

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
**Ufficio Scolastico Provinciale di Modena**



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
"LAZZARO SPALLANZANI"**

Via Solimei, 21/23 – 41013 Castelfranco Emilia (MO)

Tel. 059 926022 – Fax.059 923914

C.F. 80010590364

E-mail: [mois011007@istruzione.it](mailto:mois011007@istruzione.it)

---



**CENTRO PROVINCIALE ISTRUZIONE ADULTI  
(CPIA 1 MODENA)**

**CORSO SERALE**

**Indirizzo del corso:**

**SERVIZI PER L'AGRICOLTURA E LO SVILUPPO RURALE**

**Opzione:**

**VALORIZZAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE  
DEI PRODOTTI AGRICOLI DEL TERRITORIO**

**PROGRAMMI  
PRIMO PERIODO DIDATTICO**

**Anno scolastico 2020/21**

---

## INDICE

Italiano .....	pag. 3
Storia .....	pag. 4
Matematica .....	pag. 6
Fisica .....	pag. 8
T.I.C. ....	pag. 9
Inglese .....	pag. 10
Diritto .....	pag. 12
Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia) .....	pag. 14
Chimica .....	pag. 16
Ecologia e Pedologia .....	pag. 20
Laboratori Tecnologici ed esercitazioni agrarie .....	pag. 23



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**

**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei  
prodotti agricoli del territorio**

**CORSO SERALE      CPIA 1 MODENA**

**MATERIA: LINGUA ITALIANA**

**DOCENTE: VIGNOCCHI Marco**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

### **UDA 1 - IL TESTO NARRATIVO: STRUTTURA**

- Struttura del racconto.
- Tempo, spazio, personaggi e punti di vista della favola.

### **UDA 2 - I GENERI DEL RACCONTO**

- Il racconto e la sua struttura. Il racconto orale (caratteristiche; la fiaba; la favola). Fabula e intreccio. Il tempo della storia; la durata dei fatti. Lo spazio e le sue caratteristiche. I personaggi: caratterizzazione; presentazione e ruoli.
- Il racconto fantastico: caratteristiche e tipologie.
- Il racconto realistico: caratteristiche e tipologie; il racconto realistico-sociale; il racconto psicologico.

### **UDA 3 - IL ROMANZO**

- Che cos'è il romanzo. Etimologia del termine. Breve storia del genere e sua fortuna.
- La struttura generale del romanzo moderno.
- I generi del romanzo moderno: il romanzo storico e il romanzo realista.
- I testi letterari con particolare riferimento al racconto e al romanzo ottocentesco: W. Scott; A.C. Doyle; E. Salgari; A. Manzoni (I Promessi Sposi: struttura, trama; personaggi; letture di capitoli). Il romanzo realista dell'Ottocento. Caratteristiche e fortuna del genere; Giovanni Verga: I Malavoglia.

### **UDA 4 - LA POESIA MODERNA E CONTEMPORANEA**

- La poesia. Che cos'è la poesia. La struttura del testo poetico. Scelte fonetiche; rime; figure del suono. Il piano del significato: parole chiave, figure del significato.
- La poesia di Dante e Petrarca. Poeti dei secc. XVI-XVII-XVIII-XIX; La vita e le opere di G. Pascoli con lettura e analisi di alcuni testi poetici.
- Il teatro antico e moderno. Plauto-Sofocle-Moliere-Goldoni. Il Teatro della Commedia dell'Arte-I generi. La drammaturgia, le scenografie e le tecniche interpretative. La riforma goldoniana del teatro. Il teatro moderno e contemporaneo.



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CIPA 1 MODENA**

**MATERIA: STORIA**

**DOCENTE: VIGNOCCHI Marco**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

### **UDA 1 - LE FORMAZIONI ECONOMICO – SOCIALI DELL'ETA' ANTICA**

Che cos'è la storia. Il mestiere dello storico. Le fonti. Il tempo e lo spazio della storia. Età preistoriche. Introduzione alla disciplina-storia: la scansione cronologica del tempo: millenni, secoli ed anni a. C. e d. C. La storia e lo storico: la storiografia: metodi di indagine e fonti. Il fine dello studio della storia: conoscere e comprendere criticamente il passato che ci circonda.

Prima della storia: La Preistoria: Scansione cronologica: Paleolitico, Mesolitico, Neolitico. Il popolamento della terra: L'uomo dall'Africa, all'Eurasia e all'America. Il Neolitico e la rivoluzione agricola. Uomo, ambiente e società dal Paleolitico al Neolitico: dalla caccia e raccolta, all'addomesticamento delle piante e degli animali, ai primi villaggi.

La graduale uscita dalla Preistoria: dall'età della pietra all'età dei metalli. Le prime civiltà urbane e la “nascita” della scrittura”: Le civiltà mesopotamiche. La città in Mesopotamia e in India-Sumeri e Accadi. Dalla crisi della Mesopotamia alla formazione dell'impero babilonese.

La storia millenaria del Nilo: l'antico Egitto. L'antico regno, il medio regno.

Le migrazioni dei popoli Indoeuropei e i contraccolpi nel Vicino Oriente: Ittiti, Cassiti, Hurriti. Il nuovo regno, L'impero ittita, Le antiche civiltà mediterranee.

I Fenici e l'invenzione dell'alfabeto. Gli Ebrei: dal politeismo al monoteismo. Le antiche civiltà fluviali dell'India e della Cina.

### **UDA2: FORMAZIONI ECONOMICO SOCIALI DELL'ETA' ANTICA GRECO-ROMANA**

Dalle prime civiltà egee alle poleis greche. Gli albori della storia greca: Cretesi, origine, collocazione geografica e spostamenti; l'economia, i palazzi e la scrittura contabile (lineare A).

Micenei: origine, collocazione geografica e spostamenti; l'economia i palazzi e la scrittura (la lineare B).

Il “medioevo” ellenico e l'inizio dell'età arcaica. L'ascesa delle poleis: Atene e Sparta a confronto.

La polis, La vita nelle poleis. Le forme di governo, La democratica Atene. L'oligarchica Sparta.

La grande espansione greca nel Mediterraneo. La seconda colonizzazione greca-Cultura e arte nelle colonie.

Dalla guerra del Peloponneso alla perdita della libertà da parte delle poleis greche. La guerra del Peloponneso: Atene contro Sparta. La prima, la seconda a la terza fase della guerra.

La crisi della Grecia: Cartagine conquista la supremazia nel Mediterraneo. Filippo II in Grecia e l'ascesa della Macedonia: la graduale fine della libertà politica e decisionale delle poleis greche.

Alessandro Magno e l'ellenismo.

L'Europa e l'Italia prima di Roma, I Celti e gli Etruschi.

Le origini di Roma e le prime istituzioni: una società di contadini- soldati. Le prime guerre e la prima espansione nel Lazio ed in Etruria. La graduale affermazione politica della plebe.  
L'espansione di Roma nella penisola Italica e l'evoluzione sociale e politica: colonie romane, colonie latine e strade romane; le vie dell'espansione e del consolidamento delle conquiste romane. Le prime sperequazioni economiche e sociali.  
Roma Repubblicana: conseguenze delle Guerre puniche. I Gracchi – L'economia romana.  
La disgregazione delle strutture repubblicane; la guerra civile. Cesare e Pompeo: la fine della Repubblica. Origini e sviluppo della Roma Imperiale. L'Età di Ottaviano Augusto.  
L'organizzazione economica e sociale di Roma al tempo dell'Impero. I limiti della Roma imperiale.

### **UDA 3 - LE FORMAZIONI POLITICO-SOCIALI DELL'ETA' ALTO MEDIEVALE**

L'Impero di Roma: Ottaviano Augusto.

Gli Imperatori della dinastia Giulio-Claudia; Nerva, Traiano, Vespasiano, Marco Aurelio, Settimio Severo, Diocleziano.

– La crisi economica del III secolo – Il tardo Impero.

La caduta dell'Impero Romano d'Occidente, cause interne ed esterne.

### **UDA 4 - LE FORMAZIONI POLITICO-SOCIALI ETA' BASSO MEDIEVALE**

- L'alto medioevo : cultura, economia e nascita della civiltà medievale.

Il sistema dei tre ordini e il sistema curtense. L'Islam e l'espansionismo arabo.

Le invasioni territoriali e la scomposizione del sistema politico-istituzionale romano.

Origini e sviluppi politico-giuridici del particolarismo medievale.

I regni Romano-barbarici; Odoacre, Teodorico, Giustiniano.

I Longobardi e i rapporti con la Chiesa. I Franchi da Clodoveo a Pipino, Carlo Magno.

La nascita del potere temporale della Chiesa.

Il Sacro Romano Impero. L'Impero dopo Carlo Magno. Trattato di Verdun.

La nascita, origini e sviluppo del Feudalesimo: caratteri generali – la società e l'economia feudale. il Mille;

La fine del feudalesimo e il passaggio ai Comuni.

Le novità tecnologiche dell'anno Mille e l'inizio del Basso Medioevo.



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CIPA 1 MODENA**

**MATERIA: MATEMATICA**

**DOCENTE: Corni Francesca**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO I: Aritmetica**

- Operazioni con i numeri naturali e interi, introduzione ai numeri razionali.
- Operazioni fondamentali e potenze.
- Scomposizione in fattori, mcm ed MCD.
- Calcolo con numeri razionali.
- Accenni a percentuali e proporzioni.

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: Calcolo letterale**

- Introduzione al calcolo letterale.
- Definizione e caratteristiche di un monomio: forma normale e grado.
- Operazioni tra monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione e potenza.
- Calcolo di mcm ed MCD tra monomi.
- Espressioni letterali con i monomi.

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: Polinomi**

- Definizione e caratteristiche di un polinomio.
- Operazioni tra polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione per un monomio.
- Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di binomio, cubo di binomio.
- Scomposizione in fattori di polinomi mediante raccoglimento totale, parziale e riconoscimento di prodotti notevoli.
- Determinazione di mcm ed MCD tra due o più polinomi.

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4:**

Equazioni, sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado

- Frazioni algebriche: condizioni di esistenza, semplificazione, addizione, moltiplicazione e divisione.
- Semplificazione e risoluzione di una semplice equazione intera (a coefficienti interi e frazionari) utilizzando i principi di equivalenza.
- Equazioni determinate, impossibili e indeterminate.
- Semplificazione e risoluzione di una semplice disequazione intera (a coefficienti interi e frazionari) utilizzando i principi di equivalenza. • Disequazioni sempre e mai verificate.
- Sistemi di equazioni risolti con il metodo di sostituzione e risoluzione di semplici sistemi di disequazioni.

**Percorso di educazione civica Agenda 2030 e Obiettivi 1, 2, 4 e 7:**

sconfiggere la povertà e la fame, istruzione di qualità ed energia pulita e accessibile.

Visione del Biopic "Il ragazzo che catturò il vento" che racconta la storia vera del giovane inventore del Malawi William Kamkwamba.

Approfondimento attraverso il Ted Talk di William Kamkwamba.



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CPIA 1 MODENA**

**MATERIA: FISICA**

**DOCENTE: Corni Francesca**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: Grandezze e misure**

- Metodo scientifico e grandezze fondamentali del Sistema Internazionale (SI), unità di misura, prefissi e conversioni, grandezze fondamentali e derivate.
- Notazione scientifica e ordini di grandezze.
- Equivalente, conversioni.
- Teoria degli errori: misura attendibile, errore assoluto ed errore relativo.

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: Cinematica**

- Grandezze scalari e vettoriali, somma di vettori, scomposizione cartesiana.
- Introduzione alla cinematica, definizione di legge oraria.
- Definizione di velocità media, accelerazione media.
- Moto rettilineo uniforme.
- Moto rettilineo uniformemente accelerato.
- Moto circolare uniforme.

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: Dinamica ed energia**

- Concetto di forza e i tre principi della dinamica.
  - Forza peso, differenza tra peso e massa.
- Lavoro di una forza.
- Energia potenziale, energia cinetica.
  - Rapporto tra energia cinetica e lavoro, rapporto tra energia potenziale e lavoro.
  - Potenza.

#### **UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4: Termologia e fluidi**

- Definizione di pressione.
- I fluidi: pressione idrostatica, legge di Stevino, spinta idrostatica e galleggiamento. Principio dei vasi comunicanti.
- Concetto di temperatura e scale termometriche.
- Calore, legge fondamentale della termologia, calore specifico.
- Meccanismi di propagazione del calore.

#### **Percorso di educazione civica**

Le energie rinnovabili: visione di due audiovisivi sulle differenze tra energie rinnovabili e non rinnovabili e su vantaggi e svantaggi delle diverse fonti di energie pulite.





Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**

**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei  
prodotti agricoli del territorio**

**CORSO SERALE      CPIA 1 MODENA**

**MATERIA: TECNOLOGIE INFORMAZIONE e COMUNICAZIONE**

**DOCENTE: Cremesti Roberto**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

#### **UDA 1: ASPETTI GENERALI DELL'INFORMATICA**

- Sistema di numerazione binario.
- Bit, Byte e multipli.
- Concetto di algoritmo.
- Componenti hardware e software.

#### **UDA 2: IL COMPUTER E LA SUA GESTIONE**

- Interfaccia utente/macchina.
- Sistema operativo.
- Gestione del sistema.
- Software applicativi.

#### **UDA 3: STRUMENTI DI TESTO, FOGLIO DI CALCOLO**

- Strumenti di testo e loro utilizzo.
- Il foglio di calcolo e il suo utilizzo.

#### **UDA 4: STRUMENTI DI PRESENTAZIONE E INTERNET**

- L'editor di presentazioni e il suo utilizzo.
- Le reti informatiche e Internet.
- Il browser e il suo utilizzo.
- Sicurezza informatica e Netiquette.

#### **EDUCAZIONE CIVICA:**

L'Identità digitale.



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l’agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CIPA 1 MODENA**

**MATERIA: INGLESE**

**DOCENTE: Costi Roberta**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

**UDA n. 1.**

Alphabet/phonetic

Numbers

Present Simple

Subject pronouns

Verb to be (affirmative, negative and questions)

Verb to have/ to have got (affirmative, negative and questions)

Articles (a/an, the)

Possessives: adjectives and pronouns

Regular plural nouns

There is/ there are

Demonstratives (adjectives )

The time

Adverbs of frequency

Expression of frequency

Introducing yourself.

comparatives

**UDA n. 2.**

Present Simple (use of DO/DOES) (affirmative, negative and questions)

Wh- Questions

Place prepositions

Place prepositions

Time prepositions

Possessives (adjectives and pronouns)

Daily routine– Free -time activities– Physical appearance–

**UDA n. 3.**

Present continuous (affirmative, negative and questions)

Countable and uncountable nouns

Plural nouns

Present simple vs present continuous

State verbs vs active verbs

Quantifiers: much/many, any, some

Past simple to be/to have–

**UDA n. 4.**

Regular and irregular verbs

Past simple regular/irregular verbs (affirmative, negative and questions)

Past continuous (affirmative, negative and questions)

Describe situations in the past

Present perfect con ever /never – affirmative, negative and questions



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l’agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CPIA 1 MODENA**

**MATERIA: DIRITTTO**

**DOCENTE: Federico Giovanna**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

### **UDA 1 – Il diritto, le norme giuridiche e i soggetti del diritto**

- Le norme sociali e giuridiche
- Caratteri delle norme giuridiche
- Il precetto e la sanzione: le funzioni della sanzione
- Diritto oggettivo e soggettivo, diritto pubblico e privato
- Le fonti del diritto e il principio di gerarchia delle fonti
- I soggetti del diritto: persone fisiche e giuridiche
- Le persone fisiche: capacità giuridica e capacità d’agire, incapacità, interdizione e inabilitazione: tutela, curatela ed il recente istituto dell’amministrazione di sostegno
- Le persone giuridiche: società, associazioni, enti e fondazioni
- Il rapporto giuridico: soggetti (le parti), oggetto (beni e servizi) e contenuto
- I beni e la loro classificazione.

### **UDA 2 – Lo Stato e la Costituzione: i Principi fondamentali**

- Lo Stato e i suoi elementi costitutivi
- Popolo, popolazione e cittadinanza
- Le forme di Stato e di governo
- Origini, caratteri e struttura della Costituzione
- I Principi fondamentali, i nemici della Costituzione e la cittadinanza attiva.

### **UDA 3 – I DIRITTI E I DOVERI DEI CITTADINI - Parte I della Cost.**

- I diritti ed i doveri dei cittadini (Parte I Cost.)
- Rapporti civili (diritti e libertà fondamentali) ed approfondimento sulla libertà di pensiero e di stampa ieri e oggi: internet, fake-news, cyberbullismo
- Rapporti etico sociali (tutela della famiglia, della salute e dell’istruzione) e approfondimento sul tema del testamento biologico
- Rapporti economici (Tutela dei lavoratori, sistema economico italiano a economia mista e tutela del risparmio)
- Rapporti politici e doveri dei cittadini: cittadinanza attiva, democrazia diretta e rappresentativa, legalità ed etica fiscale.

**UDA 4 – L’ORDINAMENTO DELLA REPUBBLICA E GLI ORGANI  
COSTITUZIONALI: Parte II Cost.**

- Gli Organi Costituzionali e le loro funzioni
- Il Parlamento e la formazione delle leggi.
- Il Governo
- Il Presidente della Repubblica
- L’Unione Europea: brevi cenni.

**EDUCAZIONE CIVICA**

- AGENDA 2030 ED OBIETTIVO 12 - Consumo e Produzione responsabili
- CITTADINANZA DIGITALE - “Informazione On Line: qual è il prezzo”
- COSTITUZIONE E CITTADINANZA ATTIVA – Origini e caratteri della Costituzione, la Democrazia e i Principi fondamentali
- Etica Fiscale: le funzioni delle tasse e l’evasione fiscale.

Castelfranco Emilia, 31 maggio 2021

Il docente  
Prof.ssa Giovanna Federico



Istituto di Istruzione Superiore “Lazzaro Spallanzani”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**

**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei prodotti agricoli del territorio**

**CORSO SERALE      CIA 1 MODENA**

**MATERIA: SCIENZE INTEGRATE - Scienze della Terra e Biologia**

**DOCENTI: CASO Gerardo – MAGNONI Milena**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

## **UNITA' DI APPRENDIMENTO N°1: Universo e Sistema Solare**

### **1. L'orientamento e le coordinate geografiche**

- Orientarsi nello spazio ed i punti cardinali; gli strumenti per orientarsi, i meridiani e i paralleli
- La latitudine e la longitudine

### **2. I movimenti della terra**

- Rotazione e rivoluzione, l'alternarsi delle stagioni
- I fusi orari

### **3. La cartografia**

- Le proiezioni e tipi di proiezioni (cenni)
- Caratteristiche di una carta geografica, la scala grafica e la suddivisione delle carte in base alla scala di rappresentazione
- Caratteristiche fondamentali delle carte tematiche
- La rappresentazione dei luoghi

### **4. Il cielo notturno, la sfera celeste e le stelle**

- Unità astronomica, anno luce, la sfera celeste, le costellazioni, la composizione delle stelle e nascita, vita e morte delle stelle

### **5. Le galassie, la teoria sulla nascita dell'universo e la struttura del sistema solare**

- La forma delle galassie e l'ipotesi sulla nascita dell'universo
- I componenti del sistema solare

### **6. Il sole ed i pianeti**

- Le caratteristiche del sole, struttura ed attività solare
- Sostanziali caratteristiche dei pianeti interni ed esterni
- Sostanziali caratteristiche dei corpi minori del sistema solare
- Le leggi che regolano il moto dei pianeti

## **UNITA' DI APPRENDIMENTO N° 2 : Idrosfera Atmosfera e Clima**

### **1. L'Idrosfera**

- L'acqua ed i suoi serbatoi naturali

- Le acque sotterranee
- I fiumi ed i laghi
- I ghiacciai
- Le acque marine
- L'azione modellatrice delle acque fluviali
- L'inquinamento delle acque

## **2. L'atmosfera**

- Composizione dell'aria e struttura dell'atmosfera;
- La radiazione solare e l'effetto serra;
- La temperatura dell'aria e le sue variazioni;
- La pressione atmosferica;
- Il vento ed i movimenti dell'aria
- L'inquinamento dell'atmosfera e il buco nell'ozonofera
- L'umidità dell'aria e le nubi
- Le precipitazioni: pioggia, neve, grandine
- Le previsioni del tempo, la stazione agrometeorologica e gli strumenti in dotazione per la misura della specifica grandezza fisica;
- Lo spoglio e l'elaborazione dei dati meteorologici

## **3. Il clima**

- Caratteristiche e definizione di clima
- La classificazione dei climi
- Caratteristiche dei climi tropicali umidi, aridi, temperati, boreali e polari.
- Il cambiamento climatico globale e le cause.
- Le sostanziali caratteristiche dei climi italiani

## **UNITA' DI APPRENDIMENTO N° 3: Le Biomolecole e La Cellula**

### **1. L'acqua**

- Molecole apolari e polari; legame idrogeno;
- Proprietà fisiche e chimiche dell'acqua

### **2. Gli elementi della Vita**

- Le molecole biologiche
- I carboidrati
- I lipidi
- Le proteine
- Gli acidi nucleici

### **3. La Cellula**

- La teoria cellulare e il microscopio
- La cellula procariote e i virus
- La cellula eucariote degli animali e delle piante
- La membrana plasmatica, il nucleo e il citoscheletro la molecola di ATP e il metabolismo cellulare
- La respirazione cellulare e la fermentazione

### **4. La Fotosintesi clorofilliana**

- Fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare
- Le fasi della fotosintesi

## **UNITA' DI APPRENDIMENTO N° 4: Genetica, Evoluzione, Biodiversità, Corpo Umano**

### **1. Genetica**

- La divisione cellulare
- La riproduzione asessuata e sessuata
- I cromosomi ed i cromosomi umani
- Il ciclo cellulare
- La mitosi: le fasi della mitosi e la mitosi della cellula vegetale
- La meiosi: le fasi della meiosi e la variabilità genetica
- Mendel e la nascita della genetica: i caratteri ereditari, Gregor Johann Mendel, le piante di linea pura
- La legge della dominanza, della segregazione e dell'assortimento indipendente

### **2. Evoluzione**

- Il concetto di evoluzione: dal creazionismo al catastrofismo
- Ipotesi di Lamarck tra evoluzione ed adattamento
- La teoria di Charles Darwin: la teoria dell'evoluzione per selezione naturale.

### **3. Biodiversità**

- L'origine della vita: sostanziali tappe dalla comparsa dei primi procarioti agli eucarioti pluricellulari
- I sistemi di classificazione: il sistema di classificazione di Linneo, la tassonomia e la nomenclatura binomia
- Batteri e protisti: le caratteristiche generali dei batteri ed i principali gruppi, le caratteristiche generali dei protisti ed i principali gruppi.
- I funghi: caratteristiche generali dei funghi, le varietà di funghi ed il loro ruolo ecologico, sostanziali caratteristiche del ciclo vitale e riproduttivo dei funghi.
- Le piante: caratteristiche generali delle piante, evoluzione e classificazione delle piante, caratteristiche fondamentali delle briofite, pteridofite, gimnosperme ed angiosperme.

### **4. Corpo Umano.**

- Organizzazione del corpo umano.
- Cellula e Tessuti
- Sistema tegumentario
- Sistema scheletrico
- Apparato muscolare
- Sistema nervoso
- Sistema cardio-circolatorio
- Apparato digerente





Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**

**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei prodotti agricoli del territorio**

**CORSO SERALE      CIPA 1 MODENA**

**MATERIA: SCIENZE INTEGRATE - Chimica**

**DOCENTE: MAGNONI Milena**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

## **UDA N. 1 – REAZIONI CHIMICHE, ELEMENTI E COMPOSTI**

### **LA MATERIA E LE SOSTANZE**

**1- La materia attorno a noi:** La materia. Gli stati di aggregazione e i passaggi di stato- I miscugli.

**2- Dai miscugli alle sostanze:** I metodi di separazione dei miscugli: setacciatura, filtrazione, decantazione, centrifugazione, distillazione, estrazione con solvente. Le sostanze chimiche

**3- Massa, volume e densità:** La massa e il volume dei corpi. La densità. Le unità di misura.

**4- La dissoluzione e le soluzioni:** Cosa sono le soluzioni

Il processo di dissoluzione. – La massa, il volume e la densità delle soluzioni.

La concentrazione: che cos'è la concentrazione. Come si esprime la concentrazione delle soluzioni: Unità fisiche: massa su massa, massa su volume, volume su volume.

Soluzioni sature e solubilità. Condizioni che influiscono sulla solubilità di soluti solidi e gassosi

### **TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA ED ENERGIA**

**1- Temperatura, energia e calore.** temperatura e termometri

Scale termometriche: la scala Celsius- La scala Kelvin.

**2- Passaggi di stato ed energia:** L'analisi termica di una sostanza. La sosta termica. Temperature fisse delle sostanze.

**3- Le reazioni chimiche:** le sostanze si trasformano in altre sostanze - Trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche.

La conservazione della massa nelle reazioni chimiche: massa e volume nelle reazioni chimiche.

### **ELEMENTI E COMPOSTI**

**1- Sostanze semplici e sostanze composte:** La classificazione delle sostanze - L'analisi di un composto. La sintesi di un composto. L'alfabeto della materia - I simboli degli elementi

**2- Le formule delle sostanze e la rappresentazione delle reazioni:** le formule chimiche – Le formule degli elementi – Le formule dei composti. Le equazioni chimiche.

## UDA N. 2 – L'ATOMO E I LEGAMI CHIMICI

### LA MASSA DEGLI ATOMI E DELLE MOLECOLE E IL CONCETTO DI MOLE

1-**La massa delle molecole e degli atomi:** La massa relativa degli atomi.

Il peso atomico. Gli isotopi. Il calcolo delle masse molecolari.

2- La mole, il numero di Avogadro, la rotatoria della mole. Concentrazione molare.

### COME SONO FATTI GLI ATOMI

1- **Materia e carica elettrica**

Le cariche elettriche - Cariche elettriche e neutralità della materia,.

2-**Le particelle subatomiche e il modello nucleare**

Gli elettroni – I protoni – Le particelle subatomiche – Il modello atomico nucleare

3- **L'identità chimica degli atomi**

Il numero atomico - Il numero di massa e gli isotopi

### DAI MODELLI ATOMICI ALLA TAVOLA PERIODICA

1-**Energia di ionizzazione e modello a livelli**

L'energia di ionizzazione – Il modello a livelli di energia

2-**La struttura elettronica: livelli e sottolivelli**

3- **Un ordine tra gli elementi: il sistema periodico**

La tavola periodica di Mendeleev – La struttura elettronica a livelli e la tavola periodica attuale –

Come si legge la tavola periodica – Dalla tavola periodica alla struttura elettronica

4-**Tavola periodica e classificazione degli elementi**

Elementi naturali ed elementi artificiali – Metalli, non metalli e semimetalli

Gli alogeni – I gas nobili. Metalli di transizione, lantanidi e attinidi.

### GLI ELETTRONI SI METTONO IN GIOCO: I LEGAMI CHIMICI

1-**Elettroni di legame e regola dell'ottetto**

La regola dell'ottetto ed i legami tra gli atomi.

2-**Gli elettroni si trasferiscono: il legame ionico**

Elettroni che passano da un atomo all'altro

3- **Gli elettroni si mettono in comune: il legame covalente**

Elettroni condivisi tra due atomi – L'elettronegatività e il legame covalente polarizzato.

5-Il legame a idrogeno

## UDA N. 3 - COMPOSTI INORGANICI: FORMAZIONE E NOMENCLATURA TRADIZIONALE

### LA VALENZA

1- La capacità di combinarsi degli atomi.

2-Una regola per scrivere le formule dei composti binari.

2-Elementi con più di una valenza.

### I PRINCIPALI COMPOSTI INORGANICI

1-I composti dei metalli: ossidi, idrossidi.

2- I composti dei non metalli: anidridi.

### COME SI SCRIVONO E SI BILANCIANO LE REAZIONI CHIMICHE

1-Come si scrivono e si bilanciano le reazioni chimiche che portano alla formazione dei principali composti inorganici.

## I NOMI DEI COMPOSTI: LA NOMENCLATURA TRADIZIONALE

1-Aspetti generali della nomenclatura tradizionale.

2-Le regole di nomenclatura dei composti dei metalli: ossidi, idrossidi.

## UDA N. 4 – GLI ACIDI, I SALI E LA NOMENCLATURA IUPAC

### I PRINCIPALI COMPOSTI INORGANICI.

1- Ossiacidi, idracidi.

2- I Perossidi

3- Le regole di nomenclatura dei composti dei non metalli: ossiacidi, idracidi.

### I SALI

1- Aspetti generali e nomenclatura tradizionale.

### I NOMI DEI COMPOSTI : LA NOMENCLATURA IUPAC

1-Aspetti generali della nomenclatura IUPAC.

2-La nomenclatura IUPAC degli ossidi e degli idrossidi.



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CPIA 1 MODENA**

**MATERIA: ECOLOGIA E PEDOLOGIA**

**DOCENTI: Soffritti Pietro – Magnoni Milena**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

## **UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 1: ECOLOGIA GENERALE**

### **1. Introduzione all'ecologia (pag. 1 – 4)**

L'Ecologia come scienza. I livelli di organizzazione biologica, in particolare i livelli di organizzazione propri dell'ecologia (popolazione, comunità, ecosistema, biosfera); definizione di paesaggio e di bioma.

### **2. Popolazioni e rapporti tra individui (pag. 52 – 59)**

Che cos'è una popolazione; I parametri fondamentali: il numero degli individui; l'età degli individui; strategie di accrescimento di una popolazione: strategia di sviluppo **r** e strategia **k**.

I rapporti **tra individui**: la socialità, territorialità e gerarchia sociale; la competizione intraspecifica (p.57); La competizione interspecifica; *una specie, una nicchia* (p. 58); altre interazioni: la predazione, il parassitismo; concetti di cooperazione (simbiosi), mutualismo, con esempi.

### **3. L'Ecosistema (pag. 10 - 20)**

Definizione di comunità biologica - biocenosi (pag.4); caratteristiche delle comunità (lucidi); definizione di ecosistema (pag.4).

L'ecosistema: interazione tra vivente e non vivente (pag. 10); struttura e funzionamento dell'ecosistema; successione ecologica - comunità climax (p.11 - 12);

**L'energia negli ecosistemi** (pag. 14);

**Gli organismi e l'energia** (p. 14); produttori, consumatori e decompositori (p.15); ciclo della materia e flusso dell'energia (p.16).

Catene alimentari e livelli trofici, reti alimentari (p. 19).

Le piramidi dei numeri. Definizione di **habitat** e di **nicchia ecologica** (21).

Il flusso di energia negli ecosistemi (p.21-22); la piramide dell'energia (appunti).

### **4. Ciclo della materia e organismi decompositori (p. 27)**

Catena del pascolo e catena del detrito. Il ruolo dei decompositori negli ecosistemi (p. 29);

Detritivori e decompositori (p. 29); i decompositori (p. 31); cenni sui detritivori del terreno (p. 32).

Materiale utilizzato:

libro di testo: “Ecologia” di Ferrari, Marcon, Marconi, Menta (Edagricole) edizione 2011.  
appunti proposti sottoforma di lucidi.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 2: ECOSISTEMI

### 1. Premessa e caratteristiche dell'acqua (pag. 79 – 85)

Il ciclo dell'acqua; le falde acquifere.

Proprietà chimiche dell'acqua: salinità, ossigeno disciolto, anidride carbonica;

### 2. Gli organismi viventi degli ecosistemi acquatici (pag. 86)

Il plancton; il bentos; il neuston; il neuston.

### 3. Il corso d'acqua (96 – 102)

Bacino idrografico; portata dei corsi d'acqua; la piana alluvionale.

Zonazione del fiume nel senso della corrente: alto, medio e basso corso.

### 4. L'ecosistema fiume (Pag. 103 – 108)

Corrente, scambi terra – acqua; ossigeno; il fiume come sistema di ecosistemi.

La comunità vivente dei corsi d'acqua.

### 5. I ghiacciai.

### 6. Le acque sotterranee (Pag. 121 – 125)

Falde idriche; rapporto tra falde idriche e acque superficiali; approfondimento sulle falde a pag. 123; inquinamento delle acque di falda; vulnerabilità delle falde.

### 7. Ecologia del campo coltivato

**L' agroecosistema:** definizione e differenze rispetto all'ecosistema naturale.

Sistemi agricoli: agricoltura convenzionale e agricoltura sostenibile;

caratteri distintivi essenziali dell'agricoltura integrata, dell'agricoltura biologica e biodinamica.

(Lucidi)

**Educazione civica:** la biodiversità in natura e in agricoltura.

Materiale utilizzato:

Libro di testo: Ecologia – Ferrari, Marcon, Marconi, Menta (Edagricole) edizione 2011;

presentazione approfondimenti in Power point.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 3: ORIGINE E COSTITUENTI DEL TERRENO

### 1. Origine del suolo:

Cenni sui **minerali**; l'ossido di silicio (il tetraedro); **i silicati: nesosilicati, sorosilicati ciclosilicati, inosilicati, fillosilicati, tectosilicati.**

Richiami sulle rocce, con particolare riferimento alle sedimentarie.

Alterazione delle rocce; generalità sull'alterazione chimica o decomposizione (fattori e processi di decomposizione chimica).

### 2. La pedogenesi (evoluzione del suolo): roccia madre e substrato pedogenetico.

profilo ed orizzonti.

**il terreno agrario:** profilo del terreno agrario; substrati pedogenetici autoctoni e alloctoni; significato dei termini: alluvionali, colluviali, morenici, eolici.

3. **La tessitura del terreno:** classi di tessitura secondo SISS; scheletro e terra fine.  
Il triangolo della tessitura.  
Caratteristiche dei terreni sabbiosi, limosi, di medio impasto, argillosi.
4. **La struttura del terreno:** definizione, origine della struttura, fattori che influenzano la struttura (cause di demolizione e ripristino).
5. **Altri aspetti di importanza agronomica:**  
**densità del terreno** (concetti di densità assoluta e densità apparente); la porosità.  
Caratteristiche fisico – meccaniche: tenacità (o coesione), adesività, plasticità.

Materiale utilizzato: lucidi e presentazioni in Power point a cura del docente.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO N. 4: CARATTERISTICHE CHIMICHE DEL TERRENO

1. **La sostanza organica**  
**l'humus:** definizione ed origine; le fonti di sostanza organica; l'umificazione.  
apporti minerali della sostanza organica; il coefficiente di mineralizzazione K2;  
il coefficiente isoumico K1; il rapporto C/N. Caratteristiche e funzioni dell'humus.
2. **I colloidi del terreno**  
Le dispersioni colloidali; concetti di flocculazione e coagulazione; ioni flocculanti e ioni disperdenti;  
tipi di colloidi; i colloidi del terreno: argille, humus, idrossidi di Ferro e Alluminio.
3. **Il potere assorbente del terreno:**  
assorbimento meccanico; assorbimento biologico; assorbimento chimico; assorbimento di scambio (adsorbimento).  
**La Capacità di Scambio Cationico** (definizione e unità di misura); il grado di saturazione basica.
4. **Il pH del terreno**  
concetto generale; classificazione dei terreni in base al pH;  
terreni acidi: caratteristiche e possibilità di correzione;  
Terreni alcalini: alcalinità fisiologica e alcalinità patologica; calcare totale e calcare attivo;  
principali difetti dei terreni calcarei; alcalinità patologica, definizione ed effetti negativi;  
possibilità di correzione dei terreni alcalini.  
Il potere tampone del terreno: definizione e curve tampone.
5. **Educazione civica:**  
la tutela dei paesaggi rurali tradizionali;  
esempi di azioni di tutela e recupero di elementi di biodiversità locali;  
l'abbandono e lo spopolamento dei borghi appenninici; esempio di impegno cooperativo per la rivitalizzazione (Succiso).



Istituto di Istruzione Superiore “*Lazzaro Spallanzani*”

Via Solimei 23 41013 Castelfranco E. (Mo)

**Indirizzo: Servizi per l’agricoltura e lo sviluppo rurale**  
**Opzione: Valorizzazione e commercializzazione dei**  
**prodotti agricoli del territorio**  
**CORSO SERALE      CIPA 1 MODENA**

**MATERIA: Laboratori tecnologici ed esercitazioni agrarie**

**DOCENTE: MAGNONI Milena**

**PERIODO DIDATTICO: PRIMO**

**A.S. 2020/21**

### **Unità di apprendimento n° 1: Botanica 1- Cellule, tessuti e cicli vitali.**

- 1- Norme di sicurezza e comportamento da seguire nei laboratori chimico-biologici.
- 2- L’attrezzatura di uso comune impiegata nei laboratori chimico-biologici: provette, pipette, burette, matracci, beute, becker, cilindri, bilancia elettronica, pH-metro, microscopio ottico.
- 3- Organizzazione e utilità delle piante: caratteri principali e distintivi delle Gimnosperme e Angiosperme. Mono e dicotiledoni.  
Distinzione ed esempi di alberi, arbusti, cespugli ed erbe.
- 4- I principali componenti della cellula vegetale: parete cellulare, vacuolo, e plastidi.  
I plastidi: caratteri generali e funzioni.  
Osservazioni al microscopio della parete cellulare, cloroplasti e cromoplasti amiloplasti, e nucleo.
- 5- Tessuti meristemati : meristemi apicali e meristemi laterali  
Il cambio e il fellogeno: dove sono collocati e cosa generano.  
Le caratteristiche principali dei tessuti definitivi o adulti: collenchima, sclerenchima, parenchimi, floema, xilema, epidermide, tessuti escretori.
- 6- Il sistema radicale: le funzioni della radice.  
Anatomia della radice: la zona apicale, la zona di differenziazione e la zona pilifera.
- 7- Morfologia e funzioni della foglia: mesofillo, nervature, epidermide. I diversi tipi di foglia: isofacciale, bifacciale, aghiforme.
- 8- La fotosintesi e la respirazione delle piante. Come avviene e cosa produce.

## **Unità di apprendimento n°2: Botanica 2 - Il sistema riproduttivo: fiore, frutto, seme.**

- 1- La struttura del fiore: peduncolo, ricettacolo, perianzio.  
I diversi tipi di corolla e composizione florale.  
Androceo e gineceo.  
Differenza tra pianta monoica e dioica.
- 2- Impollinazione: diversi tipi di impollinazione (anemofila, zoofila, entomofila, idrofila).  
L'importanza delle api.  
Come avviene la fecondazione del fiore.  
Osservazione delle parti floreali al microscopio ottico
- 3- Il frutto: come si sviluppa e i diversi tipi di frutto  
Esempi di frutti carnosì o succulenti (drupa, bacca, pomo, esperidio, peponide)  
Esempi di frutti secchi deiscenti (legume, capsula), frutti secchi indeiscenti (cariosside, noce), le infruttescenze (fragola, lampone)
- 4- La struttura del seme: embrione, endosperma e tegumenti esterni.  
Cos'è e come avviene la disseminazione.
- 5- Fattori che condizionano i cicli vitali delle piante: fitormoni, temperatura, energia luminosa. Caratteri generali.

## **Unità di apprendimento n° 3: Le principali analisi del terreno agrario**

- 1- Introduzione all'analisi del suolo: distinzione tra analisi fisiche ed analisi chimiche.
- 2- Campionamento del suolo: criteri di prelievo e redazione del verbale di campionamento.
- 3- Analisi della tessitura: metodologia, strumenti e interpretazione dei dati.  
Lo scheletro e la terra fine.
- 4- Analisi del pH metodologia, attrezzatura e interpretazione dei dati.
- 5- Analisi del calcare totale con calcimetro De Astis : metodologia, attrezzatura ed interpretazione dei dati.



## **Unità di apprendimento n° 4: Cartografia generale e rilevamento dati ambientali**

- 1- Nozioni generali di cartografia: le carte geografiche, classificazione in base al contenuto, alla scala alla metodologia di costruzione.  
La riduzione in scala.  
La rappresentazione del rilievo: le isoipse.  
Cos'è una carta topografica e caratteristiche principali.  
Definizione, progettazione e criteri di costruzione.  
Cenni di aerofotogrammetria e telerilevamento.
  
- 2- Le carte tematiche: generalità e usi.  
Esempi di carte tematiche di interesse agrario.
  
- 3- Introduzione alla meteorologia attraverso la capannina meteorologica.  
La capannina: com'è costruita e quale strumentazione accoglie.  
La rilevazione dei dati ambientali: strumenti per la rilevazione della temperatura dell'aria, misurazione delle precipitazioni, misurazione del vento, pressione atmosferica, irraggiamento solare.  
Importanza del rilevamento dei dati ambientali in agricoltura.