



| | | | |
|---|---|------------|--------|
|  | MODULO | RIF. MD03R | |
| | PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE | 17/10/11 | REV 00 |

Classe: 5^a K Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella Materia: Biologia Anno Scolastico:2018/19

Piano delle attività X Programma effettivamente svolto


Sez.D

| COMPETENZE | ABILITA' | CONOSCENZE | Unità formativa | CONTENUTI | <input checked="" type="checkbox"/> | PERIODO | | ORE PREVISTE | M E T O D I | S T R U M E N T I | V E R I F I C H E |
|---|---|---|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|------|--------------|-------------------------------|---|---|
| | | | | | | da | a | | | | |
| Nella prime tre settimane di settembre (da 3 al 22 settembre) gli alunni hanno svolto l' Alternanza Scuola Lavoro presso le aziende. Al rientro si sono presi in considerazione alcuni eventi biologici estivi (legionella, febbre del Nilo). | | | | | | | | | | | |
| Saper spiegare in che cosa consiste l'ingegneria genetica e le sue applicazioni. | Analizzare le conoscenze e le applicazioni nei vari settori dell'ingegneria genetica. | Origine ed evoluzione delle biotecnologie, il DNA ricombinante, concetto di libreria genica, reazione a catena della polimerasi, sonde molecolari, CRISPR/Cas 9 | Cap. 23,24, 25,26, 27 | Le biotecnologie | | Ott. | Ott. | 10 | L e z i o n i f r o n t a l i | L i b r o i n d i f e r e n t i v i d u R | C o l l o q u i i n d i f e r e n t i v i d u |
| Comprendere le strategie metaboliche per la produzione di energia degli organismi viventi ed il ruolo degli enzimi | Analizzare le diverse vie metaboliche e l'attività enzimatica. | Conoscere le vie metaboliche per la produzione di ATP e l'azione degli enzimi | Cap. 1 | Metabolismo ed energia | | Ott. | Nov | 6 | | | |
| Analizzare i processi di potabilizzazione delle acque | Saper analizzare lo schema di un impianto di potabilizzazione delle acque. | Conoscere il ciclo naturale ed integrato dell'acqua, le riserve e i processi di captazione. Conoscere i principali trattamenti di potabilizzazione. | Cap. 2 | Ciclo integrato dell'acqua | | Nov | Nov | 5 | | | |

| | | | |
|---|---|------------|--------|
|  | MODULO | RIF. MD03R | |
| | PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE | 17/10/11 | REV 00 |


| | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------------|
| Classe: 5 ^a K | Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella | Materia: Biologia | Anno Scolastico:2018/19 |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------------|

| | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--------|---|--|-----|-----|---|---|--|
| Comprendere l'importanza della valutazione dei parametri biochimici per risalire al livello di inquinamento | Saper valutare i parametri chimico-fisici di un refluo e confrontarli con i riferimenti normativi | Definire le acque reflue. Autodepurazione delle acque. Conoscere i parametri biochimici: bod e cod. Conoscere i riferimenti normativi. | Cap. 3 | Tecnologie per la depurazione delle acque | | Dic | Dic | 2 | L a v v o r i d i g r u p p o V i P r o b l e m s o l v i n g S t | i a l i s t e r e S l i d e s c r i t t e P r o v a z i o n d a t i v a |
| Saper analizzare lo schema di un impianto di depurazione biologico e i principali parametri chimici, fisici e biologici. Comprendere l'importanza dei batteri negli impianti di depurazione. | Studio di un impianto di depurazione della zona. | Conoscere: - i principali sistemi di depurazione. -sistemi a biomassa adesa e libera. - gestione dei prodotti dell'impianto. | Cap. 4 | Impianti di depurazione delle acque reflue | | Dic | Dic | 6 | | |
| Comprendere il ruolo delle piante nella fitodepurazione | Studio di un impianto di fitodepurazione della zona | Conoscere gli stagni biologici e la fitodepurazione | Cap. 5 | Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui | | Dic | Gen | 3 | | |
| Comprendere l'importanza del compostaggio nel riciclo della materia organica | Studio di un impianto di compostaggio | Conoscere la produzione del compost, lo schema del processo e i microrganismi responsabili | Cap. 6 | Compost | | Gen | Gen | 2 | | |

| | | | |
|---|---|------------|--------|
|  | MODULO | RIF. MD03R | |
| | PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE | 17/10/11 | REV 00 |

| | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------------|
| Classe: 5 ^a K | Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella | Materia: Biologia | Anno Scolastico:2018/19 |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------------|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|---|--|-----|-----|----|---|
| Analisi dei rischi, fattori di biodegradabilità, tecnologie di biorisanamento in situ ed ex situ, | Progettare un intervento di biorisanamento | Conoscere la fattibilità degli interventi di bonifica biologica, il ruolo dei microrganismi nella degradazione degli inquinanti | Cap. 7 | Trattamento dei suoli inquinati e biorisanamento | | Gen | Gen | 5 | a g e s I n t e r v e n t i d i e s p e r t i |
| Comprendere il livello di pericolosità ambientale di tali sostanze e l'importanza della loro degradazione. | Ricerare ed analizzare alcuni casi di inquinamento ambientale in zona e verificare le tecnologie applicate contro i vari inquinamenti | Conoscere la biodegradazione aerobica ed anaerobica dei derivati del petrolio, degli xenobiotici, del PCB | Cap. 8 | Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi | | Feb | Feb | 10 | |
| Saper spiegare la tecnologia del DNA ricombinante e l'impiego dei MGM nel biorisanamento | Capire l'importanza degli organismi geneticamente modificati nel controllo dell'inquinamento ambientale | Conoscere le tecniche per ottenere i MGM, le immissioni di MGM nell'ambiente loro stabilità e gli effetti sui microrganismi autoctoni | Cap. 9 | Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento | | Feb | Feb | 5 | |
| Comprendere le caratteristiche dei principali inquinanti atmosferici | Ricerare, analizzare e confrontare i livelli dei principali inquinanti atmosferici di alcune città durante i vari periodi dell'anno | I macroinquinanti e microinquinanti, COV, NOx e smog fotochimico | Cap. 10 | Le immissioni inquinanti in atmosfera | | Mar | Mar | 3 | |
| Individuare le tecniche adatte per la rimozione dei composti organici, di zolfo e di azoto da fumi di scarico | Analizzare schemi d'impianto per la rimozione di inquinanti | Conoscere le modalità per la rimozione delle emissioni inquinanti | Cap. 11 | Rimozione delle emissioni inquinanti | | Mar | Apr | 10 | |
| Stabilire le caratteristiche chimico-fisiche dei principali tipi di rifiuti | Individuare il tipo di recupero più appropriato in base alle caratteristiche del rifiuto | Conoscere la normativa nazionale e CE riguardante RSU. Raccolta differenziata e riciclo dei materiali | Cap. 12 | RSU: riciclo, raccolta differenziata, smaltimento | | Apr | Apr | 3 | |
| Analizzare lo schema di un impianto di smaltimento | Stabilire le eventuali tecniche di smaltimento in base alla tipologia dei rifiuti | Conoscere le modalità di smaltimento dei rifiuti, la loro decomposizione, le tecnologie di incenerimento e l'abbattimento delle emissioni | Cap. 13 | Tecnologie di smaltimento degli RSU | | Mag | Mag | 12 | |

| | | | |
|---|---|------------|--------|
|  | MODULO | RIF. MD03R | |
| | PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE | 17/10/11 | REV 00 |

| | | | |
|--------------------------|--|-------------------|--------------------------|
| Classe: 5 ^a K | Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella | Materia: Biologia | Anno Scolastico: 2018/19 |
|--------------------------|--|-------------------|--------------------------|

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Testi: “Biologia, microbiologia e biotecnologie” (microorganismi, ambiente e salute); “Biologia, microbiologia e biotecnologie” (tecnologie di controllo ambientale)

Lonato del Garda, 04/05/2019

*Firme: Valeria Saretto
Donatella Metallo*

Legenda per la compilazione della sez. D

| STRUMENTI | |
|------------------|---|
| L | Libri integrativi a quelli in adozione, riviste, documentazione in genere |
| Q | Quaderni di lavoro |
| T | Test formativi |
| SL | Strumenti di laboratorio |
| A | Audiovisivi o ipertesti |
| PC | Personal Computer |
| SW | Software specifico |
| G | Grafici, tabelle, schemi |
| V | Visite guidate |
| S | Stages |

| METODI | |
|---------------|--|
| LF | Lezione frontale |
| PS | Presentazione di situazioni problematiche (<i>problem solving</i>) |
| TA | Test di autovalutazione |
| LG | Lavori di gruppo |
| EG | Esercizio applicativo guidato |
| LS | Lavoro sperimentale |
| RI | Ricerche individuali |
| R | Relazioni |
| AE | Attività extracurricolari |
| TP | Trattazioni pluridisciplinari |

| VERIFICHE | |
|------------------|---------------------------------|
| CI | Colloqui individuali |
| QS | Quesiti scritti |
| C | Componenti ed elaborazioni |
| P | Esercizi o problemi applicativi |
| R | Relazioni |
| PO | Prova operativa |
| TC | Test a risposta chiusa |