



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

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

Sito Web: www.iistorriani.gov.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

DOCENTE: ELENA LANFREDI **A.S: 2018-19**

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

CLASSE: 2^ B CHIMICI

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA: MATERIALI DI INTERESSE INDUSTRIALE	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• I materiali: generalità• proprietà dei materiali: fisiche, chimiche, meccaniche: trazione, durezza, taglio e compressione e proprietà tecnologiche• ferro e sue leghe: materie prime e altoforno• la ghisa: tipi di ghisa e loro designazione• l'acciaio: convertitori Bessemer e Thomas, convertitore a ossigeno, forno Martin Siemens• classificazione e applicazioni degli acciai• principali trattamenti termici delle leghe del ferro• trattamenti termochimici
TEMA: MATERIALI SPECIALI E LORO UTILIZZO MATERIALI POLIMERICI	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• Suddivisione dei materiali metallici non ferrosi, caratteristiche e impieghi• relazione in formato multimediale riguardo un materiale non ferroso a scelta tra: rame e le sue leghe, alluminio e sue leghe leggere, magnesio e sue leghe ultraleggere, metalli radioattivi, piombo, cromo e nichel, materiali sinterizzati.• Materiali polimerici e loro caratteristiche. Materie plastiche di uso più comune. Omopolimeri e copolimeri. I biomateriali: l'acido polilattico.• polimeri di sintesi :meccanismo di addizione e di condensazione.• laboratorio materie plastiche: fluidi non newtoniani, palline rimbalzine, la bioplastica, sintesi del nylon 6,6, degradazione dell'acetone.
TEMA: METROLOGIA	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• le basi della metrologia• sistema internazionale di misura• errori nelle misurazioni



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

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

Sito Web: www.iistorriani.gov.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

	<ul style="list-style-type: none">• definizione di errore e tipi di errore• strumenti tarati e graduati• errori nella misurazione dei volumi• cenni relativi alla stesura di una relazione tecnica• esercitazioni di laboratorio relative agli strumenti di misurazione della massa e dei volumi
TEMA: MISURAZIONI IN AMBITO CHIMICO	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• le dimensioni degli atomi• la bilancia analitica• la densità• la concentrazione delle soluzioni• le proprietà colligative delle soluzioni• misura della densità• la chimica analitica• l'analisi qualitativa e quantitativa, analisi volumetrica e gravimetrica• le tecniche strumentali• laboratorio: densimetri ed esperimento del multistrato
TEMA: I BIOMATERIALI	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• i biomateriali: caratteristiche, campi d'impiego• colloidali, acido ialuronico e suoi impieghi• sistemi a rilascio controllato• la nanomedicina e i nanomateriali e i loro impieghi
TEMA: STUDIO TEORICO DI UNA REAZIONE CHIMICA: SINTESI AMMONIACA	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• scelta reagenti, resa del prodotto, termodinamica delle reazioni chimiche, cinetica delle reazioni chimiche, ottimizzazione delle produzioni industriali, importanza dell'ammoniaca• caratteristiche dell'ammoniaca e suoi usi.• fasi della produzione dell'ammoniaca.

TEMA: ENERGIA	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• definizione di energia• energia da biogas
----------------------	--



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

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

Sito Web: www.iistorriani.gov.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

	<ul style="list-style-type: none">• energia chimica: pile ed accumulatori• energia dal termovalorizzatore ,il teleriscaldamento• energia dall'impianto delle biomasse del legno, visita all'impianto di Cremona . Funzionamento dell'impianto• energia fotoelettrochimica cella di Graetzel• energia nucleare: fissione e fusione nucleare
TEMA: LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• gli additivi alimentari• i medicinali: aspirina, penicillina e suoi derivati• le sostanze stupefacenti. Cocaina, morfina e lsd• gli esplosivi: caratteristiche degli esplosivi:la nitrocellulosa, il TNT,la nitroglicerina,esplosivo al plastico
TEMA: L'ACQUA "ACQUA & LAB"	CONTENUTI: <ul style="list-style-type: none">• parametri chimico-fisici dell'acqua .• Proprietà colligative delle soluzioni acquose• Rilevazione dati chimico fisici sulle etichette dell'acqua minerale in un punto vendita• Raccolta dati in excel e discussione guidata in classe• Depurazione dell'acqua: lezione fuori sede presso l'impianto di depurazione dell'acqua del comune di Cremona e discussione guidata in classe.

Firmato dal docente **Elena Lanfredi**

Data 31/05/2019

Firmato dai Delegati di classe Chiara Ghisolfi e Nicholas Corradi

Data 31/05/2019