

**TABELLA SINOTTICA DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI
SCIENZE NATURALI
LICEO SCIENTIFICO – LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE – LICEO LINGUISTICO**

PROGRAMMAZIONE CONOSCENZE E COMPETENZE TRASVERSALI PRIMO BIENNIO

Le competenze chiave per l'apprendimento permanente nel quadro tracciato dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio Europeo sono:

- Comunicazione nella madrelingua
- Comunicazione nelle lingue straniere
- Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
- Competenza digitale
- Imparare a imparare
- Competenze sociali e civiche
- Senso di iniziativa e di imprenditorialità
- Consapevolezza ed espressione culturali

Su questa base è possibile individuare le seguenti competenze trasversali agli assi culturali (Asse dei linguaggi, Asse matematico, Asse scientifico-tecnologico, Asse storico-sociale):

- a) osservare: raccogliere dati e informazioni
- b) descrivere: caratteristiche, proprietà, fenomeni, procedure
- c) definire: gli oggetti di apprendimento
- d) comprendere: cogliere il senso e interpretare
- e) analizzare/leggere: selezionare in base a un criterio, focalizzare l'attenzione sulle parti, classificare, organizzare secondo un modello, confrontare (cogliere analogie e differenze), passare da un registro all'altro, formulare ipotesi inferire, generalizzare, trasferire in contesti nuovi
- f) risolvere: individuare strategie appropriate, applicare procedure e metodi, valutare i risultati
- g) comunicare: usare codici diversificati e adeguati (parlare, scrivere, usare la CNV, rappresentare graficamente con strumenti tradizionali e informatici)

Il format condiviso, per singoli assi culturali, si può articolare in:

- Competenze dell'area
- Competenze disciplinari (da intendersi quali comprovate capacità di usare le conoscenze in situazioni realistiche e/o reali)
- Livelli di competenza
- Conoscenze

TABELLA SINOTTICA DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

PRIMO BIENNIO			
Competenze dell'area (competenze di base a conclusione dell'obbligo)	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti (conoscenze)

d'istruzione)			
<p>Osservare, descrivere, analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>Raccogliere dati e informazioni attraverso l'osservazione di fenomeni o oggetti naturali o artificiali e tramite l'utilizzo di testi e fonti di diversa complessità.</p> <p>Organizzare, rappresentare e interpretare i dati raccolti in base a semplici modelli.</p> <p>Effettuare connessioni logiche riconoscendo e stabilendo relazioni (come classificazioni, generalizzazioni e schemi logici).</p> <p>Comunicare in modo corretto usando il linguaggio specifico della disciplina.</p>	<p>Livello base: C1-Lo studente raccoglie i dati essenziali provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo semplici rappresentazioni, effettua connessioni quasi sempre adeguate e comunica i risultati in maniera schematica e/o essenziale.</p> <p>Livello intermedio: C1-Lo studente individua e raccoglie autonomamente i dati provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo rappresentazioni efficaci, effettua e stabilisce relazioni e connessioni in maniera pertinente, comunica i risultati utilizzando in maniera adeguata il linguaggio specifico.</p> <p>Livello avanzato: C1-Lo studente individua e raccoglie autonomamente i dati provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo rappresentazioni precise ed efficaci, effettua e stabilisce relazioni e connessioni in maniera pertinente e originale, comunica i risultati dimostrando una completa padronanza del linguaggio specifico.</p>	<p><u>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE E BIOMEDICO</u></p> <p>Le grandezze fisiche.</p> <p>Classificazione della materia: sostanze pure, composti, miscugli.</p> <p>Trasformazioni fisiche: passaggi di stato, teoria particellare della materia.</p> <p>La scoperta delle leggi ponderali e il primo modello atomico scientifico.</p> <p>Atomo, numero atomico e di massa, Ioni e Isotopi.</p> <p>Legame covalente e ionico, legami intermolecolari.</p> <p>Trasformazioni chimiche.</p> <p>L'acqua e le sue proprietà.</p> <p>Spettro elettromagnetico.</p> <p>Il Sistema Solare.</p> <p>Meccanica e dinamica celeste: Leggi di Keplero e gravitazione universale.</p> <p>Il Pianeta Terra: la forma della Terra e i sistemi di riferimento.</p> <p>Moti della Terra.</p> <p>Luna: struttura e moti.</p>
<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia e dell'energia a partire dall'esperienza</p>	<p>Interpretare qualitativamente un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista delle trasformazioni della materia e dell'energia.</p> <p>Analizzare quantitativamente le trasformazioni di materia ed energia nei fenomeni studiati</p>		
<p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p>		

	<p>Saper utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, rappresentare dati, cercare e catalogare informazioni, comunicare in rete.</p>		<p>Il modello della materia.</p> <p>Leggi ponderali, Teoria Atomica di Dalton.</p> <p>Leggi dei gas, legge di Avogadro.</p> <p>Massa atomica relativa, massa molecolare relativa.</p> <p>La Mole e il calcolo stechiometrico.</p> <p>Formula minima e composizione percentuale.</p> <p>Le biomolecole.</p> <p>Origine della vita.</p> <p>Cellula procariote: struttura e funzioni.</p> <p>cellula eucariote: struttura e funzione degli organuli cellulari.</p> <p>Metabolismo energetico cellulare: anabolismo (fotosintesi) e catabolismo (respirazione cellulare).</p> <p>Le fasi del ciclo cellulare.</p> <p>Divisione cellulare: Mitosi e Meiosi, Citodieresi.</p> <p>L'ABC della genetica: strumenti conoscitivi per la costruzione delle competenze genetiche.</p> <p>Genetica Classica: Le Leggi di Mendel e loro principali applicazioni.</p>
--	---	--	--

			<p>Concetti base della genetica moderna (gene, allele, cariotipo, alberi genealogici)..</p> <p>Teorie evolutive: dal fissismo a Darwin</p> <p><u>LICEO SCIENTIFICO E QUADRIENNALE</u></p> <p>Le grandezze fisiche.</p> <p>Sistemi fisici.</p> <p>Fenomeni fisici: passaggi di stato.</p> <p>Atomo, numero atomico e di massa.</p> <p>Le reazioni chimiche: rappresentazione e bilanciamento.</p> <p>Leggi ponderali.</p> <p>La mole.</p> <p>Universo e Sistema Solare.</p> <p>Leggi di Keplero e gravitazione universale.</p> <p>Moti della Terra e della Luna.</p> <p>Sistema Terra: atmosfera, litosfera, idrosfera.</p> <p>Proprietà fisiche dell'acqua.</p> <p>Le biomolecole.</p> <p>Origine della vita.</p>
--	--	--	--

			<p>Cellula procariote ed eucariote.</p> <p>Mitosi e meiosi.</p> <p>Genetica classica, elementi di genetica moderna.</p> <p>Evoluzione.</p> <p><u>LICEO LINGUISTICO</u></p> <p>La materia: comprensione dell'organizzazione della materia.</p> <p>Classificazione degli elementi e delle sostanze.</p> <p>Grandezze e loro misure.</p> <p>Modello particellare della materia; modelli atomici.</p> <p>Formazione ed evoluzione del cosmo.</p> <p>Formazione ed evoluzione della terra e dei suoi paesaggi.</p> <p>ORIGINE, ORGANIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DEI VIVENTI</p> <p>La chimica dei viventi: le molecole organiche.</p> <p>La teoria cellulare.</p>
--	--	--	--

			<p>Cellula procariote e eucariote.</p> <p>Dagli organismi unicellulari ai pluricellulari.</p> <p>I virus.</p> <p>Genetica classica.</p> <p>Evoluzione delle forme di vita.</p>
--	--	--	--

SECONDO BIENNIO			
Competenze dell'area (competenze di base a conclusione dell'obbligo d'istruzione)	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti (conoscenze)
<p>Osservare, descrivere, analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>Raccogliere dati e informazioni attraverso l'osservazione di fenomeni o oggetti naturali o artificiali e tramite l'utilizzo di testi e fonti di diversa complessità.</p> <p>Organizzare, rappresentare e interpretare i dati raccolti in base a semplici modelli.</p> <p>Effettuare connessioni logiche riconoscendo e stabilendo relazioni (come classificazioni, generalizzazioni e schemi logici).</p> <p>Comunicare in modo corretto usando il linguaggio specifico della disciplina.</p>	<p>Livello base: C1-Lo studente raccoglie i dati essenziali provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo semplici rappresentazioni, effettua connessioni quasi sempre adeguate e comunica i risultati in maniera schematica e/o essenziale.</p> <p>Livello intermedio: C1-Lo studente individua e raccoglie autonomamente i dati provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo rappresentazioni efficaci, effettua e stabilisce relazioni e connessioni in maniera pertinente,</p>	<p><u>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE E BIOMEDICO</u></p> <p>Modelli atomici: da Thomson a Bohr.</p> <p>Il modello atomico meccanico-quantistico.</p> <p>Configurazione elettronica e proprietà periodiche.</p> <p>Legami chimici e formule di struttura (Lewis, VSEPR).</p> <p>Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici.</p>

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia e dell'energia a partire dall'esperienza</p>	<p>Riprodurre graficamente i modelli, esegue semplici esperimenti seguendo un protocollo di progettazione.</p> <p>Riconoscere con modelli gli organi e gli apparati del corpo umano.</p> <p>Comprendere il significato di velocità di reazione.</p> <p>Saper definire una trasformazione chimica e rappresentarla graficamente sotto forma di equazione bilanciata.</p> <p>Interpretare qualitativamente un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista delle trasformazioni della materia e dell'energia.</p> <p>Analizzare quantitativamente le trasformazioni di materia ed energia nei fenomeni studiati.</p> <p>Acquisire concetti di base per comprendere la trasmissione e l'espressione dei caratteri ereditari.</p> <p>Redigere schede di laboratorio e relazioni tecniche.</p> <p>Riconoscere e risolvere i tipi di reazione</p>	<p>comunica i risultati utilizzando in maniera adeguata il linguaggio specifico.</p> <p>Livello avanzato: C1-Lo studente individua e raccoglie autonomamente i dati provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo rappresentazioni precise ed efficaci, effettua e stabilisce relazioni e connessioni in maniera pertinente e originale, comunica i risultati dimostrando una completa padronanza del linguaggio specifico.</p>	<p>Le tipologie di reazione per la sintesi dei composti inorganici.</p> <p>Evoluzione dei viventi in chiave filogenetica, cenni di anatomia comparata.</p> <p>Le caratteristiche dei vertebrati, i mammiferi.</p> <p>L'organizzazione gerarchica del corpo umano.</p> <p>I tessuti umani.</p> <p>Anatomia e fisiologia: principali sistemi e apparati quali Sistemi Nervoso, Endocrino, Riproduttore, Cardiovascolare, Respiratorio, Immunitario, Digerente, Tegumentario e Locomotore.</p> <p>Le reazioni chimiche inorganiche (classificazione).</p> <p>Stechiometria della reazione: calcoli stechiometrici.</p> <p>Le soluzioni: il calcolo delle concentrazioni, proprietà colligative.</p> <p>Termodinamica chimica: entalpia, entropia, energia libera, spontaneità di una reazione.</p> <p>Cinetica chimica: teoria dell'urto efficace, lo studio della velocità di reazione.</p>
--	--	---	---

<p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>proposti.</p> <p>Predisporre grafici, modelli e tabelle.</p> <p>Giustificare l'evoluzione della modellizzazione dei fenomeni.</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <p>Saper utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, rappresentare dati, cercare e catalogare informazioni, comunicare in rete.</p> <p>Collocare le ricerche nella loro dimensione storica.</p> <p>Codificare e decodificare articoli scientifici.</p> <p>Comprendere l'applicazione pratica dei processi chimici nella realtà. Comprende il concetto di salute e malattia.</p> <p>Individuare situazioni di pericolo e riconosce i comportamenti corretti al fine di evitare alcune patologie.</p> <p>Utilizzare le attrezzature di laboratorio in</p>		<p>Enzimi e cinetica enzimatica.</p> <p>Equilibrio chimico: reazioni complete e incomplete, equilibrio dinamico e costante di equilibrio.</p> <p>Teorie degli acidi e delle basi, calcolo del pH, soluzioni tampone, titolazioni.</p> <p>Ossidoriduzioni ed elettrochimica.</p> <p>La scoperta del DNA, struttura e duplicazione</p> <p>Dogma centrale della Biologia.</p> <p>Sintesi proteica.</p> <p>Mutazioni geniche, genomiche cromosomiche.</p> <p>Regolazione e controllo dell'espressione genica.</p> <p><u>LICEO SCIENTIFICO E QUADRIENNALE</u></p> <p>Modelli atomici, configurazione elettronica e proprietà periodiche.</p> <p>Legami chimici e formule di struttura (Lewis, VSEPR).</p> <p>Nomenclatura inorganica.</p> <p>Le reazioni chimiche.</p> <p>Stechiometria della reazione.</p> <p>Le soluzioni: concentrazioni, proprietà</p>
--	--	--	--

	base alle norme di sicurezza.		<p>colligative.</p> <p>Termodinamica chimica: studio della spontaneità di una reazione.</p> <p>Cinetica chimica.</p> <p>Equilibri termodinamici.</p> <p>Teoria degli acidi e delle basi.</p> <p>Ossidoriduzioni ed elettrochimica.</p> <p>Caratteristiche dei vertebrati, i mammiferi.</p> <p>Tessuti umani.</p> <p>Controllo omeostatico.</p> <p>Principali sistemi e apparati: anatomia, fisiologia.</p> <p>Genetica moderna: struttura DNA, codice genetico.</p> <p>Duplicazione del DNA e sintesi proteica.</p> <p>Controllo dell'espressione genica.</p> <p><u>LICEO LINGUISTICO</u></p> <p>Modelli atomici, configurazione elettronica e proprietà periodiche.</p> <p>Legami chimici e formule di struttura.</p> <p>Nomenclatura essenziale dei composti inorganici.</p>
--	-------------------------------	--	---

			<p>Le reazioni chimiche.</p> <p>Principi di stechiometria della reazione.</p> <p>Le soluzioni: concentrazioni, proprietà colligative.</p> <p>Termodinamica chimica: studio della spontaneità di una reazione.</p> <p>Cinetica chimica.</p> <p>Equilibri termodinamici.</p> <p>Teoria degli acidi e delle basi.</p> <p>Ossidoriduzioni.</p> <p>Caratteristiche dei vertebrati.</p> <p>Tessuti umani.</p> <p>Controllo omeostatico.</p> <p>Principali sistemi e apparati: anatomia, fisiologia.</p> <p>Genetica moderna: struttura DNA, codice genetico.</p> <p>Duplicazione del DNA e sintesi proteica.</p>
--	--	--	--

QUINTO ANNO			
Competenze dell'area (competenze di base a conclusione dell'obbligo d'istruzione)	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti (conoscenze)

<p>Osservare, descrivere, analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>Raccogliere dati e informazioni attraverso l'osservazione di fenomeni o oggetti naturali o artificiali e tramite l'utilizzo di testi e fonti di diversa complessità.</p> <p>Organizzare, rappresentare e interpretare i dati raccolti in base a semplici modelli.</p> <p>Effettuare connessioni logiche riconoscendo e stabilendo relazioni (come classificazioni, generalizzazioni e schemi logici).</p> <p>Comunicare in modo corretto usando il linguaggio specifico della disciplina.</p> <p>Riprodurre graficamente i modelli, esegue semplici esperimenti seguendo un protocollo di progettazione.</p> <p>Usare il linguaggio specifico.</p> <p>Distinguere le varie tipologie di idrocarburi e le loro principali reazioni Riconoscere i vari tipi di isomeria Conosce il significato di OGM e ha consapevolezza dell'impatto delle biotecnologie sulla nostra vita.</p> <p>Collegare i fenomeni che avvengono sulla superficie terrestre con quanto avviene all'interno della Terra.</p> <p>Acquisire consapevolezza dello sviluppo storico della teoria della tettonica delle</p>	<p>Livello base: C1-Lo studente raccoglie i dati essenziali provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo semplici rappresentazioni, effettua connessioni quasi sempre adeguate e comunica i risultati in maniera schematica e/o essenziale.</p> <p>Livello intermedio: C1-Lo studente individua e raccoglie autonomamente i dati provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo rappresentazioni efficaci, effettua e stabilisce relazioni e connessioni in maniera pertinente, comunica i risultati utilizzando in maniera adeguata il linguaggio specifico.</p> <p>Livello avanzato: C1-Lo studente individua e raccoglie autonomamente i dati provenienti dall'osservazione di fenomeni, li organizza producendo rappresentazioni precise ed efficaci, effettua e stabilisce relazioni e connessioni in maniera pertinente e originale, comunica i risultati dimostrando una completa padronanza del linguaggio specifico.</p>	<p><u>LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE E BIOMEDICO</u></p> <p>Il carbonio e la chimica organica: ibridazioni, effetto induttivo e mesomero, elettrofili e nucleofili.</p> <p>Proprietà chimiche, fisiche e nomenclatura degli idrocarburi alifatici e aromatici.</p> <p>Isomeria e stereoisomeria.</p> <p>Principali tipologie di reazioni organiche e loro meccanismi.</p> <p>I principali gruppi funzionali e loro reattività: alogenuri, alcoli e fenoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine.</p> <p>Polimeri naturali.</p> <p>Polimeri sintetici e loro impatto ambientale.</p> <p>Le biomolecole: struttura e funzione.</p> <p>Il metabolismo cellulare (catabolico e anabolico): metabolismo degli zuccheri, dei lipidi, delle proteine.</p> <p>Regolazione metabolica: il ruolo degli ormoni.</p> <p>Genetica dei microrganismi: virus e batteri.</p> <p>Biotecnologie moderne e il DNA</p>
---	---	--	--

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni della materia e dell'energia a partire dall'esperienza</p>	<p>placche e collega la distribuzione dei vulcani e dei terremoti.</p> <p>Collegare i fenomeni che si verificano sulla superficie terrestre in relazione ai margini divergenti, convergenti e trascorrenti.</p> <p>Conoscere la composizione atmosferica e i principali fenomeni ad essa collegati</p> <p>Collega l'evoluzione del paesaggio ai fenomeni esogeni.</p> <p>Interpretare qualitativamente un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista delle trasformazioni della materia e dell'energia.</p> <p>Analizzare quantitativamente le trasformazioni di materia ed energia nei fenomeni studiati.</p> <p>Redigere schede di laboratorio e relazioni tecniche.</p> <p>Predisporre grafici, modelli e tabelle.</p> <p>Riconoscere e collegare la presenza di gruppi funzionali alle diverse proprietà chimiche.</p>		<p>ricombinante, il clonaggio genico, il sequenziamento del DNA.</p> <p>Applicazioni delle biotecnologie: medicina, farmacia, ambiente, ambito forense, agricoltura.</p> <p>Struttura interna della Terra: superfici di discontinuità, flusso geotermico, geomagnetismo.</p> <p>Vulcanismo e Sismicità.</p> <p>La dinamica endogena: da Wegener alla tettonica delle placche.</p> <p>Storia ed evoluzione dell'atmosfera: inquinamento atmosferico e "Global warming".</p> <p><u>LICEO SCIENTIFICO E QUADRIENNALE</u></p> <p>Il carbonio e la chimica organica: ibridazioni.</p> <p>Proprietà chimiche, fisiche e nomenclatura degli idrocarburi alifatici e aromatici.</p> <p>Isomeria e stereoisomeria.</p> <p>Principali tipologie di reazioni organiche e loro meccanismi.</p> <p>I principali gruppi funzionali e loro reattività: alogenuri, alcoli e fenoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri,</p>
--	---	--	--

<p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>Correlare i tipi di legame delle varie unità costitutive alle proprietà biologiche delle macromolecole.</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <p>Saper utilizzare i software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, rappresentare dati, cercare e catalogare informazioni, comunicare in rete.</p> <p>Collocare le ricerche nella loro dimensione storica.</p> <p>Codificare e decodificare articoli scientifici.</p> <p>Utilizzare le attrezzature di laboratorio in base alle norme di sicurezza.</p> <p>Avere la consapevolezza dell'impatto sull'economia dell'industria chimica (settore chimica organica).</p> <p>Esprimere giudizi autonomi argomentandoli, anche in riferimento a problemi di bioetica.</p> <p>Mettere in relazione la struttura delle principali biomolecole con la loro</p>		<p>ammine.</p> <p>Polimeri naturali.</p> <p>Polimeri sintetici e loro impatto ambientale.</p> <p>Le biomolecole: struttura e funzione.</p> <p>Il metabolismo cellulare (catabolico e anabolico): metabolismo degli zuccheri, dei lipidi, delle proteine.</p> <p>Regolazione metabolica: il ruolo degli ormoni.</p> <p>Genetica dei microrganismi: virus e batteri.</p> <p>Biotecnologie moderne e il DNA ricombinante, il clonaggio genico, il sequenziamento del DNA.</p> <p>Applicazioni delle biotecnologie: medicina, farmacia, ambiente, ambito forense, agricoltura.</p> <p>Struttura interna della Terra: superfici di discontinuità, flusso geotermico, geomagnetismo.</p> <p>Vulcanismo e Sismicità.</p> <p>La dinamica endogena: da Wegener alla tettonica delle placche.</p> <p>Storia ed evoluzione dell'atmosfera: inquinamento atmosferico e "Global warming".</p>
--	---	--	--

	<p>funzione biologica.</p> <p>Comprendere l'applicazione pratica dei processi chimici nella realtà.</p> <p>Comprendere le principali applicazioni pratiche delle biotecnologie.</p>		<p><u>LICEO LINGUISTICO</u></p> <p>Il carbonio e la chimica organica: ibridazioni.</p> <p>Principali proprietà chimiche, fisiche e cenni di nomenclatura degli idrocarburi alifatici e aromatici.</p> <p>Isomeria e stereoisomeria.</p> <p>Principali tipologie di reazioni organiche.</p> <p>I principali gruppi funzionali e loro reattività.</p> <p>Polimeri naturali.</p> <p>Polimeri sintetici e loro impatto ambientale.</p> <p>Le biomolecole: struttura e funzione.</p> <p>Il metabolismo cellulare (catabolico e anabolico): metabolismo degli zuccheri.</p> <p>Genetica dei microrganismi: virus e batteri.</p> <p>Biotecnologie moderne e il DNA ricombinante, il clonaggio genico, il sequenziamento del DNA.</p> <p>Applicazioni delle biotecnologie: medicina, farmacia, ambiente, ambito forense, agricoltura.</p> <p>Struttura interna della Terra: superfici di discontinuità, flusso geotermico,</p>
--	---	--	---

			<p>geomagnetismo.</p> <p>Vulcanismo e Sismicità.</p> <p>La dinamica endogena: da Wegener alla tettonica delle placche.</p> <p>Storia ed evoluzione dell'atmosfera: inquinamento atmosferico e "Global warming".</p>
--	--	--	---