



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: [info@iistorriani.gov.it](mailto:info@iistorriani.gov.it), [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)

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTE: ELENA LANFREDI**

**A.S: 2017-18**

**DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**CLASSE: 2^ A CHIMICI**

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

|   |  |
|---|--|
| <b>TEMA:</b><br><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 tecnologiche</li><li>• laboratorio : prove di trazione, compressione, durezza e carico dei materiali</li><li>• ferro e sue leghe: materie prime e altoforno</li><li>• la ghisa: tipi di ghisa e loro designazione</li><li>• l'acciaio: convertitori Bessemer e Thomas, 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><li>• laboratorio tecnologia: prove meccaniche di trazione, durezza, taglio e compressione dei materiali</li></ul> |
| <b>TEMA:</b><br><b>MATERIALI SPECIALI E LORO UTILIZZO</b> | <b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Suddivisione dei materiali metallici non ferrosi, caratteristiche e impieghi</li><li>• rame e le sue leghe: bronzo e ottone</li><li>• alluminio e sue leghe leggere</li><li>• magnesio e sue leghe ultraleggere</li><li>• metalli radioattivi</li><li>• materie plastiche</li><li>• polimeri di sintesi : addizione e condensazione</li><li>• laboratorio materie plastiche: fluidi non newtoniani, palline rimbalzine, gelatina alimentare , sintesi del nylon</li><li>• vetro: composizione chimica, fabbricazione del vetro, laboratorio: il vetro commestibile</li><li>•</li></ul>   |
| <b>TEMA:</b>  | <b>CONTENUTI:</b>  |



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: [info@iistorriani.gov.it](mailto:info@iistorriani.gov.it), [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)

|   |   |
|---|---|
| <b>METROLOGIA</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• le basi della metrologia</li><li>• sistema internazionale di misura</li><li>• errori nelle misurazioni</li><li>• definizione di errore e tipi di errore</li><li>• strumenti tarati e graduati</li><li>• errori nella misurazione dei volumi</li><li>• cenni relativi alla stesura di una relazione tecnica</li><li>• esercitazioni di laboratorio relative agli strumenti di misurazione della massa e dei volumi</li></ul> |
| <b>TEMA:</b><br><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>• purezza e concentrazione</li><li>• la concentrazione delle soluzioni</li><li>• misura della densità</li><li>• laboratorio: densimetri ed esperimento del multistrato</li></ul>   |
| <b>TEMA:</b><br><b>CHIMICA APPLICATA</b>                        | <b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La chimica analitica</li><li>• la chimica applicata</li><li>• l'analisi qualitativa : ricerca degli anioni e dei cationi</li><li>• l'analisi quantitativa, analisi gravimetrica e volumetrica : la titolazione</li><li>• le tecniche strumentali</li></ul>  |
| <b>TEMA:</b><br><b>LA PRODUZIONE INDUSTRIALE DELL'AMMONIACA</b> | <b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• importanza dell'ammoniaca</li><li>• termodinamica e cinetica della reazione di sintesi dell'ammoniaca</li><li>• fasi della produzione dell'ammoniaca.</li><li>• Il processo di sintesi</li></ul>  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>TEMA: ENERGIA</b>    | <b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• definizione di energia</li><li>• energia solare</li><li>• energia chimica: pile ed accumulatori</li><li>• energia dal termovalorizzatore</li><li>• energia dall'impianto delle biomasse del legno</li><li>• energia fotoelettrochimica: cella di Graetzel</li></ul> |
| <b>TEMA: LA CHIMICA</b> | <b>CONTENUTI:</b>   |



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: info@iistorriani.gov.it, cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

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

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>NELLA VITA QUOTIDIANA</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• gli additivi alimentari</li><li>• i detergenti e i tensioattivi</li><li>• i medicinali</li><li>• i fertilizzanti</li><li>• gli esplosivi: la nitrocellulosa, TNT, la nitroglicerina, esplosivo al plastico</li></ul>   |
| <b>TEMA: L'ACQUA</b>         | <b>CONTENUTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'acqua: principali parametri chimico-fisici presenti sull'etichetta dell'acqua minerale. Trattamenti di potabilizzazione dell'acqua.</li><li>• Processi di depurazione dell'acqua. Esperienze di laboratorio accompagnate da video realizzati dagli studenti.</li></ul> |

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

Data \_\_\_\_\_

Firma Delegati di classe

Data