



## Istituto di Istruzione Superiore

### "LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale, Scientifico,  
Scienze Applicate

Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7

e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

**Anno scolastico 2022/2023**

<b>Docente:</b> Marzolla Stefania
<b>Materia:</b> Scienze Naturali
<b>Classe:</b> Quarta E
<b>Indirizzo:</b> Scienze applicate



# Istituto di Istruzione Superiore

## "LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale, Scientifico,  
Scienze Applicate

Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7

e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



Argomenti	Capitoli
<p style="text-align: center;"><b>BIOLOGIA</b></p> <p><b>Sistema escretore</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Eliminazione composti azotati</li><li>● Struttura del rene, il nefrone. Produzione del filtrato e formazione dell'urina</li><li>● Sistema di moltiplicazione controcorrente</li><li>● Sistema renina-angiotensina-aldosterone</li><li>● Patologie apparato urinario</li></ul> <p><b>Sistema endocrino</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Meccanismi di azione ormonali</li><li>● Principali ghiandole endocrine</li><li>● Ipotalamo e ipofisi</li><li>● Tiroide, regolazione calcemia</li><li>● Ghiandola surrenale e risposta allo stress. Asse ipotalamo-ipofisi-gonadi</li></ul> <p><b>Sistema nervoso</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Classificazione neuroni e cellule della glia</li><li>● Potenziale di membrana e potenziale di riposo</li><li>● Potenziale di azione</li><li>● Sinapsi chimiche ed elettriche</li><li>● Neurotrasmettitori</li><li>● Encefalo e midollo spinale, le meningi</li><li>● Nervi cranici e spinali</li><li>● Riflesso patellare</li><li>● Sviluppo embrionale encefalo e vascolarizzazione</li><li>● Corteccia cerebrale e sistema limbico</li><li>● Formazione reticolare, stato di veglia e sonno.</li><li>● Alterazioni della fisiologia dell'encefalo: schizofrenia, depressione, Parkinson, Alzheimer ed encefalopatie</li></ul>	<p>Cap. 8</p> <p>Cap. 7</p> <p>Cap. 9</p>
<p style="text-align: center;"><b>CHIMICA GENERALE</b></p> <p><b>Proprietà delle soluzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Soluzioni elettrolitiche e pH</li><li>● Concentrazione delle soluzioni</li><li>● Molalità e frazione molare</li><li>● Titolazioni</li><li>● Proprietà colligative: legge di Raoult, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi, pressione osmotica</li><li>● Solubilità, temperatura e pressione</li><li>● Legge di Henry e solubilità dei gas</li></ul>	<p>Cap. 15</p>
<p><b>Trasferimenti di energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Energia chimica di un sistema</li><li>● Le reazioni di combustione</li><li>● Le funzioni di stato</li><li>● Primo principio della termodinamica</li><li>● Calore di reazione ed entalpia</li><li>● Entropia e secondo principio della termodinamica</li><li>● Spontaneità delle reazioni</li><li>● Energia libera di Gibbs</li><li>● <u>Attività di laboratorio</u>: processi esotermici ed endotermici</li></ul>	<p>Cap. 17</p>
<p><b>Cinetica chimica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Velocità di reazione</li><li>● Equazione cinetica</li></ul>	<p>Cap. 18</p>



# Istituto di Istruzione Superiore

## "LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale, Scientifico,  
Scienze Applicate

Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7

e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



<ul style="list-style-type: none"><li>● Fattori che influiscono sulla velocità di reazione</li><li>● Teoria degli urti</li><li>● Energia di attivazione e meccanismo di reazione</li><li>● Catalizzatori</li></ul>	
<b>Equilibrio chimico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Stato di equilibrio e <math>k^{eq}</math></li><li>● Costante di reazione e temperatura</li><li>● Costante di equilibrio in fase gassosa</li><li>● Quoziente di reazione</li><li>● Principio di Le Chatelier</li><li>● Processo Haber-Bosch per la sintesi dell'ammoniaca</li><li>● <u>Attività di laboratorio</u>: equilibrio di reazione</li><li>● Termodinamica all'equilibrio</li><li>● Equilibrio di solubilità</li></ul>	Cap. 19
<b>Acidi e basi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Teorie sugli acidi e le basi</li><li>● Autoprotolisi dell'acqua e <math>k^w</math></li><li>● Forza degli acidi e delle basi</li><li>● Calcolo pH e pOH nelle soluzioni</li><li>● Gli indicatori</li><li>● <u>Attività di laboratorio</u>: indicatori e scala del pH</li><li>● Idrolisi salina e variazione di pH</li><li>● Le soluzioni tampone</li><li>● Reazione di neutralizzazione</li><li>● Normalità</li></ul>	Cap. 20
<b>Reazioni di ossidoriduzione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Redox: numero di ossidazione, ossidanti e riducenti</li><li>● Bilanciamento delle redox: metodo variazione numero di ossidazione, metodo ionico-elettronico in ambiente acido e basico</li><li>● Dismutazioni</li><li>● Redox influenzate dal pH</li></ul>	Cap. 21
<b>Elettrochimica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Chimica dell'elettricità, Galvani e Volta</li><li>● Reazioni redox spontanee e non spontanee</li><li>● Pila, voltaggio e differenza di potenziale</li><li>● Diagramma di cella</li></ul>	Cap. 22
<p style="text-align: center;"><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <b>Minerali</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Minerali e composizione crosta terrestre</li><li>● Genesi e caratteristiche dei cristalli</li><li>● Polimorfismo e isomorfismo</li><li>● Classificazione e proprietà fisiche</li><li>● Approfondimento: l'amianto</li></ul>	Unità D1





## Istituto di Istruzione Superiore

### "LICEO BOCCHI-GALILEI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale, Scientifico,  
Scienze Applicate

Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7

e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuzione dei terremoti sulla Terra</li><li>• Attività laboratoriale/orientamento al Dipartimento di Geoscienze (UNIPD)</li><li>• Visione film: 'The Impossible'</li></ul>	
--	--

<b>Argomenti (ed. civica)</b>	
Effetti delle droghe sul sistema nervoso (Lavori di gruppo) Visione film documentario: 'Grandi disastri naturali' Rischio sismico, come difendersi dai terremoti, edilizia antisismica. Comportamento in caso di terremoto Realizzazione sito web/relazione attività presso il Dipartimento di Geoscienze (UNIPD)	Materiale fornito dalla docente, documentari dal web

#### Libro di testo:

- Biologia – Concetti e collegamenti. Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Martha R. Taylor - LINX
- Chimica, concetti e modelli – Dalla struttura atomica all'elettrochimica. G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio – ZANICHELLI
- SISTEMA TERRA – Litosfera, geologia strutturale e fenomeni sismici. Dinamica terrestre. Dinamica dell'atmosfera e del clima. M. Crippa, M. Fiorani – MONDADORI SCUOLA

Altri materiali utilizzati: materiale digitale condiviso dalla docente.

Adria, 9 Giugno 2023

FIRMA DEL DOCENTE \_\_\_\_\_

Firme dei rappresentanti di classe \_\_\_\_\_