

CORSO DI CHIMICA DEI MATERIALI A.S. 2020/2021	CLASSE 4	INDIRIZZO ARCHITETTURA E AMBIENTE	DOCENTE VALERIA LUISA MARIA REGAZZOLA BIAGIO CORSO	DISCIPLINE COINVOLTE CHIMICA, BIOCHIMICA, CHIMICA DEI MATERIALI E LABORATORIO
COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI C4 - Collaborare e partecipare C6 - Risolvere problemi C7 - Individuare collegamenti e relazioni C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione				
COMPETENZE DELL'ASSE DEI LINGUAGGI L1- 2B Utilizzare il patrimonio lessicale della lingua italiana adeguandolo all' ambito scientifico-tecnologico L1bis- 2B Sapere porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale L3- 2B Produrre testi specifici inerenti l'attività di laboratorio (relazione sperimentale) L3bis - 2B Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali L9- 2B Produrre oggetti multimediali in ambito scientifico (trasversale, ove possibile)				
COMPETENZE DELL'ASSE MATEMATICO M4 –2B Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.				
COMPETENZE DELL'ASSE STORICO-SOCIALE SS3- B2 Cogliere le implicazioni storiche, etiche, sociali, produttive ed economiche ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica SS3bis -B2 Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale SS3tris -B2 Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate				

COMPETENZE DI AREA (SCIENTIFICO-TECNOLOGICA)

- T1 - 1B** - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- T2 - 1B** - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza
- T3 - 1B** - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
- T4 - 1B** - Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi
- T6 - 2B** Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente
- T7 - 2B** Gestire progetti: documentare, preventivare, realizzare

COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI

- D1. Descrivere e rappresentare dati e fenomeni
- D2. Saper collegare contenuti e competenze scientifici a tematiche, fatti e fonti di cultura generale o attualità a livello interdisciplinare
- D3. Conoscere e saper applicare le regole fondamentali della nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici binari e ternari al fine di identificare, classificare e scrivere le reazioni di formazione dei composti
- D4. Conoscere le teorie sugli acidi e Basi di Arrhenius. Bronsted- Lowry e Lewis, sapendo riconoscere il comportamento acido o basico dei composti in una reazione data, conoscendo la reazione di ionizzazione dell'acqua ed il concetto di comportamento acido, basico e anfotero dei composti inorganici
- D5. conoscere i principi ed il meccanismo alla base della neutralizzazione acido-base, della reazione di idrolisi salina,
- D6. Definire e calcolare il pH di una sostanza, conoscendo e sapendo applicare i principali metodi di determinazione del pH di sostanze organiche ed inorganiche
- D7. Identificare, classificare e scrivere le reazioni di formazione dei composti, bilanciare le reazioni applicando il calcolo stechiometrico in esperienze pratiche di laboratorio, Riconoscendo e bilanciando reazioni ossidoriduttive con il metodo della variazione del numero di ossidazione
- D8. Conoscere la composizione chimica e mineralogica della litosfera, sapendo descrivere i processi alla base della genesi cristallina (solidificazione, precipitazione e brinamento)e distinguendo minerali amorfi e cristallini, polimorfismo ed isomorfismo cristallino e classificando i diversi tipi di minerali
- D9. Conoscere il processo di genesi e modificazione e la classificazione dei principali tipi di rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche e conoscendo il loro valore nello studio ambientale e del paesaggio ed il loro impiego in arte e architettura
- D10. Saper riconoscere in un composto organico, gli atomi di carbonio ibridizzati sp^3 , sp^2 , sp sapendone scrivere la formula bruta, grezza e condensata
- D11. Saper riconoscere e classificare gli idrocarburi secondo nomenclatura IUPAC, Conoscendone le teorie sulla formazione e maturazione e conoscendone l'importanza nella definizione degli assetti internazionali a livello politico ed economico e gli impatti ambientali
- D12. Saper riconoscere e le principali reazioni che attengono ai composti organici e biochimici.
- D13. Saper interpretare la disposizione tridimensionale delle principali macromolecole organiche e conoscere le principali tipologie di isomeria e cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e le loro proprietà, con attenzione al concetto di chiralità ed il rilievo in ambito biologico delle
- D14. Saper analizzare e confrontare i diversi tipi di polimeri naturali e sintetici, sapendo collocare la nascita dei materiali polimerici in uno specifico contesto storico, conoscendo l'importanza del contributo della chimica italiana alla nascita dei primi materiali polimerici, con particolare attenzione al tema della plastica ed alle sue caratteristiche correlate ad un maggior impatto ambientale

D15. Conoscere il concetto di riciclo e riutilizzo dei materiali applicato all'architettura ed al design nell'ottica di una strategia globale sostenibile

**UNITA' DIDATTICA 0: IL LABORATORIO CHIMICO
(UNITA' TRASVERSALE)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B M4 - 2B D tutte	<ul style="list-style-type: none"> • Pericoli legati all'attività di laboratorio • Regole di sicurezza generali • Dispositivi di protezione individuale • Dispositivi di emergenza • Materiali e strumenti • Vetreria e suo utilizzo • Metodiche sperimentali • Relazione sperimentale del lavoro svolto 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i possibili pericoli legati all'ambiente laboratoriale e alle esperienze da effettuare • Essere in grado di utilizzare i dispositivi di protezione individuale • Riconoscere e saper utilizzare semplici strumenti e vetreria • Raccogliere e strutturare informazioni anche in modo cooperativo • Essere in grado, sotto la guida del docente ed utilizzando l'apposito format, di redigere una breve relazione del lavoro sperimentale svolto 	<ul style="list-style-type: none"> • Esperimenti di laboratorio: • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Fotocopie fornite dai docenti • Relazione sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate su argomenti sperimentali • Relazione sperimentale • Interrogazioni brevi • Prove pratiche 	36 ore annuali

UNITA' DIDATTICA 1 : CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DI COMPOSTI INORGANICI

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D2 D3	<ul style="list-style-type: none"> Il numero di ossidazione. La regole di nomenclatura: tradizionale e IUPAC Composti binari dell'ossigeno: ossidi basici e acidi Composti binari dell'idrogeno: idracidi e idruri Composti ternari: Idrossidi e ossiacidi. Gli anioni mono e poliatomici I Sali e la loro formazione 	<ul style="list-style-type: none"> Sapere determinare il numero di ossidazione degli elementi in un composto conoscendo la formula di struttura Saper distinguere un composto binario da uno ternario Saper classificare i composti inorganici Essere in grado di applicare le tre regole di nomenclatura possibili 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente Flipped lesson Problemi modello ed esperimenti virtuali online Cooperative learning. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche semistrutturate Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (breve domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	SETTEMBRE- OTTOBRE

UNITA' DIDATTICA 2: ACIDI BASI E pH

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D2 D4 D5 D6	<ul style="list-style-type: none"> Teoria di arrhenius, bronsted-Lowry e Lewis Composti acidi, basici e neutri Acidità e basicità ed elettronegatività La reazione di ionizzazione dell'acqua Le reazioni di neutralizzazione acido-base Idrolisi salina Il pH, valutazione qualitativa e quantitativa Gli indicatori di pH La titolazione Il potere di reazione di acidi e basi forti o deboli: 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le teorie sugli acidi e Basi di Arrhenius. Bronsted- Lowry e Lewis Saper riconoscere il comportamento acido o basico dei composti in una reazione data conoscere la reazione di ionizzazione dell'acqua conoscere il concetto di comportamento acido, basico e anfotero dei composti inorganici conoscere i principi ed il meccanismo alla base della neutralizzazione acido-base conoscere il meccanismo alla base dell' idrolisi salina Definire e calcolare il pH di una sostanza Conoscere e saper applicare i principali metodi di determinazione del pH di sostanze organiche ed inorganiche 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente Flipped lesson Problemi modello ed esperimenti virtuali online Cooperative learning. Esperimento in laboratorio determinazione acidità e basicità di sostanze di uso comune Esperimento di laboratorio: titolazione acido-base 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche semistrutturate Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	OTTOBRE NOVEMBRE

UNITA' DIDATTICA 3: LA REAZIONE CHIMICA e IL CALCOLO STECHIOMETRICO

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D2 D3 D7	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni di reazioni reversibili e irreversibili I diversi tipi di reazione: sintesi o combinazione, decomposizione, scambio semplice, scambio doppio, combustione La mole e Il calcolo stechiometrico Le reazioni di ossido-riduzione Bilanciamento di reazioni redox e non redox 	<ul style="list-style-type: none"> Identificare, classificare e scrivere le reazioni di formazione dei composti Bilanciare le reazioni Applicare il calcolo stechiometrico in esperienze pratiche di laboratorio Riconoscere e bilanciare reazioni ossidoriduttive con il metodo della variazione del numero di ossidazione 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente Flipped lesson Problemi modello ed esperimenti virtuali online Cooperative learning. Attività di laboratorio: <ol style="list-style-type: none"> tipologie di reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio) Stechiometria di reazione chimica: reazione tra bicarbonato di sodio ed una soluzione di acido cloridrico 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche semistrutturate Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	SETTEMBRE- DICEMBRE

UNITA' DIDATTICA 4: LA CHIMICA ORGANICA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D10 D11	<p><i>I principali composti organici e le regole di nomenclatura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ibridizzazione del carbonio: orbitali ibridi sp^3, sp^2, sp • Formula bruta, formula di struttura, formula condensata • Gli idrocarburi alifatici e gli idrocarburi aromatici • Origine biogena ed abiogena degli idrocarburi • Cenni sui metodi di estrazione del greggio • Caratteristiche chimico-fisiche generali degli idrocarburi • Importanza degli idrocarburi nell'interpretazione degli assetti economici e politici internazionali e ripercussioni sull'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere in un composto organico, gli atomi di carbonio ibridizzati sp^3, sp^2, sp • Saper scrivere la formula bruta, grezza e condensata di un idrocarburo • Conoscere le teorie sulla formazione e maturazione degli idrocarburi • Saper distinguere un idrocarburo alifatico da un idrocarburo aromatico • Saper distinguere idrocarburi saturi da idrocarburi insaturi • Conoscere l'importanza degli idrocarburi nella definizione degli assetti internazionali a livello politico ed economico • Conoscere gli impatti ambientali degli idrocarburi e dei combustibili fossili in generale 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Correzione collettiva di compiti ed esercizi assegnati • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Cooperative learning • Analisi degli impatti ambientali del prelievo e dell'impiego di combustibili fossili • Case study: caso 2011 Golfo del Messico, analisi dei fatti attraverso stampa scientifica, stampa nazionale ed internazionale, Simulatori di tracking dello sversamento in mare di greggio 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	GENNAIO

UNITA' DIDATTICA 5: IDROCARBURI SATURI, ALCANI E CICLOALCANI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D11 D12 D13	<ul style="list-style-type: none"> • Gli idrocarburi alifatici aciclici e ciclici SATURI: alcani e cicloalcani • Isomeri conformazionali: Cicloesano: struttura a sedia ed a barca • Regole di nomenclatura IUPAC per idrocarburi SATURI lineari, ramificati e ciclici • Reazione di combustione degli alcani • Reazione di sostituzione ed alogenazione degli alcani • Gli idrocarburi e le alternative: una prospettiva critica sul progresso 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere gli isomeri conformazionali. • Saper nominare semplici molecole di idrocarburi saturi lineari, ramificati e ciclici secondo la nomenclatura IUPAC • Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e la loro nomenclatura • Descrivere le reazioni di base degli alcani (combustione ed alogenazione) 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Problemi modello ed esperimenti virtuali online 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	GENNAIO

UNITA' DIDATTICA 6: IDROCARBURI INSATURI, ALCENI, CICLOALCHENI, ALCHINI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D11 D12 D13	<ul style="list-style-type: none"> • Gli idrocarburi alifatici aciclici e ciclici INSATURI: alcheni e cicloalcheni, alchini • Isomeri di struttura del doppio o triplo legame • Isomeria cis/trans del doppio legame • Regole di nomenclatura IUPAC per idrocarburi INSATURI lineari, ramificati e ciclici degli alcheni • Regole di nomenclatura IUPAC per idrocarburi INSATURI lineari e ramificati degli alchini • Le reazioni di addizione negli idrocarburi insaturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper nominare semplici molecole di idrocarburi insaturi lineari, ramificati e ciclici (solo cicloalcheni) secondo la nomenclatura IUPAC • Saper -ove richiesto- paragonare la nomenclatura IUPAC a quella tradizionale • Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e la loro nomenclatura • Saper riconoscere un isomero cis alchene da un isomero trans alchene e saper convertire le strutture • Descrivere le reazioni di addizione in idrocarburi insaturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio virtuale • Problemi modello ed esperimenti virtuali online 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	FEBBRAIO

UNITA' DIDATTICA 7: I GRUPPI FUNZIONALI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D10 D12 D13	<ul style="list-style-type: none"> I gruppi funzionali: cenni alle caratteristiche chimico-fisiche, ed alle regole basi di nomenclatura IUPAC ai fini del riconoscimento della famiglia di appartenenza di un dato composto Gli alcoli e gli eteri Il gruppo carbonilico: aldeidi e chetoni Le ammine Il gruppo carbossilico: gli acidi carbossilici I derivati degli acidi carbossilici: gli esteri, le ammidi, le anidridi, gli alogenuri. Reazione di condensazione tra alcol e acido carbossilico Reazione di condensazione tra ammina e acido carbossilico (cenni al legame peptidico delle proteine) 	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere a che famiglia appartiene un composto organico grazie al suo gruppo funzionale Saper nominare semplici molecole contenenti gruppi funzionali secondo la nomenclatura IUPAC Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche contenenti gruppi funzionali e la loro nomenclatura e reattività Riconoscere e saper scrivere una reazione di esterificazione e di amidazione 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente Flipped lesson Esperimenti di laboratorio virtuale Problemi modello ed esperimenti virtuali online 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	FEBBRAIO

UNITA' DIDATTICA 8: LA STEREOISOMERIA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D2 D13	<ul style="list-style-type: none"> Riepilogo dei vari tipi di isomeria Cos'è la stereoisomeria Stereoisomeri: enantiomeri e diastereoisomeri Perché riconoscere e separare gli stereoisomeri: il caso della Talidomide. Chiralità e achiralità di un oggetto Chiralità e achiralità di una molecola Il carbonio asimmetrico: uno stereocentro Attività ottica e polarimetro: il potere ottico rotatorio α_D di due enantiomeri e la notazione (+) e (-) Configurazione assoluta: il sistema R/S (cenni, da riprendere dopo Glucidi) Regole di nomenclatura C.I.P. (cenni, da riprendere dopo Glucidi) 	<ul style="list-style-type: none"> Saper distinguere i vari tipi di isomeria Saper riconoscere una figura chirale e una achirale Saper riconoscere una molecola chirale e una achirale Saper riconoscere un C asimmetrico Comprendere cosa si intende per attività ottica 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente: File condiviso su Drive Problemi modello ed esperimenti virtuali online 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	MARZO

UNITA' DIDATTICA 9: I POLIMERI: POLIMERI NATURALI E SINTETICI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D14	<ul style="list-style-type: none"> Breve storia dei polimeri Giulio Natta e il polipropilene isotattico, un intellettuale rivoluzionario Il ruolo nella ricerca della committenza di Montecatini Natura dei polimeri Polimeri naturali e polimeri sintetici Cellulosa e lignina Utilità dei polimeri nella vita quotidiana; utilizzo dei polimeri in campo medico. Cos'è un polimero? Omopolimeri e copolimeri Polimeri sintetici: materie plastiche ed elastomeri Le materie plastiche: polimeri termoplastici e termoindurenti Polymerizzazione per poliaddizione e policondensazione Polimeri più comuni: Polistirolo, Polietilene, PVC Il confronto tra classico e moderno nella scelta dei materiali dalla Moplen al problema delle plastiche monouso: verso un consumo responsabile del singolo cittadino 	<ul style="list-style-type: none"> Saper collocare la nascita dei materiali polimerici in uno specifico contesto storico Conoscere l'importanza del contributo della chimica italiana alla nascita dei primi materiali polimerici Saper distinguere tra omopolimeri e copolimeri Conoscere la differenza tra polimeri termoplastici e termoindurenti Saper riconoscere e le principali reazioni che attengono ai polimeri naturali e di sintesi Saper riconoscere e le principali macromolecole organiche che sono in grado di polimerizzare Conoscere i polimeri più diffusi e di uso più comune 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente: File condiviso su Drive Flipped lesson Problemi modello ed esperimenti virtuali online 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	MARZO- APRILE

UNITA' DIDATTICA 10: I POLIMERI E L'AMBIENTE: LE PLASTICHE & LA BIOARCHITETTURA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D2 D14 D15	<ul style="list-style-type: none"> I diversi tipi di plastica La non biodegradabilità della plastica: il trash vortex e le problematiche ambientali legate all'uso dei polimeri sintetici Riciclo della plastica: riciclo omogeneo ed eterogeneo Le fasi del riciclo della plastica Riciclo chimico della plastica La termovalorizzazione della plastica Esempi di prodotti realizzati con plastica riciclata: Ecospun, Durat, Renwal, Synplast, Chylon, Neolite, Durawood, Ecoallene, Ecomat Il riciclaggio in edilizia, il caso Earthship Riciclaggio in urbanistica, design urbano e wear design Il caso del COREPLA: consorzio a metà tra riciclaggio e architettura La scelta dei materiali polimerici in Architettura e design Elenco di materiali per l'edilizia sostenibile: la responsabilità di una scelta consapevole 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere le caratteristiche della plastica che sono in relazione a un maggior impatto ambientale Comprendere il significato di biodegradabilità o non biodegradabilità Uso e riuso dei materiali. Conoscere i cicli del "riciclo" della plastica Comprendere l'importanza della termovalorizzazione della plastica Scelta di materiali ecosostenibili ed ecocompatibili. Conoscere i principali consorzi del riciclo di materie plastiche Comprendere le opportunità e gli sviluppi futuri di un'architettura sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente: File condiviso su Drive Flipped lesson Problemi modello ed esperimenti virtuali online Documentario "a plastic tide" Visione del filmato sul <i>Pacific Vortex Trash</i> Visione e discussione di materiali plastici ecocompatibili 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze Lavoro a gruppi 	APRILE

UNITA' DIDATTICA 11: LA CHIMICA DELLE ROCCE E L'IMPIEGO IN ARCHITETTURA E DESIGN

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
L1 - 2B L1bis- 2B L3 - 2B L3bis - 2B L9 - 2B SS3- B2 SS3bis- B2 SS3tris- B2 T1/T4 - 1B T6 - 2B T7 - 2B D1 D2 D8 D9	<ul style="list-style-type: none"> La genesi e la classificazione dei minerali e delle rocce Le principali proprietà fisiche e chimiche dei minerali Riconoscimento dei principali tipi di rocce (rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche) Utilizzo e diversificazione funzionale dei diversi tipi di rocce in architettura e design Il caso dell'amianto Effetto dell'inquinamento su abitazioni e opere d'arte: (il caso delle piogge acide e delle rocce carbonatiche) Dal naturale all'artificiale: le rocce ad uso architettonico nel passato e nel presente 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la genesi dei minerali e delle rocce Saper riconoscere e classificare i principali tipi di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche anche con l'uso di chiavi dicotomiche Saper analizzare un campione di roccia a livello macroscopico Saper riconoscere e valutare in termini qualitativi il grado di alterazione delle rocce esposte a diversi agenti atmosferici in ambito edilizio e di design 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente: File condiviso su classroom Flipped lesson GEOLAB urbano Laboratorio di mineralogia e petrografia: osservazione e classificazione delle rocce 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze Lavoro a gruppi 	MAGGIO- GIUGNO