



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:** *Campani Maria* *Mirabella Angela* **A.S:** *2017/2018*

**DISCIPLINA:** Chimica organica e biochimica

**CLASSE:** 5^ACHIMAT

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

<b>TEMA:</b> <b>AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE</b>	<b>CONTENUTI:</b> Le proteine Gli AA naturali Le proprietà acido-base degli AA L'elettroforesi La reazione della ninidrina I peptidi Il legame disolfuro Le funzioni delle proteine La struttura primaria delle proteine La struttura secondaria delle proteine; la formazione di legami idrogeno; l' $\alpha$ -elica e il foglietto pieghettato La struttura terziaria: proteine fibrose e globulari La struttura quaternaria delle proteine Proteine semplici e coniugate La denaturazione delle proteine
<b>TEMA:</b> <b>GLI ENZIMI</b>	<b>CONTENUTI:</b> Definizione e caratteristiche Il sito attivo Azione catalitica: modello di Fischer e di Koshland Classificazione e nomenclatura Meccanismo d'azione Specificità enzimatica Cinetica enzimatica; equazione di Michaelis-Menten; equazione dei doppi reciproci Fattori che influenzano l'attività enzimatica (T, pH, concentrazione enzima)



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>Cofattori ed effetto della loro concentrazione</p> <p>Regolazione dell'attività enzimatica</p> <p>Regolazione degli enzimi allosterici</p> <p>Regolazione a feed-back</p> <p>Compartimentazione degli enzimi. Isoenzimi</p> <p>Effetto degli inibitori. Inibizione enzimatica: irreversibile; reversibile; competitiva e non-competitiva; siti allosterici</p> <p>Modificazione covalente. Attivazione degli zimogeni</p>
<b>TEMA:</b> <b>LE BASI AZotate E I NUCLEOTIDI</b>	<b>CONTENUTI:</b> <p>Nucleosidi e nucleotidi</p> <p>La struttura primaria del DNA</p> <p>La struttura secondaria del DNA; la doppia elica</p> <p>Gli acidi ribonucleici: RNA messaggero e codice genetico, RNA ribosomiale, RNA transfer</p>
<b>TEMA:</b> <b>FUNZIONI DEGLI ACIDI NUCLEICI</b>	<p>Strutture del DNA</p> <p>La replicazione semiconservativa del DNA</p> <p>Il codice genetico e la biosintesi delle proteine</p> <p>La trascrizione. Introni ed esoni</p> <p>La traduzione</p> <p>Gli enzimi di restrizione</p> <p>Il Progetto Genoma Umano</p> <p>La reazione a catena della polimerasi (PCR)</p>
<b>TEMA:</b> <b>LA CELLULA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <p>Caratteristiche generali della cellula</p> <p>La struttura delle cellule</p> <p>La membrana cellulare: struttura e trasporti di membrana</p> <p>La riproduzione cellulare dei procarioti e degli eucarioti</p> <p>Spore batteriche</p>
<b>TEMA:</b> <b>I MICRORGANISMI</b>	<b>CONTENUTI:</b> <p>Classificazione generale dei microrganismi</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>Caratteristiche generali dei batteri</p> <p>La struttura dei batteri</p> <p>La parete cellulare; struttura del peptidoglicano : Gram+ e Gram-</p> <p>Osservazione microscopica dei batteri; preparati a fresco; preparati colorati; metodi di colorazione; colorazione di Gram</p> <p>La classificazione dei batteri; archeobatteri</p>
<b>TEMA:</b> <b>COLTIVAZIONE DEI MICRORGANISMI</b>	<b>CONTENUTI:</b> <p>Fattori alla base della crescita microbica</p> <p>Adattamenti ambientali; temperatura, concentrazione dei soluti e osmosi, richiesta di ossigeno, pH del mezzo di crescita</p> <p>Coltivazione dei microrganismi; terreni di coltura, ingredienti dei terreni di coltura, classificazione e tipi di terreni, preparazione e conservazione dei terreni di coltura, tecniche di semina, semina in piastra, semina su slope, semina dei terreni liquidi, semina per infissione, metodi di incubazione, aspetti della crescita microbica</p> <p>Coltivazione delle colture microbiche</p>
<b>TEMA:</b> <b>CRESCITA MICROBICA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <p>Crescita delle popolazioni batteriche</p> <p>Modello matematico</p> <p>Modello cinetico: la curva di crescita</p> <p>Crescita in continuo: chemostato e turbidostato</p> <p>Scopi dell'analisi quantitativa</p> <p>Prelievo e trattamento del campione</p> <p>Metodi di conta</p> <p>Determinazione del numero di cellule: conta microscopica; conta in piastra per inclusione, per spatolamento, per filtrazione su membrana; tecnica delle diluizioni successive; conta in terreno liquido (MPN)</p> <p>Determinazione della massa cellulare: determinazione del peso secco; misurazione dell'ATP mediante bioluminescenza; determinazione della torbidità della coltura</p>
<b>TEMA:</b> <b>CONTROLLO DELLA CRESCITA MICROBICA</b>	<b>CONTENUTI:</b> <p>Finalità del controllo</p> <p>Parole chiave del controllo</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

	Scelta dei metodi di controllo  Metodi fisici: alte temperature (sterilizzazione in autoclave, ebollizione e vapore fluente, tindalizzazione, pastorizzazione, sterilizzazione con calore secco); basse temperature (refrigerazione, congelamento); essiccamento; radiazioni (radiazioni UV, radiazioni ionizzanti); filtrazione  Metodi chimici: disinfettanti e antisettici; conservanti antimicrobici; farmaci antimicrobici (antibiotici, sulfamidici)
<b>TEMA: Laboratorio: Elettroforesi</b>	CONTENUTI: Elettroforesi degli AA
<b>TEMA: Laboratorio: DNA</b>	CONTENUTI: Estrazione DNA da banana, kiwi e carota
<b>TEMA: Laboratorio: Strumentazione</b>	CONTENUTI: Apparecchiature di laboratorio
<b>TEMA: Laboratorio: Colorazione di Gram</b>	CONTENUTI: Preparazione vetrini per la colorazione di Gram
<b>TEMA: Laboratorio: Crescita batterica</b>	CONTENUTI: Terreni di coltura. Coltivazione microrganismi. Preparazione terreni

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

Data \_\_\_\_\_

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

Data \_\_\_\_\_