	MODULO	RIF. MD03R	
	<b>PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE</b>	17/10/11	REV 00


Classe: 5 <sup>A</sup> K	Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella	Materia: Biologia, micro. e tec. controllo ambientale	Anno Scolastico:2017/18
--------------------------	--	---	-------------------------

**Piano delle attività**

**X Programma effettivamente svolto**


Sez.D

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Unità formativa	CONTENUTI	<input checked="" type="checkbox"/>	PERIODO		ORE svolte senza parte di lab.	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 prima settimana di settembre gli alunni hanno svolto un progetto in Alternanza Scuola Lavoro in Istituto e successivamente dal 4 al 20 dicembre hanno svolto l'Alternanza in azienda											
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		Set	Ott	10	L	L	C
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 metabolite per la produzione di ATP e l'azione degli enzimi	Cap. 1	Metabolismo ed energia		Ott	Ott	20	i	i	i
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	14	n	t	a
									l	R	a

	MODULO	RIF. MD03R	
	<b>PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE</b>	17/10/11	REV 00


Classe: 5 <sup>A</sup> K	Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella	Materia: Biologia, micro. e tec. controllo ambientale	Anno Scolastico:2017/18
--------------------------	--	---	-------------------------

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	Nov	Dic	2	a v v o r r i d i g r u p p o P r o b l e m a z i o n e 	i l i S c r i t t e 	P r o v v a o p e r 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	Gen	Gen	12			
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	Gen	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	6			

	MODULO	RIF. MD03R	
	<b>PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE</b>	17/10/11	REV 00

Classe: 5 <sup>A</sup> K	Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella	Materia: Biologia, micro. e tec. controllo ambientale	Anno Scolastico:2017/18
--------------------------	--	---	-------------------------

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		Feb	Mar	13	g l i  S t a g e s  I n t e r v e n t i  d i  e s p e r t
Comprendere il livello di pericolosità ambientale di tali sostanze e l'importanza della loro degradazione.	Ricerca 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	Mar	7	
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		Apr	Apr	10	
Comprendere le caratteristiche dei principali inquinanti atmosferici	Ricerca, 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		Apr	Mag	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		Mag	Mag	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		Mag	Mag	3	

	MODULO	RIF. MD03R	
	<b>PROGRAMMAZIONE ANNUALE INDIVIDUALE</b>	17/10/11	REV 00

Classe: 5 <sup>A</sup> K	Docenti: Saretto Valeria – Metallo Donatella	Materia: Biologia, micro. e tec. controllo ambientale	Anno Scolastico:2017/18
--------------------------	--	---	-------------------------

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	Giu	12	i	
--	---	---	---------	-------------------------------------	-----	-----	----	---	--

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

*Lonato del Garda, 30/04/2018*  
**Legenda sez D**

*Firme: Valeria Saretto*

*Donatella Metallo*

<b>STRUMENTI</b>	
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

<b>METODI</b>	
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

<b>VERIFICHE</b>	
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