

**PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016**

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>	<b>ORE TOTALI SVOLTE</b>
<b>Gea Sticcotti</b>	<b>Scienze naturali</b>	<b>V I</b>	Liceo delle Scienze Applicate	<b>5</b>	<b>176</b>

<b>MODULI (TITOLO)</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>SPAZI E MEZZI UTIL.</b>	<b>COLLEG. INTER-DISC.</b>	<b>METODI</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>
<u>CHIMICA</u>								
Le reazioni di ossidoriduzione	Ossidazione e riduzione. Bilanciamento delle reazioni redox. Reazioni redox spontanee e non spontanee.	Riconoscere in una reazione di ossido-riduzione l'agente che si ossida e quello che si riduce. Bilanciare le reazioni redox.	settembre	Aula e laboratorio di chimica	Fisica  Biologia	Lezioni frontali	Conoscenza dei contenuti  Uso del linguaggio specifico  Capacità di risolvere problemi ed esercizi  Capacità di organizzare le conoscenze ed effettuare collegamenti	Interrogazioni orali  Verifiche scritte  Esercitazioni di laboratorio con relazioni.
L'elettrochimica	La pila Daniel. I potenziali standard di riduzione. L'elettrolisi e la cella elettrolitica	Stabilire confronti tra le celle galvaniche e le celle elettrolitiche. Riconoscere il ruolo dei processi ossido-riduttivi nei metodi di isolamento e purificazione di specie chimiche				Risoluzione di esercizi		
I composti organici	Ibridazioni del carbonio. I legami carbonio-carbonio	Descrivere il fenomeno dell'ibridazione del carbonio e spiegare come avviene la formazione dei legami carbonio-carbonio.	ottobre			Attività di laboratorio		
Isomeria	Isomeria di catena e stereoisomeria.	Descrivere i diversi tipi di isomeria.	ottobre			Uso di modelli molecolari		
Idrocarburi	Alcani, alcheni ed alchini. Idrocarburi aromatici.	Identificare gli idrocarburi a partire dai legami C-C presenti. Scrivere le formule degli idrocarburi e attribuire loro i nomi IUPAC. Descrivere le principali reazioni degli idrocarburi.	ottobre-novembre					
I gruppi funzionali	Gli alogenuri alchilici. I gruppi funzionali di alcoli ed eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici. Esteri, ammine ed ammidi.	Conoscere le proprietà e le reazioni caratteristiche di alcoli, aldeidi, chetoni ed acidi carbossilici. Conoscere le proprietà e le reazioni caratteristiche di ammine, esteri ed ammidi.	dicembre					

**PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016**

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>	<b>ORE TOTALI SVOLTE</b>
<b>Gea Sticcotti</b>	<b>Scienze naturali</b>	<b>V I</b>	Liceo delle Scienze Applicate	<b>5</b>	<b>176</b>

<b>MODULI (TITOLO)</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>SPAZI E MEZZI UTIL.</b>	<b>COLLEG. INTER-DISC.</b>	<b>METODI</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>
Composti eterociclici e i polimeri.	I composti eterociclici. Polimeri di addizione e polimeri di condensazione.	Distinguere i principali composti eterociclici. Conoscere le caratteristiche dei principali polimeri sintetici. Distinguere le reazioni di addizione e di condensazione.	febbraio					
<u>SCIENZE DELLA TERRA</u>						SCIENZE DELLA TERRA		
Le rocce sedimentarie	Formazione delle rocce sedimentarie	Classificare una roccia sedimentaria. Descrivere il processo di formazione di una roccia sedimentaria. Spiegare in che cosa differiscono tra loro i diversi tipi di rocce sedimentarie.	ottobre	Aula	Chimica e fisica	Lezioni frontali	Conoscenza dei contenuti	Interrogazioni orali
Le rocce metamorfiche.	Formazione delle rocce metamorfiche. Tipi di metamorfismo.	Descrivere il processo di formazione delle rocce metamorfiche e distinguere i diversi tipi di metamorfismo.	novembre		Chimica e fisica	Riconoscimento di campioni di roccia	Uso del linguaggio specifico	verifiche scritte a domande aperte
I fenomeni sismici	Il meccanismo all'origine dei terremoti. Le onde sismiche. La scala Richter e MCS e l'intensità di un terremoto. La distribuzione dei terremoti sulla Terra.	Descrivere il meccanismo del rimbalzo elastico. Leggere un sismogramma. Interpretare la carta della distribuzione dei terremoti	marzo		Fisica	Visione di filmati	Capacità di organizzare le conoscenze ed effettuare collegamenti	
La tettonica delle placche.	La deriva dei continenti e la tettonica delle placche. Espansione dei fondali oceanici. Paleomagnetismo ed età dei sedimenti oceanici. Principali processi ai margini delle placche. Tettonica delle placche ed orogenesi. Distribuzione dei fenomeni sismici e vulcanici	Correlare le zone di alta sismicità e di vulcanismo ai margini delle placche. Distinguere i diversi tipi di margine. Descrivere il processo orogenetico legato alla subduzione di litosfera oceanica o alla collisione tra placche continentali.	marzo-aprile					

**PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016**

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>	<b>ORE TOTALI SVOLTE</b>
<b>Sticcotti Gea</b>	<b>Scienze naturali</b>	<b>VI</b>	Liceo delle Scienze Applicate	<b>5</b>	<b>176</b>

<b>MODULI (TITOLO)</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>SPAZI E MEZZI UTIL.</b>	<b>COLLE G. INTER-DISC.</b>	<b>METODI</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>
<b>BIOLOGIA</b>	<u>Il sistema nervoso</u>							
Organizzazione e funzione del sistema nervoso	I diversi tipi di cellule nervose. Cellule gliali e sensoriali	Sapere come opera il sistema nervoso. Distinguere i neuroni sensoriali dai neuroni efferenti e dagli interneuroni. Indicare le funzioni della guaina mielinica.	settembre		Chimica	Lezioni frontali e lezioni dialogate	Conoscenza dei contenuti	Interrogazioni orali
I neuroni e le sinapsi	Potenziale di riposo, potenziale d'azione e sua propagazione. Velocità ed intensità dei potenziali d'azione. La trasmissione sinaptica e i neurotrasmettitori	Descrivere gli eventi che determinano il potenziale d'azione. Distinguere tra propagazione continua e saltatoria. Descrivere il ruolo della guaina mielinica e del diametro degli assoni	settembre-ottobre	Aula e laboratorio di biologia		Uso di modelli e tavole anatomiche	Uso del linguaggio specifico	Verifiche scritte
Midollo spinale e nervi spinali	Il midollo spinale ed i nervi spinali. I riflessi spinali	Descrivere il ruolo della guaina mielinica e del diametro degli assoni Distinguere il meccanismo d'azione di una sinapsi eccitatoria da una inibitoria. Descrivere il meccanismo d'azione dei vari neurotrasmettitori.	ottobre			Visione di filmati	Capacità di organizzare le conoscenze ed effettuare collegamenti	Esercitazioni di laboratorio con relazioni.
L'encefalo	Il telencefalo. Il diencefalo. Il tronco encefalico. Il cervelletto. Le meningi ed il liquido cerebrospinale. La corteccia cerebrale. Lobi temporale, frontale, parietale, occipitale.	Descrivere la funzione dei nervi spinali. Spiegare come funziona un riflesso spinale. Distinguere sostanza grigia da sostanza bianca.  Descrivere la struttura del telencefalo, dei due emisferi e della corteccia cerebrale. Distinguere struttura e funzioni di talamo, ipotalamo ed epifisi. Distinguere le tre regioni del tronco encefalico spiegandone le funzioni. Conoscere alcune funzioni dei diversi lobi.	novembre			Attività di laboratorio		

**PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016**

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>	<b>ORE TOTALI SVOLTE</b>
<b>Gea Sticcotti</b>	<b>Scienze naturali</b>	<b>V I</b>	Liceo delle Scienze Applicate	<b>5</b>	<b>176</b>

<b>MODULI (TITOLO)</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>	<b>TEMPI</b>	<b>SPAZI E MEZZI UTIL.</b>	<b>COLLEG. INTER-DISC.</b>	<b>METODI</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b>
Il sistema nervoso periferico	Il sistema nervoso autonomo. Le divisioni ortosimpatica e parasimpatica	Mettere in relazione il sistema nervoso autonomo e quello centrale.	novembre	Aula e laboratorio di biologia	Chimica	Lezioni frontali	Conoscenza dei contenuti	Interrogazioni orali
I sensi	I recettori sensoriali: cellule ed organi sensoriali. L'olfatto e il gusto. La vista	Illustrare la struttura e le modalità di funzionamento degli organi di senso	dicembre			Lezioni con esperti	Uso del linguaggio specifico	
La tecnologia del DNA ricombinante	La tecnologia del DNA ricombinante: importanza dei plasmidi e di altri vettori.	Spiegare l'importanza di plasmidi come vettori di DNA esogeno per la trasformazione di cellule batteriche.	gennaio febbraio			Attività di laboratorio	Capacità di organizzare le conoscenze ed effettuare collegamenti	
	Enzimi e siti di restrizione. Tecniche di clonaggio di frammenti di DNA. La PCR. L'analisi delle proteine. L'elettroforesi del DNA e delle proteine. L'ingegneria genetica e gli OGM. Alcune applicazioni delle biotecnologie: produzioni di farmaci ed agenti terapeutici; biotecnologie agrarie; biotecnologie ambientali.	Spiegare come agiscono gli enzimi di restrizione e come avviene la loro separazione elettroforetica dei frammenti prodotti. Descrivere il meccanismo della reazione a catena della polimerasi evidenziandone lo scopo. Conoscere alcune applicazioni delle biotecnologie.	febbraio-marzo			Lavori di gruppo ed esposizioni davanti ai compagni		
	Le banche dati biologiche: informazioni riguardo a geni e proteine. Software specifici per analisi di DNA e proteine.	Conoscere le potenzialità di alcuni strumenti bioinformatici.						

**PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016**

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>	<b>ORE TOTALI SVOLTE</b>
<b>Gea Sticcotti</b>	<b>Scienze naturali</b>	<b>V I</b>	Liceo delle Scienze Applicate	<b>5</b>	<b>176</b>

<b>LABORATORIO</b>	<p>Studio ed osservazione di reazioni di ossidoriduzione</p> <p>Costruzione della pila Daniell e misura della differenza di potenziale</p> <p>Elettrolisi</p> <p>Osservazione dell'assone del calamaro e colorazione con blu di metilene attraverso il ganglio stellato</p> <p>I riflessi. Il tatto. Gli stimoli separati</p> <p>Il gusto. La vista e il punto cieco</p> <p>Riconoscimento di alcani ed alcheni</p> <p>Prove di miscibilità degli alcoli in acqua. Riconoscimento degli alcoli primari e secondari.</p> <p>Estrazione, separazione ed identificazione dell'eugenolo dai chiodi di garofano. Separazione cromatografica dell'eugenolo. Rilevamenti con lampada UV, acido solforico e vanillina. Calcolo RF</p> <p>Polarimetria. Potere rotatorio specifico di una soluzione zuccherina.</p> <p>Sintesi del nylon</p>
--------------------	---

Gli studenti