



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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://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**

**A.S. 2022-2023**

<b>DOCENTE:</b>	<b>Elena Lanfredi</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Scienze e Tecnologie Applicate</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>2^ B CHIMICI</b>

**Per ogni tema svolto vengono indicati i relativi contenuti .**

<b>TEMA:</b> <b>MATERIALI DI INTERESSE INDUSTRIALE</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• I materiali: generalità</li><li>• proprietà dei materiali: fisiche, chimiche, meccaniche: trazione, durezza, taglio e compressione e proprietà tecnologiche</li><li>• ferro e sue leghe: materie prime e funzionamento dell'altoforno</li><li>• la ghisa: tipi di ghisa e loro designazione</li><li>• l'acciaio: convertitori a ossigeno, forno Martin Siemens</li><li>• classificazione e applicazioni degli acciai</li><li>• principali trattamenti termici delle leghe del ferro</li><li>• trattamenti termochimici</li></ul>
<b>TEMA:</b> <b>MATERIALI SPECIALI E LORO UTILIZZO</b>  <b>MATERIALI POLIMERICI</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suddivisione dei materiali metallici non ferrosi, caratteristiche e impieghi</li><li>• cenni di elettrochimica e al processo di elettrolisi.</li><li>• 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.</li><li>• Materiali polimerici e loro caratteristiche. Materie plastiche di uso più comune. Polimeri termoplastici e termoindurenti. Omopolimeri e copolimeri. Gruppi funzionali delle molecole organiche.</li><li>• I biomateriali: l'acido polilattico(PLA) e il mater-bi, l'acido ialuronico.</li><li>• polimeri di sintesi :meccanismo di addizione e di condensazione.</li><li>• laboratorio materie plastiche: fluidi non newtoniani, palline rimbalzine, la bioplastica dagli scarti alimentari, sintesi del nylon 6,6, degradazione dell'acetone.</li></ul>



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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://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

<b>TEMA:</b> <b>MISURAZIONI IN AMBITO CHIMICO</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• le dimensioni degli atomi</li><li>• la bilancia analitica</li><li>• la densità</li><li>• la concentrazione delle soluzioni in %</li><li>• la chimica analitica e le sue applicazioni</li><li>• l'analisi qualitativa e quantitativa, analisi volumetrica e gravimetrica</li><li>• laboratorio: densimetri ed esperimento del multistrato</li></ul>
<b>TEMA:</b> <b>I BIOMATERIALI</b> <b>I NANOMATERIALI</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• i biomateriali: caratteristiche, campi d'impiego</li><li>• sistemi colloidali.</li><li>• sistemi a rilascio controllato</li><li>• la nanomedicina</li><li>• i nanomateriali e i loro impieghi, il grafene e i nanotubi al carbonio.</li></ul>
<b>TEMA:</b> <b>STUDIO TEORICO DI UNA REAZIONE CHIMICA:</b> <b>SINTESI AMMONIACA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ottimizzazione delle produzioni industriali: scelta reagenti, resa del prodotto, termodinamica delle reazioni chimiche, cinetica delle reazioni chimiche, il riciclo, lo spurgo e la gestione dei sottoprodotti. La resa di reazione e suo calcolo.</li><li>• l'ammoniaca: caratteristiche e i suoi usi.</li><li>• La sintesi e le fasi di produzione dell'ammoniaca.</li><li>• Aspetti termodinamici, cinetici e di equilibrio della sintesi dell'ammoniaca</li></ul>

<b>TEMA: LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli additivi alimentari e i loro usi.</li><li>• i medicinali: aspirina, penicillina e suoi derivati</li><li>• i tensioattivi</li><li>• le sostanze stupefacenti.</li><li>• gli esplosivi: caratteristiche degli esplosivi: la nitrocellulosa, il TNT, la nitroglicerina, esplosivo al plastico</li></ul>
---	--

Firma Docente \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe**



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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://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