



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: 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. 2019/2020

DOCENTE:	DE LUCA LAURA
DISCIPLINA:	SCIENZE NATURALI
CLASSE:	5 A LSA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Il metabolismo energetico	Le vie metaboliche, catabolismo e anabolismo. L'ATP e i trasportatori di elettroni. Sistemi di controllo delle vie metaboliche. Fonti di energia e classificazione dei viventi. Glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni e sintesi di ATP. Fermentazione alcolica e lattica. Confronto tra fermentazione e respirazione. Metabolismo di carboidrati, lipidi e amminoacidi. La glicemia e la sua regolazione. Fotosintesi clorofilliana.
Interno della Terra	Lo studio della Terra attraverso le onde sismiche, le superfici di discontinuità, la sequenza e le caratteristiche delle sfere interne della Terra. Il flusso di calore e la temperatura interna della Terra, la geoterma. Il nucleo terrestre e l'origine del campo magnetico terrestre. Il modello della dinamo ad autoeccitazione. Il paleomagnetismo.
Tettonica a zolle	La struttura della crosta continentale ed oceanica. L'isostasia. La teoria della deriva dei continenti, lo studio dei fondali oceanici e l'espansione dei fondali, particolarità delle dorsali e delle fosse oceaniche. Espansione e subduzione Anomalie magnetiche dei fondali oceanici. La teoria della Tettonica a placche, le placche litosferiche; l'orogenesi. I margini di placca e i margini dei continenti. Il ciclo di Wilson. La verifica del modello: distribuzione dei vulcani e dei terremoti. I punti caldi e i moti convettivi del mantello.
Storia della Terra	La terra come sistema integrato. Le possibili origini del Pianeta e delle sue sfere. Cronologia e cronometria. Decadimento radioattivo e datazione delle rocce.

	<p>I fossili e processi di fossilizzazione. La ricostruzione delle tappe della storia della Terra. I cambiamenti climatici nella storia della Terra e i fattori che li hanno determinati. Le osservazioni biologiche ricavate dallo studio della Terra. Origine della vita ed evoluzione degli organismi viventi.</p>
Il DNA ed espressione genica	<p>La struttura del DNA e la replicazione del DNA. La struttura dell'RNA. I diversi tipi di RNA e struttura dei ribosomi. Dal DNA alle proteine: trascrizione e traduzione. L'organizzazione dei geni e l'espressione genica. Il controllo dell'espressione genica: l'unità di trascrizione e i fattori di trascrizione. La regolazione nei procarioti: operone lac e operone trp. La regolazione negli eucarioti: pre-trascrizionale, trascrizionale, post-trascrizionale e post-traduzionale. L'epigenetica. Le caratteristiche dei virus, il ciclo litico e il lisogeno. Virus a DNA e a RNA. Trasformazione, trasduzione e coniugazione batterica. I plasmidi e i trasposoni.</p>
Le biotecnologie	<p>Definizione di biotecnologie. Biotecnologie tradizionali e innovative. Implicazioni etiche dell'utilizzo di prodotti e/o processi biotecnologici. Tecniche di DNA ricombinante e clonaggio genico. Gli enzimi di restrizione e CRISPR/Cas9. PCR. Elettroforesi. Librerie Genomiche e librerie a cDNA. L'impronta genetica. Il sequenziamento del DNA. Clonazione. Animali transgenici. Produzione biotecnologica di farmaci. Produzione di vaccini e anticorpi monoclonali. Terapia genica. Cellule Staminali e riprogrammazione cellulare Biotecnologie in agricoltura. Produzione di biocombustibili. Biorisanamento. Biotecnologia e dibattito etico.</p>
Atmosfera e i fenomeni meteorologici	<p>La composizione passata e attuale dell'atmosfera. Strati dell'atmosfera. La radiazione solare e bilancio termico. Effetto serra. La pressione atmosferica e l'origine dei venti. L'umidità e le precipitazioni. La circolazione generale dei venti, zone cicloniche ed anticicloniche. Il tempo meteorologico ed il clima. Fattori ed elementi del clima, variazioni del clima nel passato e considerazioni sul riscaldamento globale in atto. L'inquinamento atmosferico e le sue conseguenze.</p>

Data 22/05/2020