



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

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

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **A.S. 2023-2024**

<b>DOCENTE:</b>	<b>Elena Lanfredi</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Scienze e Tecnologie Applicate</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>2B 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 e proprietà tecnologiche</li> <li>• ferro e sue leghe: il processo siderurgico globale</li> <li>• materie prime e funzionamento dell'altoforno</li> <li>• la ghisa: caratteristiche tipi di ghisa</li> <li>• l'acciaio: classificazione e applicazioni degli acciai</li> <li>• principali trattamenti termici delle leghe del ferro e 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 di gruppo in formato multimediale riguardo un materiale non ferroso.</li> <li>• Materiali polimerici e loro caratteristiche. Materie plastiche di uso più comune. Polimeri termoplastici e termoindurenti: caratteristiche ed usi. Omopolimeri e copolimeri. Gruppi funzionali delle molecole organiche.</li> <li>• polimeri di sintesi : meccanismo di addizione e di condensazio-</li> </ul>



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

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

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

	<p>ne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>laboratorio materie plastiche: fluidi non newtoniani, palline rimbalzine, la bioplastica dagli scarti alimentari, sintesi del nylon 6,6, degradazione dell'acetone. Bioplastica dall'amido di mais e dalla buccia di banana.</li> </ul>
<p><b>TEMA:</b> <b>SOLVENTI,CATALIZZATORI ED ENZIMI</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le soluzioni, la solubilità, i solventi e la loro tossicità.</li> <li>I catalizzatori e gli enzimi. I meccanismi alla base della catalisi . Disattivazione dei catalizzatori</li> <li>i catalizzatori biologici, l'utilizzo industriale degli enzimi.</li> </ul>
<p><b>TEMA:</b> <b>LA METROLOGIA MISURAZIONI IN AMBITO CHIMICO</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le dimensioni degli atomi</li> <li>la bilancia analitica</li> <li>misure di 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>strumenti di misura,il microscopio , errori nelle misurazioni</li> <li>cenni relativi alla stesura di una relazione tecnica.</li> <li>laboratorio: densimetri ed esperimento del multistrato</li> </ul>
<p><b>TEMA:</b> <b>I BIOMATERIALI I NANOMATERIALI</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i biomateriali: caratteristiche e campi d'impiego</li> <li>sistemi colloidali.</li> <li>sistemi a rilascio controllato</li> <li>la nanomedicina</li> <li>i nanomateriali , le caratteristiche e i loro impieghi, il grafene e i nanotubi al carbonio(materiali caricati su classroom)</li> </ul>



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
 ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO  
 Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380  
 ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179  
 E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it) - [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

<p><b>TEMA:</b> <b>LE ENERGIE</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definizione di energia, tipi di energia</li> <li>• energia chimica, energia elettrochimica: pile e accumulatori</li> <li>• energia da biogas, eolica, nucleare, energia solare</li> <li>• fonti fossili e rinnovabili di energia , impianto delle biomasse del legno (educazione civica).</li> </ul>
<p><b>TEMA: LA CHIMICA NELLA VITA QUOTI- DIANA</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli additivi alimentari e i loro usi, il glutammato monosodico e l'alginato di sodio.</li> <li>• i medicinali: aspirina, penicillina e suoi derivati</li> <li>• i fertilizzanti, il ciclo dell'azoto</li> <li>• gli esplosivi: caratteristiche comuni ed utilizzi :la polvere da sparo, la nitrocellulosa, il TNT, la nitroglicerina, esplosivo al plastico.</li> </ul>

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