



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**

**DOCENTE: Polimene Diego - Falcone Daniela                      A.S: 2018/2019**

**DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO**

**CLASSE: 4A - CHIMICA BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

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

<b>TEMA:</b> <b>Microrganismi di interesse sanitario ambientale e industriale</b>	<b>CONTENUTI:</b> Differenze tra Archaea, Bacteria ed Eukarya I principali batteri di interesse sanitario, ambientale e industriale Laboratorio <ul style="list-style-type: none"><li>● Sicurezza biologica</li></ul>
<b>TEMA:</b> <b>Microbiologia laboratoriale</b>	<b>CONTENUTI:</b> Grandezze fisiche e sistemi di misura. Osservazioni qualitative e quantitative in campo microbiologico. Operazioni di base in laboratorio Microscopia ottica ed elettronica. Terreni di coltura e principali tecniche di colorazione dei microrganismi. Laboratorio: Sicurezza alimentare <ul style="list-style-type: none"><li>● Tecniche di sterilizzazione: calore secco, calore umido sotto pressione, microonde, utilizzo di membrane filtranti.</li><li>● Tecniche di colture<ul style="list-style-type: none"><li>○ semina qualitative: striscio su terreno agarizzato e slant, infissione, spatolamento</li><li>○ semina quantitative: inclusione, diluizioni scalari, CMT con diluizione limite e calcolo, MPN con diluizione limite e calcolo, MF su acqua potabile</li></ul></li><li>● Tecniche di incubazione e conservazione delle colture batteriche..</li><li>● Osservazione ed identificazione della coltura microbica con test biochimici.</li></ul>
<b>TEMA:</b> <b>Microrganismi diversi dai batteri</b>	<b>CONTENUTI:</b> Virus: struttura dei virus e meccanismi di replicazione virale Retrovirus Prioni e viroidi Funghi: aspetti generali, proprietà e classificazione



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

	<p>Miceti di interesse medico Protozoi: aspetti generali, proprietà e classificazione Cicli biogeochimici</p> <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ricerca ed identificazione miceti di interesse medico in campione biologico</li><li>● ricerca ed identificazione funghi di interesse medico in campione biologico</li></ul>
<p><b>TEMA:</b> <b>Genetica classica e molecolare</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b> Leggi di Mendel Eredità legate al sesso Malattie genetiche Le mutazioni. Terapia genica Il genoma batterico Fenomeni di ricombinazione genetica Laboratorio: esercizi sulla ereditarietà</p>
<p><b>TEMA:</b> <b>Sintesi proteica e meccanismi di regolazione genica.</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b> Biosintesi microbiche La sintesi proteica e il codice genetico Trascrizione e traduzione Regolazione dell'espressione genica nei batteri</p> <p>Laboratorio: sintesi proteica e regolazione dell'espressione genica con supporto video</p>
<p><b>TEMA:</b> <b>La patogenicità dei microrganismi</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b> La trasmissione delle infezioni Microrganismi commensali, parassiti, patogeni Epidemie, endemie, pandemie Fasi del processo infettivo Produzione di tossine Agenti antimicrobici fisici e chimici Sostanze ad azione antimicrobica. Chemioterapici ed antibiotici. Classificazione e meccanismi d'azione degli antimicrobici.</p>



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

	<p>Farmaco-resistenza dei microrganismi</p> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Analisi microbiologica di un luogo di lavoro con individuazione delle criticità ed utilizzo di agenti antimicrobici chimici.</li><li>● Utilizzo di chemioterapici su colture miste</li><li>● Utilizzo di antibiotici su colture pure: Penicillina G</li><li>● Determinazione del MIC e MBC</li></ul>
<p><b>TEMA:</b> <b>Processi biotecnologici</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <p>Substrati nutritivi per i microrganismi e terreni di coltura impiegati in microbiologia industriale.</p> <p>Prodotti delle biotecnologie industriali: metaboliti primari, metaboliti secondari, biomasse microbiche, enzimi, antibiotici.</p> <p>Scale –up di produzione</p> <p>Fermentatori: classificazione e funzionamento</p> <p>Processi produttivi batch, continui, feed-batch-immobilizzazione dei catalizzatori. Sistemi di controllo. Tecniche di recupero dei prodotti.</p> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Produzione con fermentatore pilota della Penicillina G e verifica dell'azione inibente e/o battericida su ceppi puri.</li></ul>

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

Data \_\_\_\_\_

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

Data \_\_\_\_\_

Firma Delegati di classe \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_