoni a Trezza</i> Il romanzo <i>Mastro Don Gesualdo</i> <i>La morte di Gesualdo (parte quarta, capitolo V)</i>
MODULO: Baudelaire e il Simbolismo	CONTENUTI: La nascita della poesia moderna C. Baudelaire <i>I fiori del male</i> In particolare sono state lette, analizzate e interpretate in classe le seguenti liriche: <i>Corrispondenze (da I fiori del male, Spleen e ideale)</i> <i>A una passante, (I fiori del male, Quadri parigini)</i>
MODULO: Il Decadentismo	CONTENUTI: Giovanni Pascoli. Le idee. La poetica. Lo stile e le forme. In particolare è stato letto, analizzato e interpretato in classe il seguente brano: <i>Il fanciullino</i>. <i>Myricae</i>. In particolare sono state lette, analizzate e interpretate in classe le seguenti liriche: <i>X Agosto, L'assiuolo, Temporale</i> <i>I Canti di Castelvecchio</i> In particolare è stata letta, analizzata e interpretata in classe la seguente lirica: <i>Il gelsomino notturno</i>. Lettura critica: La negazione pascoliana dell'eros. <i>I Poemetti</i>

	In particolare è stata letta, analizzata e interpretata in classe la seguente lirica: <i>La digitale purpurea</i>
MODULO: Il Decadentismo	CONTENUTI: Gabriele D'Annunzio: una nuova ipotesi per lo scrittore nella società di massa. Le idee e la cultura. La poetica. Lo stile e le forme. Il romanzo <i>Il piacere</i> In particolare sono stati letti, analizzati e interpretati in classe i seguenti brani: <i>Andrea Sperelli, il ritratto di un esteta (Il piacere, libro primo, capitolo II)</i> <i>Il fallimento dell'esteta (Il piacere, libro quarto, capitolo III)</i> La poesia. Il progetto delle Laudi. <i>Alcione</i>. In particolare è stata letta, analizzata e interpretata in classe la seguente lirica: <i>La pioggia nel pineto</i> * E' stata letta, analizzata e interpretata in classe la seguente lirica: <i>Qui giacciono i miei cani</i>
MODULO: *Il primo Novecento	CONTENUTI: Le scoperte scientifiche. Einstein e Planck: la teoria della relatività e la teoria dei quanti. La psicoanalisi di Freud. Gli orientamenti culturali: tempo della coscienza e concezione vitalistica in H. Bergson
MODULO: * Le avanguardie del primo Novecento	CONTENUTI: Il Futurismo. F. T. Marinetti, <i>Il Manifesto del Futurismo</i>
MODULO: *Il Modernismo nella narrativa	CONTENUTI: Il Modernismo in Europa. Pirandello e il modernismo europeo. Le idee. Le poetiche di Pirandello: dall'umorismo al surrealismo. Lo stile. La differenza tra umorismo e comicità. <i>La vecchia imbellettata (L'umorismo, parte seconda, capitolo II).</i> Il romanzo <i>Il fu Mattia Pascal</i> Analisi dei temi, dei motivi e delle innovazioni narrative rispetto al romanzo ottocentesco. Lettura analisi interpretazione dei seguenti brani : <i>Lo strappo nel cielo di carta (Il fu Mattia Pascal, cap. XII)</i> <i>Adriano Meis e la sua ombra (Il fu Mattia Pascal, cap. XV)</i> LETTERATURA E SOCIETÀ: "Identità liquide, identità virtuali". La ricerca di Sherry Turkle Il romanzo <i>Uno nessuno e centomila</i>

	In particolare sono state lette, analizzate e interpretate in classe le pagine conclusive del romanzo (consegnate in fotocopia) L'attività di Pirandello novelliere tra arte e mercato. <i>Le novelle per un anno</i> In particolare sono state lette, analizzate e interpretate in classe le seguenti novelle: <i>Ciaula scopre la luna,</i> <i>Il treno ha fischiato</i> LETTERATURA E SOCIETÀ: La figura dell'impiegato. Ilvo Diamanti: “L'ascensore sociale funziona al contrario”
MODULO: * Il Modernismo nella narrativa	CONTENUTI: Italo Svevo: un intellettuale moderno ed europeo. La cultura di Svevo. La lingua e lo stile. La poetica: Svevo il romanzo modernista italiano. I romanzi dell'inetto a confronto: Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno. Il capolavoro di Svevo: <i>La coscienza di Zeno</i> Lettura analisi interpretazione dei seguenti brani : <i>Prefazione</i> <i>Lo schiaffo del padre (La coscienza di Zeno, cap. IV)</i> <i>La vita è una malattia (La coscienza di Zeno, cap. VIII conclusione)</i> LETTERATURA E SOCIETÀ- Lo sviluppo tecnologico: è davvero un segno di civiltà? Carmen Bilotta”Nuovi rischi, vecchie paure”.
MODULO: *La poesia italiana del Novecento	CONTENUTI: Ungaretti, poeta europeo moderno. Le idee. La poetica dall'avanguardia al classicismo modernista. Le forme e lo stile. <i>L'allegria</i> : Ungaretti tra avanguardia e Simbolismo. In particolare sono state lette, analizzate e interpretate in classe le seguenti liriche: <i>In memoria, I fiumi, San Martino del Carso, Soldati, Veglia</i>
MODULO: *La narrativa italiana del Novecento	CONTENUTI: Primo Levi, <i>Il sistema periodico</i> temi e stile In particolare sono stati letti e analizzati i seguenti brani : <i>Idrogeno, Ferro, Zolfo, Carbonio</i>
MODULO: *Percorso tematico sulla donna	CONTENUTI: La questione femminile, la passione adulterina, l'emancipazione. <i>Madame Bovary, Anna Karenina, Una donna.</i> Donne scrittrici e donne personaggio. L'amore come illusione. La paura della donna. Sibilla Aleramo, <i>Una donna</i> In particolare è stato letto, analizzato e interpretato in classe il seguente brano: <i>Un'iniziazione atroce (Una donna, cap. III)</i>
MODULO: Produzione scritta	CONTENUTI: Esercitazioni relative alle tipologie della prima prova dell'Esame di Stato.

* Le voci contrassegnate dall'asterisco sono state realizzate mediante didattica a distanza

Data 27-5-2020



Ministero dell'Istruzione

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

DOCENTE:	ELVIRA DI MASCIA
DISCIPLINA:	STORIA
CLASSE:	5 A MAT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti.

MODULO: La società di massa	CONTENUTI: Gli sviluppi della grande industria (taylorismo e fordismo). La società di massa. Le trasformazioni nel campo della politica. La lotta per il diritto di voto alle donne. Il movimento socialista: riformisti e rivoluzionari. Lettura storiografica: Capezzuoli- Cappabianca, <i>Le suffragette in azione</i> S. Rowbotham, <i>Le donne in lotta e le leggi maschili</i>
MODULO: Verso la crisi degli equilibri	CONTENUTI: Tra benessere e inquietudini. Il quadro delle potenze europee degli Stati Uniti. Sintesi il caso della Russia tra autocrazia e rivoluzione (sintesi). L'Italia giolittiana. Le relazioni internazionali.
MODULO: La prima guerra mondiale	CONTENUTI: Lo scoppio del conflitto una guerra mai vista. L'Italia dalla neutralità all'intervento. Gli scontri tra il 1915 e il 1916. Il 1917, anno di svolta. Le ultime fasi della guerra e la conclusione della pace. Lecture storiografiche: P. Fussel, <i>La vita in trincea e la percezione di una guerra senza fine</i> Audoin-Rouzeau, Becker, <i>La totale disumanizzazione dello scontro</i>
MODULO: La rivoluzione russa	CONTENUTI: Russia 1917 : da febbraio a ottobre. I bolscevichi al potere. La nuova Russia e i suoi problemi. Da Lenin a Stalin.

MODULO: *Gli anni tra le due guerre	CONTENUTI: Il dopoguerra: sguardo d'insieme. Alle porte dell'Europa: l'ex Impero Ottomano. La crisi dello Stato liberale in Italia e le origini del Fascismo. L'affermazione del Fascismo. Gli Stati Uniti e la crisi del 1929. Il New Deal La Repubblica di Weimar Visione e relativa analisi tematica del film di C. Chaplin, <i>Tempi moderni</i>
MODULO: *L'Europa dei totalitarismi	CONTENUTI: L'Italia fascista. La fascistizzazione del paese. La politica economica dell'Italia fascista. La politica estera dell'Italia fascista. Il campo dell'antifascismo. I caratteri del totalitarismo fascista. Le interpretazioni del Fascismo. Il regime nazista la nascita del terzo Reich. L'ideologia nazionalsocialista . L'ideologia della discriminazione razziale. La società tedesca sotto il nazismo. L'Urss negli anni di Stalin. L'industrializzazione dello Stato sovietico. Il regime staliniano La Spagna dalla Repubblica alla dittatura franchista. La caduta delle prospettive di pace in Europa e le prime annessioni tedesche.
MODULO: *La Seconda Guerra Mondiale	CONTENUTI: Lo scoppio e le prime fasi della guerra. La guerra parallela dell'Italia. Il predominio tedesco. 1941: l'intervento degli Stati Uniti. L'occupazione dell'Europa. I genocidio degli ebrei e la politica discriminatoria. La svolta del 1942- 43 (sintesi). Il coinvolgimento delle popolazioni civili. La campagna d'Italia e il crollo del regime fascista. La Resistenza italiana. L'ultima fase del conflitto. Gli esiti della guerra. Il diffi
MODULO: *L'età della guerra fredda	CONTENUTI: La guerra fredda e il sistema dei blocchi. La dottrina Truman. Il piano Marshall. Il "caso" Jugoslavia. Le due Germanie. I due Patti. Il maccartismo.
MODULO: *L'Italia repubblicana	CONTENUTI: La nascita della Repubblica italiana. La Costituzione repubblicana.
MODULO: Cittadinanza e Costituzione	CONTENUTI: La lotta per il diritto di voto alle donne. Visione del film <i>Suffragette</i> di S. Gavron *Crimini di guerra, crimini contro la pace e contro l'umanità *L'ONU: la sua nascita e i suoi principali organi istituzionali. *L'ordinamento repubblicano italiano e la struttura generale della Costituzione

* Le voci contrassegnate dall'asterisco sono state realizzate mediante didattica a distanza

Data 27-5-2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	Ilaria Bianchi
DISCIPLINA:	INGLESE
CLASSE:	5 A CHI MAT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
<u>WORK EXPERIENCE</u> (Toolkit Unit 1; photocopies)	Commonly used expressions to talk about one's job Chemists' duties and responsibilities Chemists's skills and competences Brief report about one's personal work experience
<u>CHEMISTRY WORKFIELD</u> (Sciencewise Module 4)	A career in chemistry Forensic science Essential features of a chemistry laboratory Safety rules Laboratory equipment (glassware, tools) Lab glassware cleaning Reading: Marie Curie
<u>ORGANIC CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY</u> (Sciencewise Module 5)	Organic chemistry and its relationship with biochemistry Polymerization: how it works; polymer morphology The key role of carbon Isomers and isomerism Functional groups and organic families Hydrocarbons and their derivatives Molecular biology and genetics Carbohydrates: Composition, function and classification Lipids, fatty acids Proteins Nutrients and forms of malnutrition Food problems: allergies and intolerances

<u>BIOTECHNOLOGY</u> (Sciencewise Module 6)	DNA and RNA, the role of nucleobases Protein synthesis Biotechnology: a short history Genetic modification, fields of application (agriculture and the medical field) Artificial cloning Tissue engineering Artificial limbs
<u>ENVIRONMENTAL ISSUES</u> (Sciencewise Module 9)	Main types of pollution Asbestos Air pollution The ozone layer The Kyoto Protocol Causes and effects of global warming The greenhouse effect The creation of an International body and response strategies: the IPCC , the Clean Air Act, the banning of chlorofluorocarbons Natural disasters
<u>SOCIAL ISSUES</u> (Photocopies; Toolkit Unit 2)	Social Issues in Victorian Britain: Illnesses, education, children at work Extract from Charles Dickens's ' Hard Times' : Coketown Mainstream Victorian literature and Aestheticism (Wilde's 'Preface' to ' The Picture of Dorian Gray') The Human Rights: A brief history of Human Rights; Preamble to the Universal Declaration of Human Rights How genetic technology could change us: Huxley's 'Brave New World' (plot summary and context)
Contenuti lezioni con docente madrelingua	<i>Principali argomenti:</i> - Describing one's work experience - The Human Rights - Environmental Issues - The development of the English language - Cockney rhyming slang - Christmas in Britain
Lavori DI GRUPPO ed approfondimenti	<u>Distillation</u> (--) <u>Oil and natural gases</u> (--) <u>Hydrogen</u> (--) <u>Chemical reactors</u> (--)

Data 30 maggio 2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	EUGENIDI ADRIANA
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	5 CHIMICA DEI MATERIALI

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
CALCOLO DIFFERENZIALE E STUDIO DI FUNZIONE	• Continuità in un punto e in un intervallo. RIPASSO • Classificazione dei punti di discontinuità. RIPASSO • Calcolo della derivata di una funzione. • Punti di non derivabilità. • Studio di funzioni razionali intere e fratte. • Studio di funzioni trascendenti.
TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI	• Teorema di Rolle (enunciato e interpretazione geometrica). • Teorema di Lagrange (enunciato e interpretazione geometrica). • Teorema di de L'Hôpital
INTEGRALI INDEFINITI	• L'integrale indefinito e le sue proprietà. • Integrali indefiniti immediati. • Integrali di funzioni le cui primitive sono funzioni composte. • Integrazione per parti. • Integrazione per sostituzione. • Integrazione di funzioni razionali fratte: ○ il numeratore è la derivata del denominatore; ○ il grado del numeratore è superiore al grado del denominatore e il denominatore è di primo o di secondo grado; ○ il denominatore è di primo grado; ○ il denominatore è di secondo grado.
INTEGRALI DEFINITI	• L'integrale definito e le sue proprietà. • Il teorema della media. • La funzione integrale.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Il teorema fondamentale del calcolo integrale.• Formula per il calcolo dell'integrale definito.• Calcolo dell'area di una superficie compresa tra il grafico di una funzione e l'asse x.• Calcolo dell'area di una superficie compresa fra il grafico di due o tre funzioni.• Volume di un solido di rotazione intorno all'asse x. |
|--|

Data 26.05.2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

DOCENTI:	BEDESCHI CHIARA - TONANI GIANLUCA
DISCIPLINA:	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE
CLASSE:	5^A MAT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti.

MODULO: Spettrofotometria di Assorbimento atomico	CONTENUTI: Assorbimento atomico: concetti teorici, transizioni energetiche, le righe spettrali e allargamento delle righe. Spettri di assorbimento atomico. Assorbimento atomico e concentrazione. Strumentazione: sorgenti, sistemi di atomizzazione a fiamma, a fornello di grafite e sistemi per analisi di idruri e di mercurio, monocromatori e rivelatori. Analisi quantitativa.
MODULO: Spettrofluorimetria	CONTENUTI: La luminescenza: transizioni elettroniche, fluorescenza e fosforescenza, spettri di fluorescenza, fattori che determinano e influenzano la fluorescenza, strumentazione: in generale, correlazione con la concentrazione.
MODULO: Cinetica chimica e teoria della cinetica delle reazioni. Catalisi	CONTENUTI: Concetti fondamentali sulle reazioni chimiche. Velocità delle reazioni chimiche. Legge della velocità delle reazioni chimiche. Equazione cinetica del primo ordine. Tempo di dimezzamento e datazione dei reperti archeologici. Equazione cinetica delle reazioni di secondo ordine. Reazioni di ordine zero. Molecolarità e meccanismo delle reazioni. Cinetica dei sistemi complessi di reazione. Legge della distribuzione delle velocità molecolari. Teoria degli urti molecolari. Velocità di reazione e temperatura. Equazione di Arrhenius. Teoria del complesso attivato. Catalizzatori. Caratteristiche generali della catalisi, cenni teorici generali a: catalisi negativa, catalizzatori omogenei ed eterogenei e catalisi enzimatica.

MODULO: Cromatografia	CONTENUTI: Principi generali della separazione cromatografica. Meccanismi chimico fisici della separazione: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione ed affinità. Tecniche cromatografiche: cromatografia su strato sottile TLC, su colonna a bassa pressione, in fase liquida ad elevate prestazioni, gascromatografia. Il cromatogramma. Grandezze fondamentali: costante di distribuzione, selettività, fattore di ritenzione, efficienza. Teoria dei piatti e teoria della velocità (equazione di Van Deemter), risoluzione e capacità. Asimmetria dei picchi.
MODULO: Cromatografia su strato sottile TLC	CONTENUTI: Principi ed applicazioni in analisi qualitativa, grandezze e parametri, strumentazione: materiali per fasi fisse, tecnica operativa.

MODULO: Gascromatografia	CONTENUTI: Principi ed applicazioni. Classificazione delle tecniche gascromatografiche. Fasi mobili e stazionarie. Schema a blocchi del gascromatografo. Tipi di colonne, iniettori, rivelatori caratteristiche generali e FID. Parametri del gascromatogramma. Analisi quantitativa: metodi di normalizzazione interna, rette di taratura. Principio di funzionamento dello spettrometro di massa e accoppiamento GC-MS
MODULO: Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni H.P.L.C.*	CONTENUTI: Principi ed applicazioni. Classificazione delle tecniche di HPLC. Fasi mobili e stazionarie. Schema a blocchi dello strumento e descrizioni delle varie parti strumentali. SEC, cromatografia di affinità, cromatografia di scambio ionico e principi generali della SCF.
MODULO: Elettrochimica: conversione dell'energia chimica in energia elettrica*	CONTENUTI: Oggetto dell'elettrochimica. La pila Daniell. Potenziale dell'elettrodo. Equazione di Nernst. Elettrodo standard ad idrogeno. Tipi di elettrodi. La serie dei potenziali standard di riduzione. Calcolo della f.e.m. di una pila. Costante di equilibrio di una reazione redox. Calcolo del delta G di reazione. Elettrodi di misura e di riferimento. Applicazioni della potenziometria: diretta e indiretta. Fuel Cell.
MODULO: Elettrochimica: conversione dell'energia elettrica in energia chimica*	CONTENUTI: Passaggio della corrente elettrica nei conduttori. Elettrolisi. Leggi di Faraday. Tensione di decomposizione. Sovratensione. Ordine di scarica catodica e anodica. Applicazioni dell'elettrolisi: Raffinazione elettrolitica del rame. Elettrolisi dell'acqua per la produzione di idrogeno.

MODULO: Materiali polimerici	CONTENUTI (tenuto dalla studentessa del MIT in Inglese) Polimeri. Alcune reazioni di polimerizzazione. L'argomento non è stato ripreso o approfondito nella materia Ch. Analitica e Strumentale.
---	--

*argomenti trattati in periodo DaD

PROGRAMMA DI LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE

MODULO: Le acque	CONTENUTI: Classificazione: acque naturali, superficiali, di falda, industriali, a uso irriguo, per l'agricoltura e la zootecnia, per la balneazione, per la piscicoltura, potabili, minerali, termali. Indice di Langelier Inquinamento: cause della contaminazione, tipi di contaminanti, meccanismi d'azione. Trattamento delle acque: tecnologie di purificazione (chiarificazione e sedimentazione, disinfezione chimica, disinfezione con radiazioni, filtrazione su sabbia o carbone attivo, addolcimento e deionizzazione, dissalazione, distillazione, filtrazione su membrane porose, ultrafiltrazione. osmosi inversa. Controllo qualità, campionamento, conservazione del campione. Determinazioni analitiche: IOD, COD, BOD ₅ , OD, alcalinità, durezza, cloruri, ammoniaca, nitriti, ferro.
MODULO: Il Vino	CONTENUTI: I principali vini italiani, la sistematica della vite, le caratteristiche botaniche della vite, il grappolo, l'acino, la polpa e i vinaccioli, le fasi fenologiche della vite, le esigenze pedoclimatiche della vite, il miglioramento genetico della vite, l'indice di maturazione, i fattori che incidono sulla maturazione, la botrytis cinerea, la vendemmia, pigiatura e diraspatura, acqua e zuccheri, sostanze pectiche e vitamine, acidi, sali minerali, sostanze azotate, composti aromatici, molecole che contribuiscono all'aroma varietale del vino, le sostanze coloranti dell'uva, gli acidi fenolici, i flavonoidi, i tannini, gli stilbeni, correzioni del mosto, metodi IOV, determinazione dell'acidità totale e degli zuccheri nel mosto, aumento e diminuzione del tenore zuccherino, correzione dell'acidità, ulteriori trattamenti al mosto, il diossido di zolfo in enologia, SO ₂ libera e combinata, le proprietà dell'SO ₂ , modalità di impiego, sostanze e trattamenti che coadiuvano l'azione dell'SO ₂ , fermentazione alcolica, fermentazione malolattica, ossidazione dell'etanolo da parte dei batteri acetici, vinificazione in rosso, trasferimento in vasca, l'avvio del processo fermentativo, rimontaggi, macerazione, la svinatura, i contenitori per il vino, la pressatura delle vinacce, vinificazione in continuo, vinificazione con macerazione a caldo o termovinificazione, macerazione carbonica, vinificazione in bianco, vinificazione dei vini rosati, il colore del vino, gli acidi fenolici, i flavonoidi, i tannini, gli stilbeni, il colore rosso del vino, la

	variazione del colore con l'invecchiamento , la degradazione degli antociani, condensazione antociani-tannini e stabilizzazione del colore, il colore dei vini bianchi, luce e colore. la casse ferrica, la casse rameica, la casse ossidasica o bruna, l'agrodolce, la fioretta, l'acescenza, il girato, i vitigni resistenti, la filossera, progetto con l'enologo (degustazione guidata e spiegata di varie tipologie di vini e di vini alterati).
MODULO: Determinazioni analitiche e strumentali sulle acque e sui vini	CONTENUTI: Controllo della fermentazione malolattica nei vini (TLC) Determinazione degli acidi carbossilici (Cromatografia su carta) Determinazione dei metalli nei vini (AAS e ICP) Determinazione dell'alcool metilico nei vini (GC) Determinazione dell'istamina nei vini (HPLC) Determinazione del colore nei vini (HPLC) Determinazione dell'acido schikimico nei vini (HPLC) Determinazione degli elementi chimici nelle acque (ICP)

*argomenti trattati in periodo DaD

Data 30 maggio 2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTI:	Campani Maria Varini Simone
DISCIPLINA:	Chimica organica e biochimica
CLASSE:	5^ACHI MAT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO: AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE	CONTENUTI: Gli AA naturali; le proprietà acido-base degli AA L'elettroforesi. La reazione della ninidrina I peptidi. Il legame disolfuro La struttura primaria delle proteine La struttura secondaria: α -elica e β -foglietto La struttura terziaria. La struttura quaternaria Classificazione delle proteine: semplici e coniugate; fibrose e globulari Funzioni delle proteine La denaturazione delle proteine
MODULO: GLI ENZIMI	CONTENUTI: Definizione e caratteristiche. Numero di turnover Il sito attivo Azione catalitica: modello di Fischer e di Koshland Classificazione e nomenclatura Meccanismo d'azione. Specificità enzimatica Cinetica enzimatica; equazione di Michaelis-Menten; equazione dei doppi reciproci Fattori che influenzano l'attività enzimatica (T, pH, concentrazione enzima, cofattori) Regolazione dell'attività enzimatica; inibizione enzimatica: irreversibile e

	reversibile; competitiva e non competitiva Enzimi allosterici Regolazione a feed-back. Modificazione covalente Zimogeni o proenzimi. Compartimentazione degli enzimi. Isoenzimi
MODULO: LE BASI AZOTATE E I NUCLEOTIDI	CONTENUTI: Nucleosidi e nucleotidi Il DNA: la doppia elica Gli acidi ribonucleici: RNA messaggero e codice genetico, RNA ribosomiale, RNA transfer
MODULO: FUNZIONI DEGLI ACIDI NUCLEICI	Strutture del DNA La replicazione semiconservativa del DNA Dal codice genetico alla sintesi delle proteine: trascrizione; introni ed esoni; l'mRNA prende contatto con i ribosomi; la traduzione La reazione a catena della polimerasi (PCR) Gli enzimi di restrizione Progetto Genoma Umano
MODULO: LA CELLULA	CONTENUTI: Caratteristiche generali della cellula La struttura delle cellule: procariotica ed eucariotica, animale e vegetale La membrana cellulare: struttura e trasporti di membrana La parete cellulare; struttura del peptidoglicano: Gram⁺ e Gram⁻ Osservazione microscopica dei batteri; preparati a fresco; preparati colorati; metodi di colorazione; colorazione di Gram
MODULO: I MICRORGANISMI	CONTENUTI: Classificazione generale dei microrganismi Peculiarità dei microrganismi Caratteristiche generali dei batteri; morfologia La riproduzione cellulare dei procarioti La struttura dei batteri La classificazione dei batteri; archeobatteri Spore batteriche Lieviti
MODULO: COLTURE DI MICRORGANISMI*	CONTENUTI: Coltivazione dei microrganismi Terreni di coltura, ingredienti dei terreni di coltura, classificazione dei terreni in

	base alla composizione chimica, allo stato fisico e alla funzione nutrizionale Preparazione dei terreni di coltura Tecniche di semina; semina su piastra per striscio, per spatolamento, per inclusione; semina in provetta: semina su slope, semina dei terreni liquidi, semina per infissione Incubazione. Colture in anaerobiosi Caratteristiche della crescita in piastra e in provetta Conservazione delle colture microbiche
MODULO: CRESCITA MICROBICA*	CONTENUTI: Meccanismi della crescita microbica Fattori nutrizionali: macro- e micro-nutrienti, fattori di crescita Fattori ambientali: richiesta di ossigeno, acqua, concentrazione dei soluti e osmosi, temperatura, pH del mezzo di crescita La curva di crescita batterica Crescita in continuo: chemostato e turbidostato Metaboliti primari e secondari Parametri di crescita: numero di generazioni; velocità di crescita; tempo di generazione
MODULO: CONTROLLO DELLA CRESCITA MICROBICA*	CONTENUTI: Finalità del controllo Parole chiave del controllo Metodi di controllo Metodi fisici: alte temperature (sterilizzazione in autoclave, ebollizione e vapore fluente, tindalizzazione, pastorizzazione, sterilizzazione con calore secco); filtrazione; radiazioni (radiazioni UV, radiazioni ionizzanti) Metodi chimici: disinfettanti e antisettici; farmaci antimicrobici (antibiotici, penicilline)
MODULO: Laboratorio: Proteine	CONTENUTI: Elettroforesi degli AA. Denaturazione delle proteine
MODULO: Laboratorio: DNA	CONTENUTI: Estrazione del DNA dalla frutta
MODULO: Laboratorio: Strumentazione	CONTENUTI: Apparecchiature del laboratorio di microbiologia
MODULO: Laboratorio: Cellula	CONTENUTI: Preparazione vetrini. Osservazione al microscopio. Colorazione di Gram
MODULO: Laboratorio: Crescita batterica*	CONTENUTI: Terreni di coltura e tecniche di semina in piastra. Coltivazione dei microrganismi. Fattori che influenzano la crescita microbica. Conta batterica. Microrganismi del suolo

MODULO: Laboratorio: Microbiologia ed alimenti*	CONTENUTI: Fermentazione alcolica, lattica, acetica

***argomenti svolti in periodo DAD**

Data 30 maggio 2020



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it
ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	Eletta Censi – Mauro Conca
DISCIPLINA:	Tecnologie Chimiche Industriali
CLASSE:	5 ^A CHI MAT

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO: Il controllo automatico nei processi chimici:	CONTENUTI: • Le variabili di processo • Anello di regolazione • Schemi logici open loop e closed loop • Schema a blocchi di un processo di regolazione • Strumentazione e valvole di regolazione: FO, FC • Regolatori ON/OFF • Regolatori continui: ad azione proporzionale, integrale e derivativa (PID). • Regolatori continui combinati • Regolazione in retroazione (FEEDBACK) • Altri metodi di regolazione (a cascata, in rapporto) • Feedback Loop • Feed-forward loops
--	---

MODULO: Estrazione liquido-liquido:	CONTENUTI: • Equilibri di ripartizione, legge di Nerst. • Sistemi a totale immiscibilità tra solvente e diluente • Estrazione a stadio singolo • Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate • Estrazione a stadi multipli in controcorrente • Efficienza globale dell'estrazione • Calcolo del numero di stadi teorici e reali • Criteri di scelta del solvente • HTES (altezza teorica piatto estrazione) • Apparecchiature d'estrazione L-L • Schemi di processo e controllo.
MODULO: Estrazione liquido-liquido nei sistemi a parziale miscibilità:	CONTENUTI: • Sistemi a parziale miscibilità. • Parametri caratteristici dei diagrammi ternari. • Influenza della temperatura e della pressione sulla miscibilità. • Regola dell'allineamento delle correnti e regola della leva. • Calcolo della composizione e della portata di estratto e raffinato nel singolo stadio
MODULO: Estrazione solido-liquido:	CONTENUTI: • Meccanismo d'estrazione S-L • Fattori che influenzano il processo, legge di Fick • Bilancio di massa nell'estrazione S-L • Diagrammi ternari delle concentrazioni • L'equilibrio nell'estrazione S-L, linee d'equilibrio operative • Calcolo della composizione e della portata di estratto e residuo nel singolo stadio. • Apparecchiature per l'estrazione S-L. • Schema di processo di un impianto di estrazione solido-liquido.
MODULO: Equilibri liquido-vapore*	CONTENUTI: • Equazione di Clausius-Clapeyron • Equazione di Antoine • Equilibri liquido-vapore nei sistemi a due componenti: legge di Raoult, legge di Dalton • Diagrammi di equilibrio liquido-vapore per miscele ideali • Deviazioni dal comportamento ideale, azeotropi • Principi teorici della rettifica continua

MODULO: La distillazione*	CONTENUTI: • La rettifica continua • Bilanci di materia • Metodo di McCabe-Thiele per la determinazione del numero di stadi teorici • Diagramma di equilibrio e rette di lavoro. • Traffici in colonna. • Efficienza della colonna, numero di stadi effettivi • Bilanci di materia ed energia al condensatore di testa ed al ribollitore • Schemi di processo completi delle apparecchiature ausiliarie e degli anelli di regolazione • Tipi di piatti • Caratteristiche costruttive della colonne a piatti e a riempimento
MODULO: Altre tecniche di distillazione*	CONTENUTI: • Distillazione azeotropica • Distillazione flash • Stripping • Distillazione in corrente di vapore • Controlli di processo
MODULO: Assorbimento*	CONTENUTI: • Apparecchiature impiegate e regolazioni • Schema di impianto di assorbimento e relativi controlli
MODULO: Reattoristica	CONTENUTI: • Classificazione reattori, modelli ideali BATCH, fed-batch, CSTR, PFR • Esempi di reattori continui, reattore letto fluido • Controllo e programmazione dei parametri di processo nel bioreattore. • Curva di crescita dei microorganismi. • Equazione di Monod • Profili di produzione dei metaboliti primari e secondari. • Schema di processo di ossidazione catalitica continua e assorbimento dei prodotti • Schema di idrogenazione catalitica discontinua

MODULO: Produzione dell'ammoniaca	CONTENUTI: • Considerazioni termodinamiche ed aspetti cinetici processo Haber • Produzione industriale: condizioni di esercizio, catalizzatori e reattore di Kellogg • Schema di processo della sintesi di NH_3
MODULO: Produzione dell'etanolo*	CONTENUTI: • Produzione per via chimica (idratazione etilene) • Schema impianto chimico. • Produzione del bioetanolo per via fermentativa. • Impianto fermentativo, reattore CSTR, controlli. • Schema di processo produzione del bioetanolo • Purificazione ad alcol assoluto.
MODULO: Biocarburanti	CONTENUTI: • Sfruttamento delle biomasse ai fini energetici • Conversione in carburanti delle biomasse oleaginose, amilaceo-zuccherine, lignocellulosiche
MODULO: Produzione degli antibiotici:	CONTENUTI: • Struttura, classificazione ed azione delle penicilline. • Resistenza. • Bioproduzione e purificazione della penicillina: materie prime, fasi, condizioni operative. • Schema di un impianto di produzione. • Smaltimento della biomassa residua. • Schema di impianto di produzione ed estrazione della penicillina
MODULO: Il petrolio*	CONTENUTI: • Trattamenti preliminari: dissalaggio • Frazioni petrolifere. • Topping. • Trattamento della frazione di testa nella colonna di topping. • Vacuum. • Cracking idrocarburi aspetti termodinamici e cinetici • Cracking catalitico in letto fluido. • Schema semplificato FCC autotermico.

MODULO: Produzione dell'idrogeno per via elettrochimica* In collaborazione con la docente di Analitica	CONTENUTI: • Elettrolisi dell'acqua • Considerazioni termodinamiche e cinetiche • Sfruttamento dell'idrogeno come vettore di energia (fuel cell) • Stoccaggio dell'idrogeno.
MODULO: Materiali polimerici	CONTENUTI (tenuto dalla studentessa del MIT in Inglese) • Polimeri. Alcune reazioni di polimerizzazione. L'argomento non è stato ripreso o approfondito nella materia Tecnologie chimiche industriali.

* argomenti trattati in periodo DaD

RAPPRESENTAZIONE DEGLI IMPIANTI CHIMICI

MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Disegno di impianti chimici con uso tavole UNICHIM
MODULO: Laboratorio: Controlli negli impianti chimici	CONTENUTI: Regolazione automatica nei processi industriali chimici. Sistemi di controllo PID.
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Tavola disegno processo produzione ammoniacca.
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Apparecchiature per l'estrazione liquido/liquido.
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Tavola disegno processo di estrazione L/L
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Tavola disegno impianto penicillina. Struttura e funzionamento bioreattore.

MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Tavola: estrazione solido-liquido Apparecchiature estrazione solido-liquido.
MODULO: Laboratorio: Foglio di calcolo excel	Calcolo del numero di piatti ideali in una colonna di estrazione L/L a completa immiscibilità.
MODULO: Laboratorio: Distillazione	CONTENUTI: Apparecchiature per la distillazione negli impianti chimici e norme UNICHIM. Tipi di piatti e colonne a riempimento. Controlli e regolazione colonne di distillazione
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno	CONTENUTI: Distillazione rettifica continua con condensazione totale e parziale.
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno*	CONTENUTI: Distillazione rettifica discontinua.
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno*	CONTENUTI: Stripping sessione 2016
MODULO: Laboratorio: Tavola da disegno*	CONTENUTI: Idrogenazione catalitica.

* argomenti trattati in periodo DaD

Data 27 maggio 2020

ARGOMENTI ED ASSEGNAZIONI ELABORATI

Elenco analitico delle assegnazioni su indicazione dei docenti delle discipline di indirizzo, secondo quanto stabilito dall' O.M. n. 10 del 16 maggio 2020, art. 17, 1. a).

Argomento	Assegnazione
L'idrogeno come risorsa energetica green.	L'idrogeno come risorsa energetica green. Il candidato affronti la discussione sulla produzione dell'idrogeno con vari metodi.
Acque reflue civili e assimilabili	L'acqua: metodi analitici principali, impianti e tecniche di depurazione delle acque civili e assimilabili.
Tecniche elettroanalitiche	Tecniche elettroanalitiche per l'analisi dei composti. Proponi un processo industriale nel quale una di esse possa essere impiegabile ai fini del controllo di processo.
Catalisi e reattoristica della produzione di ammoniaca	L'equilibrio chimico governa gran parte delle reazioni fondamentali della Chimica Industriale. Illustra il concetto generale di equilibrio chimico e, scegliendo liberamente un processo industriale, descrivi il metodo impiegati per ottenere la più alta resa industriale, proponi una tecnica analitica utile per il controllo continuo della resa di produzione.
Estrazione e caratterizzazione olio di soia	In uno stabilimento industriale si produce olio di semi di soia per estrazione con un solvente selettivo. Alla luce delle tue competenze, illustra le caratteristiche del solvente da impiegare, proponi ed argomenta la scelta delle condizioni operative ed indica le metodologie analitiche-strumentali necessarie per il controllo della funzionalità ed il rispetto dei parametri di processo.
Gli inquinanti aeriformi	Gli inquinanti aeriformi: origine, campionamenti ambientali e analisi.
Analisi e controllo delle cinetiche di accrescimento batterico	Molte lavorazioni delle attuali industrie di processo si basano sull'uso delle biotecnologie. Di fondamentale importanza è la conoscenza delle cinetiche di accrescimento batterico e la possibilità di seguire l'evoluzione metabolica delle colture. Discuti questa affermazione alla luce delle tue conoscenze e competenze nel campo della chimica analitica ed industriale.
Depurazione di correnti gassose di processo a contenuto acido	Da molti processi industriali si producono correnti gassose che devono essere depurate dalla loro componente acida (H ₂ S) prima di essere avviate ad altre lavorazioni o allo scarico. Proponi lo schema di un impianto di depurazione per assorbimento con alcanolammine e una tecnica analitica adeguata ad analizzare tale solvente anche ipotizzando un'applicazione specifica e la relativa procedura applicativa.

Analisi quantitativa per emissione atomica	Si descriva una procedura di analisi quantitativa per emissione atomica illustrando in particolare il metodo della retta di taratura. Proporre una applicazione al controllo di un processo industriale.
Basic chemicals	Metodologie di sintesi, analisi e controllo di un composto caratteristico della chimica di base (basic chemicals)
Combustibili a basso impatto ambientale	L'attenzione all'ambiente sta assumendo sempre maggiore importanza a livello sociale, se ne discute e si cercano soluzioni su ogni fronte, fra i quali la ricerca di combustibili. Il candidato affronti il tema dei combustibili a basso impatto ambientale e discuta le tecniche di analisi per evidenziare l'impatto ecologico.
Fonti di energia alternative ai combustibili fossili	Nelle problematiche relative all'impiego di combustibili fossili, evidenziare ruolo della chimica nello sviluppo di una fonte alternativa di energia. Discutere anche un possibile aspetto analitico collegato alla natura delle materie prime o al controllo della produzione.
Il vino	Il vino, aspetti industriali ed analitici della sua produzione.
Fondamenti teorici ed impieghi degli equilibri tra gas e liquido	Equilibri gas-liquido: il candidato descriva le caratteristiche e le applicazioni in chimica Analitica ed Industriale.
Tecniche di separazione caratterizzazione di un olio alimentare	Proponi una operazione industriale di estrazione da matrice solida e la successiva caratterizzazione analitica di un olio alimentare
Chimica fisica ed impiantistica della produzione di un composto chimico di base.	Cinetica, termodinamica ed impiantistica della sintesi di un composto chimico di base. Il candidato scelga una tecnica analitica adatta alla rivelazione della resa in prodotto.
Sfruttamento e stoccaggio dell'idrogeno	L'idrogeno deve essere considerato, più che una forma di energia, un "vettore" di energia da fonti rinnovabili. Alla luce delle tue conoscenze e competenze chimiche, proponi modalità di sfruttamento dell'idrogeno ai fini della produzione energetica e discuti le problematiche legate al suo trasporto e stoccaggio.
Purificazione e controllo di principi farmaceutici	Dopo aver discusso la purificazione industriale di un principio farmacologicamente attivo, proponi una tecnica analitica adatta al controllo finale della sua purezza.