



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
altf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA Anno scolastico 2021/2022

Classe **VBL**

Indirizzo **LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE**

Materia **SCIENZE NATURALI**

Docente/i

Nome e cognome
MICHELA GUERRIERI

Firma
MICHELA GUERRIERI

Nome e cognome

Firma

Alessandria, 1 OTTOBRE 2021

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

FINALITÀ DEL CORSO

- ✓ Creare i presupposti per realizzare o migliorare conoscenze, abilità e competenze relative alla tematica delle scienze naturali
- ✓ Vivere pienamente il clima della classe in tutte le sue sfumature: ascolto, attenzione, impegno, costanza, partecipazione, puntualità saranno i parametri valutabili per una crescita dalle molte sfaccettature, perché lo studio possa essere non noia ma uno strumento per sviluppare atteggiamenti attivi e responsabili

OBIETTIVI TRASVERSALI E STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Realizzare o migliorare

- ✓ **Conoscenze:** consolidare le conoscenze pregresse e saperle ampliare sulla base delle nuove informazioni relative al modulo di riferimento acquisite dalla lezione frontale in un'ottica di continuità
- ✓ **Abilità:** valorizzare soprattutto tramite le metodologie innovative la capacità di trovare una relazione tra gli aspetti teorici e la realtà quotidiana che si vive
- ✓ **Competenze:** sapere porsi in atteggiamento razionale e critico ed agire responsabilmente in un'occasione di vita sulla base dei progressi scolastici, sentendo internamente la crescita e lo sviluppo della propria persona

Le strategie sono rappresentate dall'utilizzo di una modalità di approccio talvolta tradizionale, talvolta innovativa, talvolta ibrido tra le due adattata opportunamente secondo le esigenze ed il contesto classe.

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

Classe	Ore / settimana	Monte ore annuale	Monte minuti annuali	Moduli orari / settimana	Totale moduli annuali	Monte minuti annuali (moduli)	Attività PCTO nell'orario curricolare (minuti)
V lic	6	6*7*9=378	378*60=22680	6	5 macromoduli sottoarticolati	22680	/



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
alf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Modulo n.: 1				
Obiettivi:	descritti alla voce “obiettivi” precedente e declinati secondo i “contenuti” del presente modulo			
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carboidrati, proteine, lipidi, vitamine, Sali minerali, acqua: struttura, classificazione, reazioni, % nel corpo, % dalla dieta 2. Metabolismo: cinetica enzimatica; glucidico (glicolisi, fermentazioni, ciclo Krebs, fosforilazione ossidativa, glicogeno sintesi, glicogeno lisi), proteico (gluconeogenesi, transaminazione, decarbossilazione, deaminazione), lipidico (biosintesi, beta ossidazione); fase luminosa e oscura della fotosintesi 			
Metodi:	lez frontale, problem solving, mastery learning, metacognizione, cooperative learning, tutoraggio, DDI			
Mezzi:	libro, quaderno degli appunti, LIM, laboratorio, mappe concettuali, schemi, tabelle, flipped lesson			
Tempi:	ore lezione teoria: 30	ore esercitazioni: 2	ore lezione totali: 32	settimane: settembre ottobre 5 (spiegazione) + 2 (verifica scritta ed orale)
Valutazione	Verifica scritta + interrogazione			

Modulo n.: 2				
Obiettivi:	descritti alla voce “obiettivi” precedente e declinati secondo i “contenuti” del presente modulo			
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. DNA: duplicazione, trascrizione, modificazioni postrasczionali, traduzione, modificazioni postraduzionali, mutazioni geniche, cromosomiche, genomiche 2. Sistemi di regolazione e controllo genico (operone inducibile e reprimibile), cenni di biologia molecolare e cellulare 			
Metodi:	lez frontale, problem solving, mastery learning, metacognizione, cooperative learning, tutoraggio, DDI			
Mezzi:	libro, quaderno degli appunti, LIM, laboratorio, mappe concettuali, schemi, tabelle, flipped lesson			



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
altf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Tempi:	ore lezione teoria: 30 ore esercitazioni: 2 ore lezioni totali: 32 settimane: novembre dicembre 5 (spiegazione) + 2 (verifica orale e scritta)
Valutazione	Verifica scritta + interrogazione

Modulo n.: 3	
Obiettivi:	descritti alla voce "obiettivi" precedente e declinati secondo i "contenuti" del presente modulo
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none">1. Virus, fagi, ciclo litico e lisogeno, trasferimento genico, geni mobili2. Biotecnologie agrarie, ambientali, industriali: OGM, biocombustibili, biorimedio3. Biotecnologie biomediche: ingegneria genetica, enzimi di restrizione, DNA ricombinate, vaccini ricombinanti, anticorpi monoclonali, terapia genica, cellule staminali, clonaggio, clonazione, rna-i, ribozimi, genoteche, epigenetica, scienze omiche, cenni polimorfismi, satelliti, pseudogeni, oncogeni4. Cenni strumenti: colture cellulari, purificazione, cromatografia, elettroforesi, PCR, fish, blot, array, bioinformatica; cenni materiali: bio e nano materiali
Metodi:	lez frontale, problem solving, mastery learning, metacognizione, cooperative learning, tutoraggio, DDI
Mezzi:	libro, quaderno degli appunti, LIM, laboratorio, mappe concettuali, schemi, tabelle, flipped lesson
Tempi:	ore lezione teoria: 30 ore esercitazioni: 2 ore lezione totali: 32 settimane: gennaio febbraio 5 (spiegazione) + 2 (verifica orale e scritta)
Valutazione	Verifica scritta + interrogazione

Modulo n.: 4	
Obiettivi:	descritti alla voce "obiettivi" precedente e declinati secondo i "contenuti" del presente modulo

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atmosfera: caratteristiche, strati, movimenti variabili, periodici, costanti: modellamento, inquinamento; il cambiamento climatico 2. Ripasso litosfera: silicati e non; rocce magmatiche, sedimentarie, metamorfiche; ciclo delle rocce 3. Ripasso vulcani e terremoti 4. Dinamica endogena della Terra: nucleo, mantello, crosta; discontinuità; fessismo, isostasia, deriva continenti, paleomagnetismo, tettonica 			
Metodi:	lez frontale, problem solving, mastery learning, metacognizione, cooperative learning, tutoraggio, DDI			
Mezzi:	libro, quaderno degli appunti, LIM, laboratorio, mappe concettuali, schemi, tabelle, flipped lesson			
Tempi:	ore lezione teoria: 30	ore esercitazioni: 2	ore lezione totali: 32	settimane: marzo aprile 5 (spiegazione) + 2 (verifica orale e scritta)
Valutazione	Verifica scritta + interrogazione			

Modulo n.: 5	
Obiettivi:	descritti alla voce "obiettivi" precedente e declinati secondo i "contenuti" del presente modulo
Contenuto:	<p>Recuperi e ripasso finale di tutto l'anno</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conclusioni finali del programma in prospettiva unitaria e di significato ✓ Ripasso ✓ Interrogazioni di recupero ✓ Interrogazioni di tutti su tutto utilizzando anche mappe, power point, flipped lesson, cooperative learning e tutoraggio (se la pandemia lo permette) in ottica di semplificazione, partecipazione, integrazione
Metodi:	lez frontale, problem solving, mastery learning, metacognizione, cooperative learning, tutoraggio, DDI



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
altf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Mezzi:	libro, quaderno degli appunti, LIM, laboratorio, mappe concettuali, schemi, tabelle, flipped lesson			
Tempi:	ore lezione teoria: 30	ore esercitazioni: 2	ore lezione totali: 32	settimane: maggio
Valutazione	Verifiche orali			

Raccordi interdisciplinari matematica fisica filosofia storia

Educazione civica: Agenda 2020 2030: obiettivo 2: sconfiggere la fame, raggiungere la sicurezza ambientale, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile:

2 h I quadrimestre + 2 h II quadrimestre

Lettura e relazione del libro di lettura "Il caso e la necessità", di Jacques Monod



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
alf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

CONOSCENZE DI BASE

Dal punto di vista della materia in sé si realizza conoscenza nei termini dei “contenuti” indicati nei diversi moduli sempre mantenendo viva la consapevolezza nello studio di ciascun studente

Allegato 1: METODOLOGIE

Lezione frontale, problem solving, mastery learning, metacognizione, cooperative learning, tutoraggio

Allegato 2: MEZZI

LIM, laboratori di scienze, uso razionale di internet per approfondimenti e ricerche



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
altf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteria comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Il mio obiettivo è in relazione alla scelta di portare avanti la classe in modo omogeneo e diffusamente discreto.

Si arriva alla sufficienza studiando sul quaderno degli appunti e le sottolineature del libro. Per avere voti più alti è necessario l'utilizzo del libro come strumento di approfondimento tramite lettura critica del testo scientifico, osservazione e contestualizzazione di immagini, foto, schemi, tabelle e fonte per la realizzazione di mappe mentali e concettuali.

Modalità di verifica

L'anno scolastico, tolte festività, gite se si faranno e settimane dedicate alle verifiche scritte ed orali, è stato diviso in 10 settimane effettive primo quadrimestre nelle quali svolgo argomenti di matrice tendenzialmente biologica/biochimica organizzate in 2 moduli da 5 settimane l'una (settembre ottobre e novembre dicembre)

10 settimane effettive secondo quadrimestre nelle quali svolgo argomenti di matrice essenzialmente biotecnologica, con un'appendice di geologia, organizzate in 2 moduli da 5 settimane l'una (gennaio febbraio e marzo aprile)

Ogni mese e mezzo ci si ferma 2 settimane dedicate alla verifica scritta ed alle interrogazioni orali: ne deriva che ogni alunno avrà 2 voti di scritto e 2 di orale sia nel primo che nel secondo quadrimestre

Le 4 settimane del mese di maggio sono dedicate ai recuperi di tutto l'anno (4 moduli per 4 settimane)

Nella verifica vi sono 10 domande aperte cui rispondere sinteticamente dalle tre alle dieci righe. La sufficienza si raggiunge con 6 domande complete (una domanda può valere 0-0,5-1 punto). Gli studenti con disabilità, DSA o BES potranno scegliere le domande cui rispondere e raggiungono la sufficienza con un numero inferiore di risposte giuste.

In caso di DAD allegherò una griglia sia all'archivio delle verifiche cartacee sia a quello caricato in digitale con i punteggi singoli di ogni domanda da cui potere ricavare il totale per ogni alunno. Ogni foglio della verifica sarà nominato

Cognome nome classe data scienze naturali foglio 123, fotografato e inviato.

Le verifiche sono diversificate per file e per gli assenti ma la difficoltà delle rispettive domande è equivalente.

Il punteggio per ogni singola domanda è:



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
altf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

10 corretta e completa

5 corretta parzialmente e incompleta

0 scorretta o non eseguita

Il mese di maggio viene dedicato, dopo poche ore finali di spiegazione conclusiva, alle verifiche orali e di recupero. Gli insufficienti dovranno farsi interrogare tante volte quante sono i moduli insufficienti.

La strategia del cooperative learning sarà presa in considerazione solo se ci saranno le possibilità.



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
altf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE

Si fa riferimento al documento emesso il 01 ottobre 2020 in cui è inclusa la Didattica Digitale Integrata delibera del collegio docenti



Spalto Marengo, 42 – 15121 Alessandria
Tel. 0131 227239 – Fax 0131 225713
Cod. Fiscale 00506300060
Cod. Mecc. ALTF01000R
www.volta.edu.it
segreteria@volta.edu.it
alf01000r@pec.istruzione.it



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA