

## PIANO DI LAVORO DEL PROFESSORE

**Indirizzo:**  LICEO SCIENTIFICO  
 LICEO SCIENTIFICO Scienze Applicate  
 LICEO SCIENZE UMANE  
 ISTITUTO TECNICO Amministrazione Finanza e Marketing  
 ISTITUTO TECNICO Sistemi Informativi Aziendali

**MATERIA: SCIENZE.**

**PROF:ALDISQUARCINA ELENA**

**ANNO SCOLASTICO: 2018/2019**

**Classe: 4BSU**

### ELENCO DELLE UNITA' DIDATTICHE/MODULI

Num	Titolo delle UNITA' DIDATTICHE/MODULI	Durata in ore
1	LA CHIMICA IN AZIONE	5
2	GLI EQUILIBRI NELLE SOLUZIONI ACQUOSE	10
3	ELETTROCHIMICA	12
4	ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO	5
5	APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO E RESPIRATORIO	8
6	APPARATO DIGERENTE	5
7	SISTEMA IMMUNITARIO	5
8	SISTEMA NERVOSO	6
9	SISTEMA ENDOCRINO	5
10	APPARATO RIPRODUTTORE	5
Totale delle ore di attività		66

**data di presentazione:** 30/10/2018

**Firma** Elena Aldisquarcina

MODULO/UNITÀ DIDATTICA	1. LA CHIMICA IN AZIONE			
PREREQUISITI	Conoscenza della chimica di base Classificazione dei composti inorganici I numeri di ossidazione			
MODALITÀ DI VERIFICA	Verifica scritta e orale			
TEMPI	<b>5 ore</b>			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIA E STRUMENTI	MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Saper riconoscere e descrivere una reazione in stato di equilibrio</p> <p>Distinguere le reazioni reversibili dalle irreversibili</p> <p>Conoscere il significato della costante di equilibrio</p> <p>Conoscere la differenza tra processi spontanei e non spontanei</p> <p>Conoscere le funzioni di stato di un sistema (entropia).</p> <p>Saper prevedere la spontaneità di una reazione</p>	<p>Reazioni lente e veloci</p> <p>La teoria delle collisioni e l'energia di attivazione</p> <p>Le trasformazioni chimiche</p> <p>Calore specifico</p> <p>Costante di equilibrio</p> <p>Entropia</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

MODULO/UNITÀ DIDATTICA	2- GLI EQUILIBRI NELLE SOLUZIONI ACQUOSE			
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenza della chimica di base Classificazione dei composti inorganici I numeri di ossidazione La molecola dell'acqua. I legami chimici			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e orale			
<b>TEMPI</b>	<b>10 ore</b>			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIA E STRUMENTI	MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le principali caratteristiche macroscopiche di acidi e basi</p> <p>Conoscere la definizione di acido e di base e saper distinguere soluzioni acide, neutre e basiche</p> <p>Comprendere il concetto di “forza” di un acido o di una base; saper riconoscere uno/a acido/base forte, da uno/a debole.</p> <p>Conoscere la definizione di acido e di base secondo Brønsted-Lowry e saper individuare, in una reazione acido-base, le coppie coniugate</p> <p>Svolgere esercizi di calcolo del pH di soluzioni di acidi/basi forti; riconosce il pH di una soluzione utilizzando indicatori.</p>	<p>Acidi e basi</p> <p>Il PH</p> <p>Reazioni di neutralizzazione</p> <p>Soluzioni tampone e sistema tampone nel corpo umano</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

	<p>Saper calcolare e/o determinare il pH di una soluzione di un acido forte o di una base forte</p> <p>Riconoscere le reazioni di neutralizzazione e saperle rappresentare.</p> <p>Saper prevedere il pH di una soluzione salina conoscendo il tipo di soluto</p> <p>Conoscere il meccanismo chimico alla base del sistema tampone.</p>			
--	---	--	--	--

<b>MODULO/UNITÀ DIDATTICA</b>		<b>3- ELETTROCHIMICA</b>		
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenza della chimica di base Classificazione dei composti inorganici I numeri di ossidazione			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e/o orale			
<b>TEMPI</b>	<b>12 ore</b>			
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>METODOLOGIA E STRUMENTI</b>	<b>MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE</b>
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando</p>	<p>Riconoscere le reazioni di ossidoriduzione</p> <p>Saper bilanciare le ossidoriduzioni in soluzione acida o basica</p> <p>Saper applicare i concetti di ossidazione e riduzione alle molecole organiche</p>	<p>Reazioni di ossidoriduzione</p> <p>Acidi e basi</p> <p>Energia chimica</p> <p>I potenziali di riduzione</p> <p>Elettrolisi</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la</i></p>

linguaggi specifici.	<p>Conoscere il processo alla base del funzionamento della pila.</p> <p>Conoscere il concetto di potenziali standard di riduzione di una coppia redox.</p> <p>Saper interpretare e ricavare dati dalla tabella dei potenziali standard di riduzione.</p>			<i>sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i>
----------------------	--	--	--	---

<b>MODULO/UNITÀ DIDATTICA</b>	<b>4. ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO</b>			
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di biologia: le cellule eucariotiche. le funzioni della membrana cellulare Divisioni cellulare.			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e orale			
<b>TEMPI</b>	<b>5 ore</b>			
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>METODOLOGIA E STRUMENTI</b>	<b>MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE</b>
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche comuni agli organismi pluricellulari.</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei tessuti del corpo umano.</p> <p>Conoscere strutture e funzioni delle membrane interne.</p> <p>Comprendere il concetto di omeostasi e l'importanza del suo mantenimento all'interno dell'organismo</p>	<p>Organizzazione dei tessuti, organi, sistemi e apparati nel corpo umano</p> <p>Funzioni delle membrane interne.</p> <p>Omeostasi.</p> <p>Meccanismi di termoregolazione</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

	<p>Comprendere il concetto di differenziamento cellulare</p> <p>Conoscere i meccanismi implicati nella morte della cellula.</p>			
--	---	--	--	--

<b>MODULO/UNITÀ DIDATTICA</b>		<b>5. APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO E RESPIRATORIO</b>		
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di biologia: le cellule, i tessuti . organizzazione corporea. Le soluzioni acquose.			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e orale			
<b>TEMPI</b>	<b>8 ore</b>			
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>METODOLOGIA E STRUMENTI</b>	<b>MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE</b>
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le funzioni del sistema circolatorio</p> <p>Descrivere il cuore e i vasi sanguigni e analizza la doppia circolazione del corpo umano</p> <p>Conoscere il ciclo cardiaco</p> <p>Descrivere vene, arterie, e capillari evidenziandone le differenze strutturali e funzionali</p> <p>Descrivere caratteristiche e funzioni dei globuli rossi, bianchi e delle piastrine.</p> <p>Conoscere il processo di produzione delle cellule del</p>	<p>Funzioni del sistema circolatorio.</p> <p>Il cuore.</p> <p>La composizione del sangue.</p> <p>Il sistema linfatico: struttura e funzioni.</p> <p>La linfa</p> <p>Il sistema respiratorio: struttura e funzioni.</p> <p>La respirazione.</p> <p>I gas respiratori</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

	<p>sangue.</p> <p>Conoscere strutture e funzioni del sistema linfatico</p> <p>Conoscere le funzioni del sistema respiratorio.</p> <p>Descrivere e analizza le strutture e gli organi dell'apparato respiratorio</p>			
--	---	--	--	--

<b>MODULO/UNITÀ DIDATTICA</b>		<b>6. APPARATO DIGERENTE</b>		
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di biologia: le cellule, i tessuti . organizzazione corporea. Macromolecole. Composti organici			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e/o orale			
<b>TEMPI</b>	<b>5 ore</b>			
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>METODOLOGIA E STRUMENTI</b>	<b>MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE</b>
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le funzioni dell'apparato digerente.</p> <p>Conoscere i tessuti del canale alimentare e le quattro fasi della digestione.</p> <p>Conoscere i processi digestivi che avvengono nell'intestino tenue e i ruoli del fegato e del pancreas in tali processi.</p>	<p>Apparato digerente: struttura e funzioni</p> <p>La bocca e i denti</p> <p>Stomaco e intestino</p> <p>Ghiandole annesse all'apparato.</p> <p>La digestione</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

MODULO/UNITÀ DIDATTICA	7.. SISTEMA IMMUNITARIO			
PREREQUISITI	Conoscenze di base di biologia: le cellule, i tessuti Divisione cellulare.			
MODALITÀ DI VERIFICA	Verifica scritta e/o orale			
TEMPI	<b>5 ore</b>			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIA E STRUMENTI	MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le linee di difesa dell'organismo.</p> <p>Conoscere le attività e i meccanismi delle barriere chimico-fisiche</p> <p>Conoscere le modalità di risposta immunitaria aspecifica e specifica.</p> <p>Conoscere il meccanismo alla base delle vaccinazioni</p>	<p>Il sistema immunitario: struttura e funzioni.</p> <p>Difese dell'organismo (specifiche e aspecifiche)</p> <p>Risposte immunitarie (febbre, infiammazioni, allergie)</p> <p>Globuli bianchi</p> <p>Anticorpi</p> <p>Vaccini</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

MODULO/UNITÀ DIDATTICA	8. SISTEMA NERVOSO E ORGANI DI SENSO			
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di biologia: le cellule, i tessuti . organizzazione corporea. Conoscenze di base di fisica: potenziale d'azione, cariche elettriche. Divisione cellulare.			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e/o orale			
<b>TEMPI</b>	<b>6 ore</b>			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIA E STRUMENTI	MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le funzioni del sistema nervoso e le diverse suddivisioni.</p> <p>Conoscere struttura e funzioni dei neuroni.</p> <p>Conoscere il meccanismo di generazione e propagazione dell'impulso nervoso.</p> <p>Conoscere i neurotrasmettitori e le loro funzioni.</p> <p>Conoscere l'organizzazione e le funzioni dell'encefalo-</p> <p>Conoscere il sistema nervoso periferico.</p> <p>Conoscere le funzioni del sistema somatico e autonomo e simpatico e parasimpatico.</p> <p>Conoscere il significato e la funzione dei recettori sensoriali</p>	<p>Il sistema nervoso: funzioni e struttura</p> <p>Sistema nervoso centrale, periferico e autonomo.</p> <p>I neuroni</p> <p>Il meccanismo di propagazione dello stimolo nervoso.</p> <p>I neurotrasmettitori.</p> <p>I recettori sensoriali</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

MODULO/UNITÀ DIDATTICA	9. SISTEMA ENDOCRINO			
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di biologia: le cellule, i tessuti . organizzazione corporea. Divisione cellulare. Differenza tra ghiandole esocrine ed endocrine			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e/o orale			
<b>TEMPI</b>	<b>5 ore</b>			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIA E STRUMENTI	MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le funzioni del sistema endocrino.</p> <p>Conoscere le funzioni delle diverse ghiandole endocrine umane.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di ormoni e la loro modalità d'azione.</p> <p>Conoscere i meccanismi di regolazione dell'attività ormonale.</p>	<p>Sistema endocrino</p> <p>Ghiandole endocrine</p> <p>Generalità sugli Ormoni</p> <p>Regolazione nella produzione di ormoni</p> <p>Funzione dei principali ormoni</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

MODULO/UNITÀ DIDATTICA	10 . APPARATO RIPRODUTTORE			
<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di base di biologia: le cellule, i tessuti . organizzazione corporea. Divisione cellulare (Meiosi e Mitosi) Differenza tra ghiandole esocrine ed endocrine			
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	Verifica scritta e/o orale			
<b>TEMPI</b>	<b>5 ore</b>			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	METODOLOGIA E STRUMENTI	MODIFICHE DELLA PROGETTAZIONE
<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	<p>Conoscere le differenze tra i diversi tipi di riproduzione.</p> <p>Conoscere le caratteristiche della riproduzione umana.</p> <p>Conoscere strutture e funzioni dell'apparato maschile</p> <p>Conoscere strutture e funzioni dell'apparato femminile</p>	<p>Diverse tipologie di fecondazione nel mondo animale.</p> <p>La fecondazione umana</p> <p>Lo sviluppo embrionale.</p> <p>Le cellule sessuali.</p> <p>Apparato riproduttore maschile: funzioni e strutture implicate</p> <p>Apparato riproduttore femminile: funzioni e strutture implicate</p>	<p>Lezioni frontali, partecipate, proiezione di immagini, uso di modelli, mappe concettuali spiegazione del libro di testo</p>	<p><i>*segnalare eventuali modifiche della progettazione di un modulo/unità didattica in questa colonna, poi consegnare il documento in segreteria didattica chiedendo la sostituzione con il precedente modulo/unità didattica.</i></p>

**SCHEMA DELLA DISTRIBUZIONE TEMPORALE  
DEI MODULI/UNITA' DIDATTICHE DI SCIENZE NATURALI - IV S.U**

MODULO/UNITA' DIDATTICA	S ETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO
LA CHIMICA IN AZIONE	X	X								
GLI EQUILIBRI NELLE SOLUZIONI ACQUOSE		X	X							
ELETTROCHIMICA			X	X						
ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO					X					
APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO E RESPIRATORIO					X					
APPARATO DIGERENTE					X	X				
SISTEMA IMMUNITARIO							X			
SISTEMA NERVOSO							X	X		
SISTEMA ENDOCRINO								X	X	
APPARATO RIPRODUTTORE									X	X