



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. 2020/2021**

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

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</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 altoforno</li><li>• la ghisa: tipi di ghisa e loro designazione</li><li>• l'acciaio: convertitore 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>MODULO</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. Omopolimeri e copolimeri. I biomateriali: l'acido polilattico(PLA)</li><li>• polimeri di sintesi :meccanismo di addizione e di condensazione.</li><li>• laboratorio materie plastiche: fluidi non newtoniani, palline rimbalzine, la bioplastica dall'amido di mais e dalla buccia di banana, sintesi del nylon 6,6, degradazione dell'acetone.</li></ul>
<b>MODULO</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></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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• la densità</li><li>• la concentrazione delle soluzioni</li><li>• la chimica analitica</li><li>• l'analisi qualitativa e quantitativa, analisi volumetrica e gravimetrica</li><li>• laboratorio: densimetri ed esperimento del multistrato</li></ul>
<b>MODULO</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>• colloidali, acido ialuronico e suoi impieghi</li><li>• sistemi a rilascio controllato</li><li>• la nanomedicina</li><li>• i nanomateriali e i loro impieghi</li></ul>
<b>MODULO</b> <b>STUDIO TEORICO DI</b> <b>UNA REAZIONE CHI-</b> <b>MICA:</b> <b>SINTESI AMMONIACA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• scelta reagenti, resa del prodotto, termodinamica delle reazioni chimiche, cinetica delle reazioni chimiche, ottimizzazione delle produzioni industriali ,importanza dell'ammoniaca</li><li>• caratteristiche dell'ammoniaca e i suoi usi.</li><li>• fasi della produzione dell'ammoniaca.</li></ul>

<b>TEMA: LA CHIMICA</b> <b>NELLA VITA QUO-</b> <b>TIDIANA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli additivi alimentari</li><li>• i medicinali: aspirina, penicillina e suoi derivati</li><li>• le sostanze stupefacenti. Cocaina.</li><li>• gli esplosivi: caratteristiche degli esplosivi: la nitrocellulosa, il TNT, la nitroglicerina, esplosivo al plastico</li></ul>
<b>MODULO</b> <b>CINETICA ED EQUI-</b> <b>LIBRIO CHIMICO"</b>	<b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La velocità di reazione</li><li>• parametri che influenzano la velocità</li><li>• la teoria degli urti e del complesso attivato</li><li>• l'equilibrio chimico, fattori che influenzano l'equilibrio</li><li>• la costante di equilibrio</li><li>• il principio di Le Chatelier</li></ul>

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

Data \_\_\_\_\_

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

C.F.: **80003100197** – Cod. Mecc.: **CRIS004006**  
Certificazione di Sistema Qualità emessa da ITALCERT N.° **333SGQ** Norme **UNI EN ISO 9001**

P.7.5.01 - M.007 Rev.0 del 11/03/15

Pag. 2/3



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