ISTITUTO STATALE "PASCASINO"
Liceo delle Scienze Umane - Liceo Economico Sociale - Liceo Linguistico
Una scuola per l'Europa

Programmazione Individuale
a.s. 2016-2017

DISCIPLINA
BIOCHIMICA – SCIENZE DELLA TERRA

LIBRI DI TESTO
" LA CHIMICA AL CENTRO"
(Chimica organica - Biochimica - Biotecnologie)
S.Passananti - C.Sbriziolo – F. Caradonna - P. Quatrini
Tramontana

" ST - SCIENZE DELLA TERRA"
C. Pignocchino Feyles - Sei

DOCENTE
TRANCHIDA ANTONINA

Classe	5^	**Sezione**	C

Indirizzo

LICEO DELLE SCIENZE UMANE

A.s.	Classe	Indirizzo	Disciplina	Prof.
2016/2017	**5^C**	**LICEO DELLE SCIENZE UMANE**	**BIOCHIMICA - SCIENZE DELLA TERRA**	**TRANCHIDA ANTONINA**

Progettazione dell'attività formativa curriculare

OBIETTIVI GENERALI: (in coerenza con gli assi e ovviamente con il POF e il PED)

- Raggiungere una padronanza dei concetti di base della disciplina
- Saper trovare collegamenti all'interno della disciplina
- Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia
- Saper analizzare e sintetizzare i concetti essenziali dei vari temi
- Sapersi esprimere con correttezza, proprietà di linguaggio specifico e coerenza
- Descrivere ed interpretare un fenomeno attraverso l'osservazione di illustrazioni
- Porsi domande significative e ricercarne le risposte

METODOLOGIE CONTENUTI INDICATORI

A – Moduli

Modulo n.1: La chimica del carbonio

Modulo n.2: Dalla chimica alla biochimica

Modulo n.3: Le basi della biochimica

Modulo n.4: Il metabolismo e le vie metaboliche

Modulo n.5: Le biotecnologie

Modulo n.6: I materiali della litosfera e i fenomeni endogeni

Modulo n.7: La dinamica della litosfera (Modelli e strutture della terra)

Monte ore annuale (le ore settimanali per 33 settimane) h. **66**

di cui 16 ore dedicate alle verifiche e 50 ore alla spiegazione in classe

Modulo n.	1	titolo	La chimica del carbonio
durata: h.	6 h	Valore obiettivo:	

ASSE	CAPACITA'	COMPETENZE	ATTIVITA'	CONOSCENZE
Scientifico tecnologico	**1. informarsi**	a. **saper leggere** b. **saper identificare**	1. Leggere, comprendere un semplice testo scientifico 2. Leggere grafici,tabelle e formule 3. Identificare le parole chiave di un testo scientifico	- Nozioni fondamentali degli idrocarburi: alcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici, gruppi funzionali.
	2. analizzare	a. **saper osservare** b. **saper distinguere** c. **saper isolare** d. **saper descrivere** e. **saper mettere in relazione** f. **saper dedurre** g. **saper decodificare**	1. Osservare fenomeni sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2. Descrivere le caratteristiche dell'atomo di carbonio 3. Comprendere il ruolo della chimica organica nei processi biologici 4. Identificare i principali idrocarburi 5. Distinguere i composti organici a partire dai gruppi funzionali 6. Comprendere che la varietà delle molecole organiche è dovuta alle proprietà del carbonio 7. Collegare le nozioni acquisite 8. Saper dedurre informazioni dalle attività svolte	
	3. realizzare	a. **saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1. Saper utilizzare le conoscenze da un settore all'altro	
	4.comunicare	a. **saper formulare**	1. Esporre i concetti in forma chiara ed efficace 2. Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3. Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 1

PREREQUISITI	Se ci sono
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	

VERIFICHE SOMMATIVE

Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
Prova scritta			Tesina			Esercizi			
Prova pratica			Questionario	x		Progetto			

METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving	
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi			
	Ricerca guidata		Mappe concettuali	x	Metodo induttivo	x
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali	
	Internet					

Modulo n.	2	titolo	Dalla chimica alla biochimica
durata: h.	6 h	Valore obiettivo:	

Asse	Capacità	Competenze	Attività	Conoscenze
Scientifico tecnologico	**1. informarsi**	**a. saper leggere** **b. saper identificare**	1. Leggere,comprendere un semplice testo scientifico 2. Leggere grafici,tabelle e formule 3. Identificare le parole chiave di un testo scientifico 4. Classificare	- La cellula - La termodinamica cellulare - L'ATP - Gli enzimi e le bioreazioni - Regolazione enzimatica
	2. analizzare	**a. saper osservare** **b. saper distinguere** **c. saper isolare** **d. saper descrivere** **e. saper mettere in relazione** **f. saper dedurre** **g. saper decodificare**	1. Osservare fenomeni naturali sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2. Saper riconoscere nella cellula l'unità costituente fondamentale di tutti gli organismi viventi 3. Distinguere una reazione esoergonica da una endoergonica 5. Descrivere la struttura dell'ATP e il suo ruolo nel metabolismo cellulare. 6. Descrivere l'importanza degli enzimi nelle trasformazioni metaboliche 7. Mettere in relazione le conoscenze acquisite secondo uno schema logico 8. Dedurre conclusioni	
	3. realizzare	**a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1. Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia	
	4. comunicare	**a. saper formulare**	1.Esporre i contenuti in forma chiara ed efficace 2. Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3.Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 2										
PREREQUISITI	Se ci sono									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta			Tesina			Esercizi			
	Prova pratica			Questionario	x		Progetto			
METODI	Lezione frontale	x	Simulazione			Problem solving				
	Lezione interattiva		Soluzione di casi							
	Ricerca guidata		Mappe concettuali		x	Metodo induttivo		x		
	Lavoro di gruppo		Brainstorming			Metodo deduttivo		x		
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca			Riviste e Giornali				
	Internet									

Modulo n.	3	titolo	Le basi della biochimica
durata: h.	10 h	Valore obiettivo:	

Asse	Capacità	Competenze	Attività	Conoscenze
Scientifico tecnologico	**1.informarsi**	**a. saper leggere** **b. saper identificare**	1.Leggere e comprendere un semplice testo scientifico 2.Leggere ed interpretare i fenomeni tramite schemi, grafici, tabelle e formule 3.Identificare le parole chiave di un testo scientifico 4.Classificare	- Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.
	2. analizzare	**a. saper osservare** **b. saper distinguere** **c. saper isolare** **d. saper descrivere** **e. saper mettere in relazione** **f. saper dedurre** **g. saper decodificare**	1.Osservare fenomeni naturali sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2.Saper distinguere le biomolecole e associarle alla loro funzione 3. Descrivere l'importanza biologica dei composti del carbonio 4. Mettere in relazione le macromolecole con i monomeri che le compongono 5. Comprendere la funzione biologica delle biomolecole e mettere in relazione la loro complessità con la loro specificità 6. Dedurre spiegazioni ed informazioni	
	3.realizzare	**a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1.Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia	
	4.comunicare	**a. saper formulare**	1.Esporre i contenuti in forma chiara ed efficace 2.Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3.Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 3										
PREREQUISITI	Se ci sono									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta			Tesina			Esercizi			
	Prova pratica			Questionario	x		Progetto			
METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving					
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi							
	Ricerca guidata		Mappe concettuali	x	Metodo induttivo	x				
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x				
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali					
	Internet									

Modulo n.	4	titolo	Il metabolismo e le vie metaboliche
durata: h.	20 h	Valore obiettivo:	

Asse	Capacità	Competenze	Attività	Conoscenze
Scientifico tecnologico	**1.informarsi**	**a. saper leggere** **b. saper identificare**	1.Leggere e comprendere un semplice testo scientifico 2.Leggere ed interpretare i fenomeni tramite schemi, grafici,tabelle e formule 3.Identificare le parole chiave di un testo scientifico 4.Classificare	- Il metabolismo: anabolismo e catabolismo - I processi metabolici: metabolismo dei carboidrati, metabolismo dei lipidi, metabolismo delle proteine
	2. analizzare	**a. saper osservare** **b. saper distinguere** **c. saper isolare** **d. saper descrivere** **e. saper mettere in relazione** **f. saper dedurre** **g. saper decodificare**	1.Osservare fenomeni naturali sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2.Saper distinguere tra le diverse vie metaboliche i processi anabolici e quelli catabolici 3. Descrivere i processi metabolici 4. Collegare i diversi processi metabolici 5. Identificare similitudini e differenze fra i vari processi metabolici 6. Dedurre spiegazioni e conclusioni	
	3.realizzare	**a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1.Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia	
	4.comunicare	**a. saper formulare**	1.Esporre i contenuti in forma chiara ed efficace 2.Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3.Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 4										
PREREQUISITI	Se ci sono									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta			Tesina			Esercizi			
	Prova pratica			Questionario	x		Progetto			
METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving					
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi							
	Ricerca guidata		Mappe concettuali	x	Metodo induttivo	x				
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x				
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali					
	Internet									

Modulo n.	5	titolo	Le biotecnologie
durata: h.	8 h	Valore obiettivo:	

Asse	Capacità	Competenze	Attività	Conoscenze
Scientifico tecnologico	**1.informarsi**	**a. saper leggere** **b. saper identificare**	1.Leggere e comprendere un semplice testo scientifico 2.Leggere ed interpretare i fenomeni tramite schemi, grafici, tabelle e formule 3.Identificare le parole chiave di un testo scientifico 4.Classificare	- Concetto di biotecnologie e sue applicazioni - Cenni sulla tecnologia delle colture cellulari e del DNA ricombinante - Il progetto genoma umano - L'ingegneria genetica e gli OGM - La clonazione
	2. analizzare	**a. saper osservare** **b. saper distinguere** **c. saper isolare** **d. saper descrivere** **e. saper mettere in relazione** **f. saper dedurre** **g. saper decodificare**	1. Osservare fenomeni sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2. Comprendere gli scopi per cui vengono utilizzati gli OGM e quali rischi comportano 3. Descrivere ed interpretare la tecnologia del DNA ricombinante 4. Mettere in relazione le conoscenze acquisite secondo uno schema logico 5. Comprendere dati ed informazioni da articoli scientifici che trattano temi di attualità inerenti le biotecnologie 6. Dedurre l'importanza delle nuove biotecnologie nel campo medico 7. Saper decodificare correttamente i messaggi provenienti dalle varie fonti d'informazioni	
	3.realizzare	**a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1. Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia	
	4.comunicare	**a. saper formulare**	1. Esporre i contenuti in forma chiara ed efficace 2. Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3. Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 5										
PREREQUISITI	Se ci sono									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta			Tesina			Esercizi			
	Prova pratica			Questionario	x		Progetto			
METODI	Lezione frontale	x	Simulazione			Problem solving				
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi							
	Ricerca guidata		Mappe concettuali	x	Metodo induttivo	x				
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x				
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali					
	Internet									

Modulo n.	6	titolo	I materiali della litosfera e i fenomeni endogeni
durata: h.	6 h	Valore obiettivo:	

Asse	Capacità	Competenze	Attività	Conoscenze
Scientifico tecnologico	**1.informarsi**	**a. saper leggere** **b. saper identificare**	1.Leggere e comprendere un semplice testo scientifico 2.Leggere ed interpretare i fenomeni tramite schemi, grafici,tabelle e formule 3.Identificare le parole chiave di un testo scientifico 4.Classificare	- Minerali e rocce - Vulcani - Terremoti
	2. analizzare	**a. saper osservare** **b. saper distinguere** **c. saper isolare** **d. saper descrivere** **e. saper mettere in relazione** **f. saper dedurre** **g. saper decodificare**	1.Osservare fenomeni naturali sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2.Distinguere le attività sismiche, vulcaniche e tettoniche 3. Descrivere i vari fenomeni 4.Individuare e collegare i fenomeni naturali 5.Conoscere le connessioni tra i vari fenomeni riguardanti l'aria,l'acqua e le rocce del pianeta terra	
	3.realizzare	**a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1.Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia	
	4.comunicare	**a. saper formulare**	1.Esporre i contenuti in forma chiara ed efficace 2.Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3.Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 6										
PREREQUISITI	Se ci sono									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta			Tesina			Esercizi			
	Prova pratica			Questionario	x		Progetto			

METODI	Lezione frontale	x	Simulazione		Problem solving	
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi			
	Ricerca guidata		Mappe concettuali	x	Metodo induttivo	x
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali	
	Internet					

Modulo n.	7	titolo	La dinamica della litosfera (Modelli e strutture della terra)
durata: h.	10 h	Valore obiettivo:	

Asse	Capacità	Competenze	Attività	Conoscenze
Scientifico tecnologico	**1.informarsi**	**a. saper leggere** **b. saper identificare**	1. Leggere, comprendere un semplice testo scientifico 2. Leggere grafici, tabelle e formule 3. Identificare le parole chiave di un testo scientifico 4.Classificare	- Struttura interna della terra - Superfici di discontinuità - Teoria dell'isostasia - Teoria della deriva dei continenti - Teoria dell'espansione dei fondali oceanici - Teoria della tettonica a placche - I movimenti delle placche (margini divergenti, margini convergenti, margini conservativi)
	2. analizzare	**a. saper osservare** **b. saper distinguere** **c. saper isolare** **d. saper descrivere** **e. saper mettere in relazione** **f. saper dedurre** **g. saper decodificare**	1. Osservare fenomeni naturali sapendone riconoscere gli aspetti caratteristici 2. Distinguere le attività sismiche, vulcaniche e tettoniche nel contesto della dinamica della litosfera 3. Descrivere un fenomeno con il linguaggio specifico 4. Mettere in relazione i vari fenomeni 5. Dedurre spiegazioni ed informazioni	
	3.realizzare	**a. saper trasferire informazioni utili da una disciplina per utilizzarle nell'altra**	1. Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli dell'ambito specifico della materia	
	4.comunicare	**a. saper formulare**	1. Esporre i contenuti in forma chiara ed efficace 2.Argomentare le proprie opinioni con esempi e analogie 3.Realizzare schemi e mappe concettuali	

MODULO N° 7										
PREREQUISITI	Se ci sono									
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI										
VERIFICHE SOMMATIVE	Prova strutturata	x		Colloquio orale	x		Ricerca			
	Prova semi-strutturata			Relazione			Soluzione di caso			
	Prova scritta			Tesina			Esercizi			
	Prova pratica			Questionario	x		Progetto			
METODI	Lezione frontale	x	Simulazione			Problem solving				
	Lezione interattiva	x	Soluzione di casi							
	Ricerca guidata		Mappe concettuali	x	Metodo induttivo	x				
	Lavoro di gruppo		Brainstorming		Metodo deduttivo	x				
STRUMENTI	Libro di testo	x	Biblioteca		Riviste e Giornali					
	Internet									

B – Flessibilità didattica

Flessibilità didattica **Riguarda l'attuazione di attività integrative finalizzate al potenziamento dell'offerta formativa.**

INTERVENTI INTEGRATIVI PER GLI ALUNNI		
AREA	OBIETTIVI	INTERVENTI PREVISTI
AREA DEL DISAGIO . scarsa scolarizzazione alunni delle prime classi - conoscenze e competenze inadeguate sulle discipline dell'area comune - poca predisposizione per le materie professionalizzanti caratterizzanti il curricolo - demotivazione	- alfabetizzazione funzionale, logico-linguistico - alfabetizzazione tecnologica - motivazione al lavoro cooperativo - recupero finalizzato alla costruzione dei prerequisiti - riorientamento - recupero sulle lacune disciplinari	• Interventi individualizzati integrativi nelle ore curricolari e nelle ore di approfondimento • Interventi individualizzati integrativi nelle ore extra curriculari (IDEI) • Sportello didattico nelle ore extracurriculari <u>Progettazione relativa alle seguenti tipologie di moduli</u> • attività collegate a problematiche ambientali e del territorio • creazione di gruppi sportivi • apprendimento funzionale e nuove tecnologie • recupero delle abilità logiche e linguistiche attraverso attività ludiche e di simulazione • attività di recupero delle essenziali competenze comunicative e logiche per gli alunni con particolari disagi cognitivi.
AREA MEDIA Alunni con buona scolarizzazione, con adeguate conoscenze e competenze nelle discipline del curricolo	Raggiungimento di conoscenze e competenze nell'area curricolare in uscita finalizzate formazione integrale, dal punto di vista sociale e culturale.	
AREA DELL'ECCELLENZA Alunni con ottime conoscenze e competenze nelle discipline del curricolo con forti motivazioni e forti aspettative	Raggiungimento di conoscenze e competenze nell'area curricolare in uscita finalizzate alla costruzione dei prerequisiti per la prosecuzione del curricolo post secondario (Università, ecc.)	• Interventi individualizzati nelle ore curricolari e nelle ore di approfondimento tese al potenziamento delle strategie comunicative e delle competenze dell'area di indirizzo • Simulazioni i • Interventi integrativi PON, POF, POR (adeguamento del sistema dell'istruzione) <u>Progettazione relativa alle seguenti tipologie di moduli</u> • approfondimento linguaggi informatici (livello medio e avanzato) • approfondimento lingue straniere comunitarie (liv. Medio e avanzato) • interventi integrativi PON, POF, POR (tirocini e stage aziendali alternanza scuola – lavoro) • interventi individualizzati integrativi nelle ore curriculari e nelle ore di approfondimento • interventi individualizzati integrativi nelle ore extra curriculari (IDEI)

Marsala, 07 /11 / 2016

Il Docente
Antonina Tranchida