



Ministero dell'Istruzione  
**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.it](http://www.iistorriani.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. 2021/2022**

<b>DOCENTE:</b>	<b>LUIGI IENGO</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>DANIELA FALCONE</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>BIOLOGIA MICROBIOLOGIA TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>3A CHI BIO SAN</b>

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Il mondo microbico</b>	Storia della Microbiologia Generazione spontanea e biogenesi. Teoria microbica delle malattie. I microrganismi e il loro habitat Caratteristiche essenziali dei microrganismi. Sistemi di classificazione biologica e nomenclatura. Origine della vita: panspermia e progenota.
<b>Biochimica</b>	Proprietà chimiche e fisiche dell'acqua. Acidi, basi e Sali Composti organici e gruppi funzionali (concetti fondamentali). Isomeria Biomolecole Carboidrati: monosaccaridi (glucosio, fruttosio, galattosio, ribosio, desossiribosio), anomeri $\alpha$ e $\beta$ ; disaccaridi (lattosio e saccarosio); legame glicosidico; polisaccaridi amido, glicogeno, cellulosa. Aminoacidi e legame peptidico. Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Glicoproteine e lipoproteine. Enzimi Lipidi: acidi grassi saturi e insaturi; legame estereo e trigliceridi; fosfolipidi, glicolipide cere; colesterolo e altri steroidi; Ormoni e vitamine Nucleotidi e acidi nucleici DNA e RNA

C.F.: **80003100197** – Cod. Mecc.: **CRIS004006**  
Certificazione di Sistema Qualità Norme **UNI EN ISO 9001**

<b>Organizzazione cellulare</b>	<p>Cellula procariotica          Cellula eucariotica          Glicocalice          Membrana cellulare          Trasporto attraverso la membrana plasmatica: diffusione, osmosi e trasporto attivo          Parete cellulare          Citoplasma          Organuli non membranosi: ciglia, flagelli, ribosomi, centrioli e centrosoma.          Organuli membranosi: nucleo cellulare, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, perossisomi, vacuoli, vescicole, mitocondri, cloroplasti.          Teoria endosimbiotica.</p>
<b>La cellula procariote: struttura e funzioni</b>	<p>Aspetti generali          Dimensioni, forma e composizione chimica.          Morfologia della cellula batterica.          Parete cellulare: differenza tra Gram+ e Gram-.          Strutture esterne: flagelli, pili, fimbrie; glicocalice strato S e capsula          Membrana citoplasmatica e citoplasma.          Nucleoide, cromosoma batterico e plasmidi          I ribosomi: struttura e funzioni          Inclusioni citoplasmatiche: struttura e funzioni Antigeni batterici.</p>
<b>Divisione cellulare</b>	<p>Riproduzione cellulare          Ciclo cellulare: interfase, mitosi e citodieresi.          Meiosi e variabilità genetica</p>
<b>Crescita batterica e sporogenesi</b>	<p>La divisione cellulare nei procarioti: scissione binaria.          Curva di crescita batterica          Sistemi di colture continue: chemostato.          Effetti dell'ambiente sulla crescita batterica: attività dell'acqua, concentrazione di Sali e zuccheri, pH, temperatura, effetti dell'ossigeno, della pressione e delle radiazioni.          Spore batteriche struttura e funzioni.</p>

	Sporogenesi e germinazione.
<b>Classificazione dei Procarioti</b>	<p>Studio dei batteri gram positivi e gram negativi saprofiti e patogeni.          Classificazione dei gram positivi di interesse medico          Classificazione dei gram negativi di interesse medico          I principali batteri gram positivi e negativi di interesse industriale e alimentare.</p>
<b>LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA</b>	<p>Corso sicurezza alto rischio          Saggio di riconoscimento dei carboidrati          Analisi sistematica ricerca carboidrati          Denaturazione proteica: variazione pH ed utilizzo di etanolo          Coagulazione a freddo delle albumine          Attività enzimatica - bromelina dell'ananas su supporto proteico.          Proteine dell'uovo: elasticità proteica per denaturazione acida.          Misura del pH di liquidi di uso comune          Osservazioni microscopiche          Ricerca di lipidi in alimenti          Cellule eucariote: osservazione a fresco          Osservazione di cellule di <i>Saccaromices Cerevisiae</i>.          Cellule eucariote e procariote: colorazione semplice          Tecniche di colorazione          Terreni di coltura e crescita microbica          Colture microbiologiche          Sistemi di coltura          Colorazioni differenziali e test biochimici          Le colture di microrganismi          Tecniche di semina</p>

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