



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Cristoforo Colombo”

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale : ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: rois00200a@istruzione.it – PEC: rois00200a@pec.istruzione.it



I. I. S. C. Colombo – Adria - Classe 4° E - odontotecnico - A.S. 2020/2021

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE DEI MATERIALI DENTALI

Primo trimestre

ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE

Pittogrammi.

Etichettatura delle sostanze chimiche.

Sicurezza in laboratorio e sul luogo di lavoro.

MATERIALI PER LA MODELLAZIONE: LE CERE DENTALI

Cere dentali.

Composizione delle cere dentali.

Cere naturali di origine animale.

Cere naturali di origine vegetale.

Cere naturali di origine minerale.

Cere di origine sintetica.

Additivi.

Caratteristiche generali delle cere dentali.

Classificazione delle cere dentali.

Cere da modellazione.

Cere da lavorazione o di utilità.

Cere da impronta.

Altri materiali per la modellazione.

BIOCOMPATIBILITA'

Definizione di biocompatibilità.

Problemi di biocompatibilità e citossicità.

Allergie ed intolleranze.

Saggi di biocompatibilità.

NORME ISO E QUALITA' IN AMBITO DENTALE

Organismi di normazione internazionali, europei e nazionali.

Le norme nel settore dentale.

Genesi ed elaborazione delle norme.

Norme sui materiali per protesi dentarie.

I METALLI E LE LEGHE

Caratteristiche generali dei metalli.

Principali metalli ad utilizzo odontotecnico.

Leghe metalliche: classificazioni principali.

Istituto Tecnico Settore Economico

Via Guglielmo Marconi, 2/11

45014 Porto Viro (RO) - (Sede associata)

Tel. 0426.321876 / 321877 - Fax 0426.1900129

Codice Meccanografico ROTD00201L

Istituto Professionale Settore Servizi

Via San Francesco, 33

45011 Adria (RO)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Codice Meccanografico RORC002019

Codice Meccanografico RORC00250N

Ist. Professionale Settore Industria e Artigianato

Via Umberto Giordano, 4

45018 Porto Tolle (RO) - (Sede associata)

Tel. 0426.81146 - Fax 0426.1904873

Codice Meccanografico RORI002012



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Cristoforo Colombo”

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale : ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: rois00200a@istruzione.it – PEC: rois00200a@pec.istruzione.it



Leghe metalliche ad utilizzo odontotecnico: leghe per resina o composito, leghe per ceramica.

Biocompatibilità, citossicità ed allergie alle leghe.

Corrosione in campo dentale.

Norme specifiche di riferimento.

EDUCAZIONE CIVICA: inquinamento dell'acqua e microplastiche.

Secondo pentamestre

FUSIONE, SALDATURA E TRATTAMENTI TERMICI

Propagazione del calore.

Fusione della lega.

Solidificazione della lega.

Diagrammi di stato o di fase: leghe binarie e leghe eutettiche.

La fusione in odontotecnica: preparazione del cilindro, preriscaldamento in forno, fusione, rifinitura della fusione.

Trattamenti termici.

Sabbiatura.

Saldobrasatura semplice e saldobrasatura laser.

MATERIALI DA RIVESTIMENTO

Caratteristiche di impiego

Espansione del rivestimento.

Composizioni del rivestimento: componente refrattaria, sostanza leganti e additivi.

Requisiti dei rivestimenti.

Classificazione dei rivestimenti dentali: in base al tipo di legante, in base all'impiego.

Procedure e tempi di lavorazione.

STRUMENTI ROTANTI

Strumenti con taglienti geometricamente determinate: materiali taglienti, caratteristiche dei taglienti, tipi di dentatura, numero delle taglienti, direzione di taglio.

Strumenti con taglienti geometricamente indeterminate: materiali abrasivi, granulometria, tipi di legante, direzioni di impiego.

Mandrini.

Struttura degli strumenti: forma, diametro e tipi di gambo.

Truciatura

Raccomandazioni per l'uso corretto.

LA POLIMERIZZAZIONE

Ripasso dei concetti base della chimica organica.

Monomeri, polimeri e copolimeri.

Classificazioni dei polimeri.

Centri reattivi dei monomeri.

Istituto Tecnico Settore Economico

Via Guglielmo Marconi, 2/11

45014 Porto Viro (RO) - (Sede associata)

Tel. 0426.321876 / 321877 - Fax 0426.1900129

Codice Meccanografico ROTD00201L

Istituto Professionale Settore Servizi

Via San Francesco, 33

45011 Adria (RO)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Codice Meccanografico RORC002019

Codice Meccanografico RORC00250N

Ist. Professionale Settore Industria e Artigianato

Via Umberto Giordano, 4

45018 Porto Tolle (RO) - (Sede associata)

Tel. 0426.81146 - Fax 0426.1904873

Codice Meccanografico RORI002012



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Cristoforo Colombo”

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale : ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: rois00200a@istruzione.it – PEC: rois00200a@pec.istruzione.it



Temperatura di transizione vetrosa.

Polimeri termoplastici e termoindurenti.

Le reazioni di polimerizzazione: fasi di inizio, fase di propagazione, fase di terminazione.

Meccanismi radicalici, cationici, anionici.

Poliaddizione o polimerizzazione a catena: caratteristiche specifiche e meccanismo di reazione.

Policondensazione o polimerizzazione a stadi: caratteristiche specifiche e meccanismo di reazione.

Tecniche di preparazione dei diversi polimeri.

Le proprietà dei polimeri.

Additivi per polimeri.

Meccanismi di degradazione dei polimeri.

Definizione di polimero biodegradabile e biopolimero.

EDUCAZIONE CIVICA: ecosostenibilità, green e blue economy.

Il docente: Caterina Bergantin

PROGRAMMA SVOLTO LABORATORIO DI CHIMICA

Sicurezza in laboratorio: norme comportamentali in laboratorio chimico, utilizzo dei dispositivi di protezione individuali (DPI) e collettivi, lettura dei principali pittogrammi e delle etichette delle sostanze e delle schede di sicurezza.

Esperienza di laboratorio sulla preparazione di un disinfettante mani seguendo la “ricetta” dell’OSM.

Esperienza di laboratorio sull’efficacia del disinfettante preparato in laboratorio mediante la raccolta e la semina di tamponi di mani e superfici con tecniche di microbiologia.

Spiegazione di come eseguire una relazione di laboratorio

Densità: esperienza di laboratorio sulla determinazione della densità dei liquidi. Costruzione di un gradiente di densità.

Miscugli e metodi di separazione: esperienza di laboratorio inerente la preparazione e la separazione di un miscuglio eterogeneo mediante una separazione fisica, filtrazione e separazione magnetica.

Esperienza di laboratorio sulla cromatografia su carta di preparati vegetali ed inchiostri.

Esperienza di laboratorio inerente all’estrusione di DNA dalla frutta e verdura seguendo un protocollo che prevedeva l’utilizzo tamponi preparati in classe.

Istituto Tecnico Settore Economico

Via Guglielmo Marconi, 2/11

45014 Porto Viro (RO) - (Sede associata)

Tel. 0426.321876 / 321877 - Fax 0426.1900129

Codice Meccanografico ROTD00201L

Istituto Professionale Settore Servizi

Via San Francesco, 33

45011 Adria (RO)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Codice Meccanografico RORC002019

Codice Meccanografico RORC00250N

Ist. Professionale Settore Industria e Artigianato

Via Umberto Giordano, 4

45018 Porto Tolle (RO)- (Sede associata)

Tel. 0426.81146 - Fax 0426.1904873

Codice Meccanografico RORI002012



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Cristoforo Colombo”

Via San Francesco, 33 - 45011 Adria (Ro)

Tel. 0426.21178 - Fax 0426.900477

Cod. Mecc. generale : ROIS00200A

Cod. Fiscale 81004960290

<https://www.istituto-colombo.edu.it>

PEO: rois00200a@istruzione.it – PEC: rois00200a@pec.istruzione.it



Studio della corrosione: studio delle condizioni che favoriscono la corrosione di un chiodo di ferro e di quelli che rallentano la formazione di ruggine. Tempo di osservazione 7 giorni.

Soluzioni: esperienza di laboratorio inerente alla preparazione di soluzioni diluite mediante il metodo delle diluizioni scalari.

Esperienza di laboratorio sulla diversa solubilità di solventi e soluti diversi ma di uso comune.

Acidi e basi: esercitazione di laboratorio sulla determinazione del pH degli alimenti utilizzando la cartina tornasole e l'indicatore naturale estratto dal cavolo rosso.

Studio di una reazione chimica: esperienza di laboratorio inerente la ricerca della presenza di amido e di vitamina C in diversi alimenti utilizzando una soluzione diluita di iodio.

Esercitazione pratica sulla reazione chimica tra aceto e bicarbonato con la formazione di anidride carbonica. Valutazione della velocità della reazione chimica confrontandola con reazioni che producono sempre CO₂ ma con cinetiche diverse.

Studio dell'osmosi: esperienza di laboratorio sull'osservazione del processo di osmosi attraverso una membrana semipermeabile utilizzando il sistema indicatore amido-iodio.

Reazione di polimerizzazione: osservazione della reazione di polimerizzazione di liquidi non newtoniani seguendo differenti protocolli di preparazione.

Il docente: Monia Milani

Adria, 28/05/2021

I rappresentanti di classe:

I docenti: Caterina Bergantin

Giulia Binato

Monia Milani