



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, 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)



## **PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA**

**Anno scolastico 2021/2022**

<b>Docente: Marzolla Stefania</b>
<b>Materia: Scienze Naturali</b>
<b>Classe: Terza D</b>
<b>Indirizzo: Scienze applicate</b>



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, 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)



<b>Argomenti</b>	<b>Capitoli</b>
<p style="text-align: center;"><b>BIOLOGIA</b></p> <p><b>BASI CHIMICHE DELL'EREDITARIETÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Esperimenti Griffith, Avery, Hershey e Chase</li><li>● Regole di Chargaff e modello DNA di Watson e Crick</li><li>● Struttura del DNA</li><li>● Duplicazione</li><li>● Telomeri e telomerasi</li><li>● Meccanismi di riparazione DNA</li><li>● Geni e proteine</li><li>● Codice genetico</li><li>● Sintesi proteica</li><li>● Le mutazioni geniche</li></ul> <p><b>ESPRESSIONE GENICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Regolazione genica e operoni nei procarioti</li><li>● Regolazione genica eucarioti</li><li>● Metilazione, eredità epigenetica e corpo di Barr</li><li>● Regolazione genica durante la trascrizione, fattori di trascrizione</li><li>● Splicing alternativo</li><li>● MicroRNA e RNAi</li><li>● Regolazione della traduzione</li><li>● Microarray a DNA</li><li>● Basi genetiche del cancro: proto-oncogeni e geni oncosoppressori</li><li>● Stile di vita e incidenza del cancro</li><li>● Agenti cancerogeni e l'importanza della prevenzione</li></ul> <p><b>ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Studio del corpo umano</li><li>● Comunicazione tra le cellule</li><li>● Struttura e funzione dei principali tessuti</li><li>● Omeostasi e meccanismi a feedback</li></ul> <p><b>CONTROLLO DELL'AMBIENTE INTERNO</b></p> <p><b>Apparato digerente</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Nutrizione</li><li>● Componenti principali e relative funzioni</li><li>● Digestione e assorbimento</li><li>● Azione enzimatica</li><li>● Fegato e pancreas</li><li>● Regolazione della glicemia</li><li>● Diabete di tipo I e II, epatite</li><li>● Controllo nervoso e ormonale dei processi digestivi.</li><li>● Ed. alla salute: flora batterica intestinale, <i>Clostridium difficile</i></li><li>● Ed. alla salute: effetti bevande alcoliche, celiachia</li><li>● Patologie apparato digerente</li></ul>	<p><b>Testo di Biologia</b> Cap. 1</p> <p>Cap. 2</p> <p>Cap. 3</p> <p>Cap. 4</p>



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, 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)



<p><b>Apparato circolatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Grande e piccola circolazione</li><li>● Funzionamento e struttura del cuore</li><li>● Le rete dei vasi sanguigni</li><li>● Controllo nervoso e ormonale frequenza cardiaca e pressione</li><li>● Eritropoietina e doping</li><li>● Il sangue</li><li>● Malattie cardiovascolari</li></ul> <p><b>Sistema immunitario</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Leucociti e risposta immunitaria</li><li>● Meccanismi innati di difesa</li><li>● Sistema linfatico: funzione circolatoria e immunitaria</li><li>● Risposta immunitaria primaria e secondaria</li><li>● Struttura e funzionamento anticorpi</li><li>● Classi di immunoglobuline</li><li>● Anticorpi monoclonali: diagnosi cliniche e terapie</li><li>● MHC e trapianti</li><li>● Linfociti T helper e citotossici</li><li>● Immunità attiva e passiva, naturale e acquisita</li><li>● Vaccini, tipologie e funzionamento</li><li>● Malattie autoimmuni e malattie da immunodeficienza</li><li>● HIV, cellule bersaglio, trasmissione e contagio. Farmaci anti-retrovirali e prevenzione.</li></ul> <p><b>Sistema endocrino</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Integrazione sistema nervoso ed endocrino</li><li>● Ghiandole endocrine ed ormoni</li><li>● Principali ghiandole endocrine: natura chimica ormone, funzioni e regolazione</li><li>● Ipotalamo e ipofisi</li><li>● Tiroide, controllo dell'omeostasi, regolazione calcemia. Le paratiroidi</li><li>● Ghiandole surrenali</li><li>● Le gonadi</li></ul> <p><b>RIPRODUZIONE E SVILUPPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Apparato riproduttore: caratteristiche, funzioni e controllo ormonale</li><li>● Gametogenesi</li><li>● Organi sessuali maschili</li><li>● Organi sessuali femminili</li><li>● Metodi di controllo della capacità riproduttiva</li><li>● Le malattie sessualmente trasmissibili</li></ul>	<p>Cap. 5</p> <p>Cap. 7</p> <p>Cap. 9</p> <p>Cap. 10</p>
<p style="text-align: center;"><b>CHIMICA GENERALE</b></p> <p><b>MOLE E REAZIONI CHIMICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mole, massa molecolare, massa molare</li><li>● Volume molare</li><li>● Equazione di stato dei gas</li><li>● Composizione %, formula empirica e formula molecolare</li><li>● Equazione di reazione e bilanciamenti</li><li>● Stechiometria</li><li>● Tipi di reazioni</li><li>● Reagente limitante e reagente in eccesso</li><li>● Resa di una reazione</li></ul> <p><b>STRUTTURA DELL'ATOMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Onde elettromagnetiche e doppia natura della luce</li><li>● Atomo di Bohr</li><li>● Elettrone e meccanica quantistica</li></ul>	<p>Cap. 6 (Testo chimica biennio)</p> <p>Cap. 16</p> <p>Cap. 9</p>



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, 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>• Numeri quantici e orbitali</li><li>• Configurazioni elettroniche</li></ul> <b>IL SISTEMA PERIODICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principali famiglie chimiche</li><li>• Proprietà periodiche</li><li>• Proprietà chimiche e andamenti periodici</li></ul> <b>LEGAMI CHIMICI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energia di legame</li><li>• Regola dell'ottetto e valenza</li><li>• Legame ionico e struttura dei composti</li><li>• Legame metallico</li><li>• Legame covalente: singolo, multiplo, puro, polare e dativo</li><li>• Composti di coordinazione</li><li>• Formule di struttura di Lewis</li><li>• Lunghezza di legame e angolo di legame</li><li>• Teoria VSEPR</li></ul> <b>TEORIE DI LEGAME</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limiti alla teoria di Lewis: ibridi di risonanza</li><li>• Teoria del legame di valenza, legami <math>\sigma</math> e legame <math>\pi</math></li><li>• Ibridazione orbitali atomici</li><li>• Ibridazione del carbonio</li></ul> <b>FORZE INTERMOLECOLARI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Molecole polari e apolari</li><li>• Dipolo permanente, temporaneo e indotto</li><li>• Forze di Van der Waals</li><li>• Legame a idrogeno</li><li>• Stati condensati della materia: classificazione dei solidi, struttura dei solidi, proprietà intensive dello stato liquido</li></ul> <b>NOMENCLATURA E CLASSIFICAZIONE COMPOSTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Numero di ossidazione e numero di carica</li><li>• Classificazione composti inorganici</li><li>• Denominazione di cationi, anioni, composti ionici e composti molecolari</li><li>• Nomenclatura per classi di composti</li><li>•</li></ul>	Cap. 10  Cap. 11  Cap. 12  Cap. 13  Cap. 14
<b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b> <u>Esperienza 1-2:</u> Prodotto di reazione e legge di conservazione della massa <u>Esperienza 3:</u> Saggi alla fiamma <u>Esperienza 4:</u> Estrazione e osservazione DNA <u>Esperienza 5:</u> Attività enzimatica <u>Esperienza 6:</u> Anatomia del cuore <u>Esperienza 7:</u> Nomenclatura e formazione composti	
<b>Percorso educazione civica</b> <b>BIOETICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principi di Bioetica medica</li><li>• Procreazione medicalmente assistita e GPA. Legge 19 Febbraio 2004 n. 40</li><li>• IVG, metodiche. Legge 22 Maggio 1978, n.194</li><li>• Contraccettivo ormonale di emergenza, meccanismo di azione. Determina n. 998, 8 Ottobre 2020 (Agenzia Italiana del Farmaco)</li><li>• Biotestamento, eutanasia e suicidio assistito. Legge 22 Dicembre 2017 n. 219, Art. 579 del codice penale</li><li>• Trapianto di organi e tessuti, metodiche e tipologie. Legge 1 Aprile 1999 n. 91</li><li>• AIDO e AVIS</li></ul>	Power point e materiale fornito dal docente



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, 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>• Sperimentazione animale, regola delle 3 R, campi di applicazione e organizzazioni animaliste. Decreto legislativo 4 Marzo 2014 n. 26</li></ul> |  |
|--|--|

**SALUTE E BENESSERE**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Simulazione di un 'Journal Club': Microbiota e salute</li><li>• Progetto Fondazione U. Veronesi 'Vivo sano, prevenzione e vaccini'</li><li>• Simulazione di una campagna di promozione alla donazione di sangue</li><li>• Bevande energetiche, sì o no?</li></ul> |  |
|---|--|

**DATA** 6 Giugno 2022

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

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