



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: 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

DOCENTI: LAURA DE LUCA

A.S:2018/19

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 3^aALSA

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

BIOLOGIA TEMA: Le biomolecole e origine della vita (ripasso)	CONTENUTI: Le caratteristiche generali degli esseri viventi e i livelli di organizzazione. La struttura e le caratteristiche della molecola dell'acqua. Molecole organiche. I gruppi funzionali. Carboidrati, proteine, lipidi e nucleotidi: caratteristiche struttura e funzione. L'origine della vita.
TEMA: La cellula	CONTENUTI: Il microscopio (ripasso). Struttura e funzioni delle cellula procariote. Struttura e funzioni delle cellule eucariotiche: animale e vegetale. Organizzazione subcellulare. Nucleo, citoplasma e organuli citoplasmatici: struttura e funzioni. Le strutture extracellulari: parete cellulare e matrice extracellulare. L'origine delle prime cellule. Le membrane cellulari. Meccanismi di trasporto: diffusione semplice, osmosi, diffusione facilitata, trasporto attivo, esocitosi ed endocitosi.
TEMA: Il metabolismo energetico	CONTENUTI: Processi metabolici. Reazioni di ossidoriduzione (cenni). Ossidazione del glucosio e produzione di ATP. Glicolisi e respirazione. La via anaerobica: glicolisi e fermentazione. Confronto tra processi aerobici e anaerobici. La fotosintesi: caratteristiche e prodotti dalla fase luce-dipendente e dal ciclo di Calvin. La comparsa dell'ossigeno sulla terra.
TEMA: La divisione cellulare e la riproduzione	CONTENUTI: Divisione cellulare nei procarioti: scissione binaria Divisione cellulare negli eucarioti. Ciclo cellulare, mitosi e citodieresi Il controllo del ciclo cellulare. La riproduzione sessuata :Meiosi Fasi della meiosi. Meiosi e ciclo vitale. Mitosi e meiosi a confronto. Il cariotipo umano e anomalie cromosomiche
TEMA: Organizzazione del corpo umano.	CONTENUTI: Organizzazione gerarchica degli organismi pluricellulari; dai tessuti all'organismo. I diversi tessuti animali, le loro particolarità e le loro funzioni. Omeostasi



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: 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

TEMA: Apparato Cardiocircolatorio	CONTENUTI: Gli elementi del sangue e la sua funzione. I diversi tipi di vasi sanguigni e anatomia del cuore. Il pacemaker cardiaco e il ritmo cardiaco. La circolazione sistemica e polmonare. Fattori che possono influenzare la salute dell'apparato. Il sistema circolatorio negli altri animali.
TEMA: L'apparato Respiratorio	CONTENUTI: Differenza tra ventilazione e respirazione. L'anatomia dell'apparato respiratorio: vie aeree superiori e vie aeree inferiori, Anatomia dei polmoni. Le secrezioni. Lo scambio dei gas a livello alveolare. Le pleure. Il ruolo dei muscoli intercostali, del diaframma e della cassa toracica per il ricambio d'aria nei polmoni. La respirazione negli altri animali
CHIMICA TEMA: Le proprietà delle soluzioni	CONTENUTI: Le proprietà colligative delle soluzioni. Legge di Raoult. Solubilità e soluzioni sature. Colloidi e sospensioni. La solubilità e le soluzioni sature. Solubilità, pressione e temperatura.
TEMA: Le reazioni chimiche	CONTENUTI: Equazioni di reazione. Calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso. Reazioni di sintesi e di reazione di decomposizione. Reazioni di scambio e reazioni di doppio scambio.
TEMA: La termodinamica	CONTENUTI: I sistemi aperti, chiusi e isolati. Le reazioni esotermiche ed endotermiche. L'energia interna, l'entalpia, l'entropia e l'energia libera. La spontaneità delle reazioni.
TEMA: La cinetica di reazione	CONTENUTI: Il significato di velocità di reazione e i fattori che la possono influenzare. La teoria degli urti, l'energia di attivazione. Profilo di reazione, stato di transizione e complesso attivato. Meccanismo di reazione. Equazione cinetica e ordine di reazione.
TEMA: L'equilibrio chimico	CONTENUTI: L'equilibrio chimico e la costante di equilibri. Principio di Le Chatelier. L'equilibrio tra soluto e corpo di fondo, il prodotto di solubilità K_{ps} . Equilibrio acido-base. Le diverse definizioni di acido e base, il concetto di coppia acido-base coniugati.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: 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

TEMA: Laboratorio	CONTENUTI: Osservazione degli effetti dell'osmosi sulla membrana di uovo. Osservazione di reazioni chimiche con formazione di effervescenza e formazione di precipitato. Corso sulla sicurezza: rischio chimico, rischio biologico etichettatura dei prodotti chimici e gestione dell'emergenza. Osservazione al microscopio di cellule in mitosi e spore. osservazione al microscopio di amiloplasti, cloroplasti, cromoplasti e polline e tessuti animali Colorazione monocromatica e policromatiche Reazione di decomposizione dell'idrossido rameico e calcolo della resa Osservazione al microscopio di lieviti S.C. Fermentazione e osmosi
------------------------------------	---

Firma Docente _____

Data _____

Firma Delegati di classe _____

Data _____